

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

### **Condiciones generales de propagación HF para noviembre diciembre 2016.**

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 del SWPC de la (NOAA) el Flujo solar medio de 2800 MHz estimado para éste mes es 87.6, como otras veces se registrarán valores diferentes y se estiman las siguientes condiciones de propagación, 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:**

Desde poco antes de amanecer y hacia la zona en que es de día el valor de la MFU será cercano a los **12 MHz** e inferior hacia la zona en que es de noche, alcanzando la MFU **alrededor de los 20 MHz** en horas cercanas al mediodía.

A lo largo de la tarde la MFU será estable hasta poco antes del ocaso, dándose unas condiciones regulares **entre los 14 MHz y 18 MHz**, **"esporádicamente" en los 21 MHz** y con **"emperoramiento" conforme la frecuencia es mayor**, e igualmente en frecuencias **inferiores a los 14 MHz conforme esa frecuencia es menor**, "salvo para distancias cortas".

Durante la noche serán operables frecuencias inferiores a las dadas en latitudes medias, con unas condiciones regulares y **"cierres"** que podrían afectar **en todo el rango de HF**.

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

En latitudes medias del hemisferio Norte **al amanecer** se darán unas condiciones óptimas para el DX **en frecuencias cercanas a los 14 MHz** y **"ascendentes"** hacia la zona en que es de día.

Poco después de amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** alcanzará valores cercanos **a los 18 MHz**, aumentará despacio conforme avanza el día y **rozará "por encima" los 24 MHz** en horas cercanas al mediodía, dándose

unas condiciones **regulares** entre los **18 MHz y 21 MHz**, con **emperoramiento "conforme la frecuencia es mayor"**, así como por **debajo de los 18 MHz con "empeoramiento conforme la frecuencia es menor" hasta alrededor de los 14 MHz y pronunciada por debajo de éstos** , "salvo para distancias cortas".

Durante de la tarde se mantendrán unas condiciones **regulares** entre los **18 MHz y 21 MHz**, **mejorarán por debajo esos 18 MHz al acercarnos al ocaso y en horas cercanas esas condiciones serán óptimas hacia la zona en que de día entre los 18 MHz y 22 MHz, hasta poco menos de los 14 MHz hacia la zona en que es denoche e inferiores para distancias cortas.**

**Al anochecer la MFU desdenderá hasta alrededor de los 10 MHz en horas cercanas a la medianoche**, valores que se mantendrán hasta poco antes antes del amanecer, dándose en la noche unas **condiciones regulares con tendencia a buenas entre los 7 MHz y 10 MHz, regulares en frecuencias inferiores hasta alrededor de los 3 MHz, con pérdida conforme la frecuencia de trabajo es menor y fuertemente por debajo 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 y en el hemisferio Sur estarán ayudadas por la presencia de ionizaciones Esporádicas.

<b><u>UTC</u></b>	<b><u>ZONAS ALCANZABLES</u></b>
de 17 a 07.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 08 a 10.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 12 a 15.....	América, Africa.
de 16 a 17.....	América, Oeste de Africa.

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

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas y, aunque con cierres esporádicos, podrán darse distancias de salto comprendidas entre los 1500 Km y 2800 Km, con máximas condiciones en horas cercanas al ocaso en el hemisferio norte y partir de media tarde en latitudes bajas de ambos hemisferios o medias del hemisferio Sur.

Durante la noche, cerrada, salvo en horas cercanas al día.

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

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

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, dándose distancias de saltos comprendidas entre 1200 km/2400 km y con cierres esporádicos.

En horas cercanas al ocaso las condiciones podrán ser buenas, aunque más o menos tarde cerrarán éstas bandas, dependiendo de la latitud.

**Hemisferio Sur:** Las condiciones de propagación serán regulares, dándose distancias de salto comprendidas entre los 1300 Km y 2700 km, máximas en horas cercanas al ocaso y podrían mantenerse hasta entrada la noche.

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

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

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación regulares, con empeoramiento alrededor del mediodía, dándose a lo largo el día saltos comprendidos entre los 1000 Km y 2000 Km.

Durante la noche las condiciones serán buenas, con distancias de salto cercanas a los 3000 Km y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares, máximas poco antes del amanecer, así como poco después del anochecer.

Durante la noche se darán unas condiciones regulares, con distancias de saltos inferiores a los 2500 Km.

### **Banda de 31m**

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

Durante la noche serán buenas en general, máximas alrededor de la medianoche.

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

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

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de saltos comprendidas entre los 600 Km/1000 Km, mayores en horas cercanas al orto/ocaso.

Al entrar la noche las condiciones mejorarán, se alcanzarán las máximas en horas cercanas a la medianoche y serán buenas durante toda la noche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a malas alrededor del mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 500 Km/900 Km, mayores en horas cercanas al orto/ocaso.

Durante toda la noche las condiciones serán regulares, “esporádicamente” con tendencia a malas, máximas alrededor de la media noche y empeorarán conforme nos acercamos al amanecer.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 20.....	Europa, Asia, Africa y difícilmente Oceanía.
de 21 a 23.....	Europa, Asia, Africa, Sudamérica, Norteamérica
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 que serán regulares, con empeoramiento alrededor del mediodía y distancias de salto comprendidas entre los 500 Km/700 Km aproximadamente.

En la noche las condiciones mejorarán, se alcanzrán las máximas alrededor de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche regulares con tendencia a malas, máximas alrededor de la media noche.

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

**Ambos Hemisferios:** 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 anocher mejorarán despacio las condiciones conforme avanza la noche, serán regulares con tendencia a buenas en el hemisferio norte y máximas “en ambos hemisferios” alrededor de la medianoche.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 21.....	Europa, Asia, Africa y difícilmente Oceanía
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: Noviembre-Diciembre 2016**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según NOAA): 87.6**

**FOT y MFU expresado en MHz**

**América del Norte (costa Este)**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>02</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>04</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>06</b>	<b>6.5</b>	<b>8.1</b>
<b>08</b>	<b>10.3</b>	<b>12.1</b>
<b>10</b>	<b>13.0</b>	<b>15.3</b>
<b>12</b>	<b>13.9</b>	<b>16.4</b>
<b>14</b>	<b>21.3</b>	<b>25.1</b>
<b>16</b>	<b>18.5</b>	<b>21.8</b>
<b>18</b>	<b>13.9</b>	<b>16.3</b>
<b>20</b>	<b>11.3</b>	<b>13.3</b>
<b>22</b>	<b>8.2</b>	<b>9.6</b>

**América del Norte (costa Oeste)**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>02</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>04</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>06</b>	<b>6.5</b>	<b>8.1</b>
<b>08</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>
<b>10</b>	<b>9.6</b>	<b>11.3</b>
<b>12</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>14</b>	<b>21.5</b>	<b>25.3</b>
<b>16</b>	<b>18.5</b>	<b>21.8</b>
<b>18</b>	<b>13.9</b>	<b>16.3</b>
<b>20</b>	<b>11.3</b>	<b>13.3</b>
<b>22</b>	<b>8.2</b>	<b>9.6</b>

**Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>02</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>
<b>04</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>
<b>06</b>	<b>7.5</b>	<b>8.8</b>
<b>08</b>	<b>10.6</b>	<b>11.3</b>
<b>10</b>	<b>9.6</b>	<b>11.3</b>
<b>12</b>	<b>12.6</b>	<b>14.8</b>
<b>14</b>	<b>16.5</b>	<b>19.4</b>

16	18.5	21.8
18	13.8	16.3
20	11.3	13.3
22	8.2	9.6

#### **Sudamérica**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	6.5	7.6
02	6.5	7.6
04	11.5	13.5
06	12.8	15.1
08	13.6	16.0
10	15.1	17.8
12	18.5	21.8
14	21.5	25.3
16	18.5	21.8
18	13.9	16.3
20	11.3	13.3
22	8.2	9.6

#### **África central y Sudáfrica**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	6.5	7.6
02	8.5	10.1
04	11.0	13.0
06	16.5	19.4
08	20.1	23.7
10	21.8	25.6
12	22.8	26.8
14	18.8	22.1
16	17.6	20.7
18	13.9	16.3
20	11.3	13.3
22	8.2	9.6

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

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	6.5	7.6
02	8.6	10.1
04	11.0	13.0

06	13.7	16.1
08	14.0	16.5
10	12.6	14.8
12	8.5	10.0
14	6.9	8.1
16	7.7	9.0
18	10.8	12.7
20	11.3	13.3
22	8.2	9.6

### **Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

00	6.5	7.6
02	8.9	10.5
04	11.5	13.5
06	14.0	16.5
08	14.4	17.0
10	12.9	15.2
12	14-2	16.7
14	12.8	15.1
16	14.4	16.9
18	13.9	16.3
20	11.3	13.3
22	8.2	9.6

### **Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

00	6.5	7.6
02	8.9	10.5
04	11.5	13.5
06	14.0	16.5
08	18.2	21.4
10	21.9	25.8
12	22.9	26.9
14	16.6	19.5
16	13.9	16.4
18	10.5	12.6
20	7.8	9.2
22	6.5	7.6

**Estudio de circuitos HF centrado en Madrid**  
**Periodo de aplicación: Noviembre-Diciembre 2016**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según NOAA):87.6**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

**DISTANCIA:**

**100 km:**

**UTC FOT MFU**

**00 3.1 3.6**

**02 3.2 3.8**

**04 3.5 4.1**

**06 4.2 4.9**

**08 7.5 8.8**

**10 8.0 9.4**

**12 8.1 9.6**

**14 8.0 9.4**

**16 7.5 8.8**

**18 4.2 4.9**

**20 3.5 4.1**

**22 3.2 3.8**

**300 km:**

**UTC FOT MFU**

**00 3.3 3.9**

**02 3.5 4.1**

**04 3.8 4.4**

**06 4.5 5.3**

**08 8.0 9.5**

**10 8.6 10.1**

**12 8.8 10.3**

**14 8.6 10.1**

**16 8.0 9.5**

**18 4.5 5.3**

**20 3.8 4.4**

**22 3.5 4.1**

**600 Km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	3.6	4.3
02	3.8	4.5
04	4.2	4.9
06	4.9	5.8
08	8.8	10.4
10	9.4	11.1
12	9.6	11.3
14	9.4	11.1
16	8.8	10.4
18	4.9	5.8
20	4.2	4.9
22	3.8	4.5

**1000 Km: \*\*SOD**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	4.1	4.8
02	4.3	5.1
04	4.7	5.5
06	5.5	6.5
08	10.0	11.7
10	10.6	12.5
12	10.9	12.8
14	10.6	12.5
16	10.0	11.7
18	5.5	6.5
20	4.7	5.5
22	4.3	5.1

**1500 Km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	4.8	5.6
02	5.1	5.9
04	5.5	6.4
06	6.5	7.6
08	11.6	13.7
10	12.4	14.6
12	12.7	14.9
14	12.4	14.6

16	11.6	13.7
18	6.5	7.6
20	5.5	6.4
22	5.1	5.9

**3000 Km:**

UTC	FOT	MFU
00	8.4	9.9
02	8.9	10.4
04	9.6	11.3
06	11.3	13.3
08	20.4	24.0
10	21.7	25.6
12	22.2	26.2
14	21.7	25.6
16	20.4	24.0
18	11.3	13.3
20	9.6	11.3
22	8.9	10.4

**Saludos.**

**alonso. ea3eph.**