

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

### **Condiciones generales de propagación HF para diciembre 2014 enero 2015.**

El día 1 de diciembre el Sol se encuentra a 21° 54' latitud sur, alcanzando una elevación de 27.6° al mediodía sobre Madrid.

Según las previsiones del SWPC de la NOAA, el flujo solar medio de 2800 MHz estimado para éste mes al realizar los cálculos es 128.6 y como otras veces, independientemente de las características de cada circuito, podrán darse frecuencias superiores a la MFU calculada con una diferencia máxima aproximada de 2 MHz, estimando las siguientes condiciones de propagación HF al margen de las variaciones no periódicas de la ionosfera:

### **A/-POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA.**

#### **1/-HEMISFERIO NORTE:**

##### **1.1-Sudamérica, área del Caribe:**

En latitudes medias y área del Caribe **al amanecer** se darán unas condiciones óptimas para el DX **entre los 14 MHz y 16 MHz, ascendentes** hacia la zona en que es de día, aumentando la ionización y valor de la MFU rápidamente.

Durante la mañana la **Maxima Frecuencia Utilizable** alcanzará valores cercanos **a los 30 MHz**, superiores en horas cercanas al mediodía y prolongándose en la tarde, dándose unas condiciones **regulares** hasta en los **25 MHz con cortas aperturas en frecuencias superiores.**

Durante de la tarde se mantendrán unas condiciones con **tendencia a buenas** en frecuencias comprendidas entre los **17 MHz y 21 MHz, aperturas en frecuencias superiores y con pérdida de condiciones** en éstas, así como al trabajar frecuencias **por debajo de los 17 MHz.**

Poco antes del anochecer las **condiciones serán óptimas para el DX** hacia la zona en que es de día en frecuencias comprendidas **entre 18 MHz y 21 MHz e incluso “levemente superiores”**, con caída lenta de la MFU en horas cercanas al ocaso.

Al entrar la noche la **Máxima Frecuencia Utilizable** descenderá **lentamente** hasta alrededor de los **15 MHz** en horas cercanas a la medianoche, valores que muy posiblemente se mantengan hasta poco antes del amanecer, dándose en general “con cierta variabilidad” unas **buenas condiciones** en frecuencias comprendidas entre los **7 MHz y 15 MHz,**

**regulares en frecuencias inferiores** hasta alrededor de **los 3 MHz** y con pérdida de condiciones conforme la frecuencia de trabajo es menor.

### **1.2/-ZONA ECUATORIAL “Ambos hemisferios”:**

En latitudes bajas de ambos hemisferios **al amanecer** se darán unas condiciones óptimas para el DX **entre los 16 MHz y 19 MHz** e incluso levemente superiores, valores que serán **ascendentes** para circuitos hacia la zona en que es día y **levemente descendentes** hacia la zona en que es de noche.

Desde poco antes de amanecer la ionización aumentará rápidamente alcanzando la **Maxima Frecuencia Utilizable** alrededor de los **30 MHz** en horas cercanas al mediodía e incluso levemente superior, con cierta estabilidad a lo largo de la tarde.

Al anoecer las condiciones óptimas en frecuencias **levemente superiores a las del amanecer** y **descenderán lentamente** hasta horas cercanas a la medianoche.

### **2/-HEMISFERIO SUR.**

#### **2.1--Latitudes medias:**

En latitudes medias del hemisferio Sur **al amanecer** se darán unas condiciones óptimas para el DX **entre los 17MHz y 22 MHz, ascendentes** hacia la zona en que es día, aumentando la ionización y valor de la MFU rápidamente.

Durante la mañana la **Maxima Frecuencia Utilizable** alcanzará valores cercanos **a los 32 MHz**, superiores en horas cercanas al mediodía, dándose unas condiciones **regulares por encima de los 17 MHz**.

Durante de la tarde se mantendrán unas condiciones con **tendencia a buenas** en frecuencias comprendidas entre los **21 MHz y 28 MHz, regulares** hasta en **los 17 MHz** y con pérdida de condiciones en frecuencias inferiores.

Poco antes del anoecer las **condiciones serán óptimas para el DX** hacia la zona en que es día en frecuencias comprendidas **entre 18 MHz y 24 MHz, difícilmente en frecuencias superiores** y con lenta caída de la MFU.

Al entrar la noche la **Máxima Frecuencia Utilizable** descenderá **despacio** hasta alrededor de los **17 MHz** en horas cercanas a la medianoche, dándose en general unas **buenas condiciones** en frecuencias comprendidas entre los **14 MHz y 17 MHz, regulares en frecuencias inferiores** y hasta alrededor de **los 8 MHz**, con pérdida de condiciones conforme la frecuencia de trabajo es menor.

## **2.2-Latitudes altas:**

En latitudes superiores las condiciones serán parecidas a las mencionadas durante el día en latitudes medias, alcanzando la **Máxima Frecuencia Utilizable** valores cercanos a los **29 MHz alrededor del mediodía** y manteniéndose **buenas condiciones hasta en frecuencias cercanas y superiores a los 20 MHz durante las 24 horas en la Antártida.**

**A lo largo del día en el hemisferio Sur así como en latitudes bajas de ambos hemisferios muy posiblemente sean operables frecuencias superiores a las mencionadas por presencia de ionizaciones esporádicas.**

## **B/-CONDICIONES GENERALES POR BANDAS:**

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

***Ambos Hemisferios:*** Durante el día las condiciones de propagación serán malas principalmente en el hemisferio norte salvo en latitudes bajas de ambos hemisferios y, aunque en el hemisferio sur estará favorecida por la presencia de ionizaciones Esporádicas, predominarán largos largos cierres durante el día.

Durante la noche cerrada.

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

***Ambos Hemisferios:*** Durante el día las condiciones serán regulares, dándose unas distancias de salto comprendidas entre los 1400 Km y 2800 Km con cierres esporádicos y máximas para el DX en horas cercanas al orto hacia la zona en que es de día.

Durante la noche cerrada, salvo poco después del anochecer en el hemisferio sur y latitudes bajas del hemisferio norte.

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

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a buenas en horas cercanas al orto/ocaso, así como empeoramiento en horas cercanas al mediodía que podría extenderse en la tarde.

Podrán darse cierres esporádicos a cualquier hora, dándose a lo largo del día saltos comprendidos entre los 1100 Km/2500 Km, con máximas condiciones para el DX en horas cercanas al orto/ocaso que podrían extenderse hasta poco después de anochecer y mayormente en latitudes bajas.

Durante la noche cerrada.

***Hemisferio Sur:*** Las condiciones de propagación serán regulares, con empeoramientos e incluso cierres esporádicos alrededor del mediodía.

dándose a lo largo de éstas distancias de salto comprendidas entre los 1200 Km / 2700Km.

Durante la noche las condiciones se mantendrán regulares e irán mejorando conforme nos acercamos al amanecer, alcanzándose las máximas condiciones para el DX en horas cercanas al orto/ocaso.

***En ambos hemisferios:*** Propagación entre ambos hemisferios desde poco antes y hasta poco después del anochecer.

### **Banda de 25m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares, con empeoramiento desde horas cercanas al mediodía e incluso pronunciado en la tarde, dándose durante el día saltos comprendidos entre los 1000 Km y 1800 Km.

Durante la noche las condiciones se mantendrán regulares e incluso con cortos cierres poco después de la medianoche.

Las máximas para el DX se darán en la noche en horas cercanas al orto y ocaso.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día, las condiciones de propagación serán regulares, levemente peores que las dadas en el hemisferio norte, máximas para el DX en la noche y en horas cercanas al orto/ocaso.

En la noche las condiciones serán regulares con tendencia a una mejoría conforme avanza ésta, dándose saltos de hasta 3000 Km.

### **Banda de 31m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares con empeoramiento pronunciado alrededor del mediodía e irán mejorando conforme la elevación del Sol es menor, alcanzándose máximas condiciones en horas cercanas al orto/ocaso.

Durante la noche las condiciones serán regulares e incluso con tendencia a buenas desde 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 serán regulares e incluso buenas para el DX poco después de la media noche.

### **Banda de 40m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones serán regulares con empeoramiento pronunciado en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 500 Km y 1100 Km durante éste y crecientes conforme la elevación del Sol es menor.

Desde poco antes de anochecer las condiciones mejorarán gradualmente conforme avanza la noche, alcanzándose las máximas condiciones para el DX en horas cercanas a la medianoche con distancias de salto comprendidas entre los 1200 Km y 3000 Km.

**Hemisferio Sur:** Durante el día se darán condiciones muy parecidas a las dadas en el hemisferio norte, dándose distancias de salto levemente inferiores y empeoramiento más pronunciado en horas cercanas al mediodía. Durante toda la noche esas condiciones aunque serán regulares y peores que las dadas en el hemisferio norte, máximas en horas cercanas a la media noche.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 400 Km y 700 Km.

Al anochecer las condiciones mejorarán y serán buenas en general a lo largo de la noche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y durante la noche regulares, con máximas para el DX 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 que serán mejores en el hemisferio norte y máximas en ambos hemisferios en horas cercanas a la medianoche.

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

Saltos inferiores a los mínimos mencionados por presencia de ionizaciones 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 Sudamérica a otras zonas.**

Periodo de aplicación: Diciembre 2014-Enero 2015

(Programa Sondeo de EA3EPH) FOT y MFU expresadas en MHz

Flujo solar estimado (según NOAA): 128.6

#### **Norteamérica (costa Este)**

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	13.3	15.3
<b>02</b>	9.0	10.3
<b>04</b>	6.0	7.1
<b>06</b>	6.7	7.7
<b>08</b>	10.7	12.3
<b>10</b>	13.2	15.2
<b>12</b>	14.9	17.1
<b>14</b>	22.0	25.3
<b>16</b>	23.7	27.2
<b>18</b>	23.4	26.9
<b>20</b>	20.0	23.0
<b>22</b>	16.9	19.4

#### **Norteamérica (costa Oeste)**

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	19.7	22.7
<b>02</b>	14.6	16.8
<b>04</b>	12.4	14.3
<b>06</b>	9.6	11.0
<b>08</b>	6.0	7.1
<b>10</b>	9.2	10.5
<b>12</b>	13.5	15.5
<b>14</b>	18.0	20.7

<b>16</b>	22.6	26.0
<b>18</b>	26.3	30.2
<b>20</b>	26.3	30.2
<b>22</b>	25.5	29.3

### **Centroamérica y Caribe**

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	12.3	14.1
<b>02</b>	10.3	11.8
<b>04</b>	9.8	11.3
<b>06</b>	7.7	8,8
<b>08</b>	10.3	11.9
<b>10</b>	12.1	13.9
<b>12</b>	12.4	14.2
<b>14</b>	17.2	19.8
<b>16</b>	26.2	30.1
<b>18</b>	26.2	30.1
<b>20</b>	24.2	27.8
<b>22</b>	17.1	19.7

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

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	11.4	13.1
<b>02</b>	9.7	11.2
<b>04</b>	10.3	11.8
<b>06</b>	11.7	13.4
<b>08</b>	16.1	18.5
<b>10</b>	11.3	13.0
<b>12</b>	9.6	11.0
<b>14</b>	6.0	7.1
<b>16</b>	6.0	7.1
<b>18</b>	9.9	11.4
<b>20</b>	12.7	14.6
<b>22</b>	16.8	19.3

### **Australia, Nueva Zelanda**

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	11.5	13.2
<b>02</b>	9.7	11.2
<b>04</b>	10.2	11.7

<b>06</b>	11.7	13.5
<b>08</b>	16.1	18.5
<b>10</b>	14.6	16.8
<b>12</b>	13.6	15.6
<b>14</b>	13.3	15.3
<b>16</b>	14.4	16.6
<b>18</b>	15.6	17.9
<b>20</b>	17.9	20.6
<b>22</b>	17.0	19.6

### **África central y Sudáfrica**

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	8.8	10.1
<b>02</b>	9.7	11.2
<b>04</b>	10.2	11.7
<b>06</b>	11.7	13.6
<b>08</b>	12.4	14.3
<b>10</b>	13.7	15.8
<b>12</b>	22.5	25.9
<b>14</b>	19.1	22.0
<b>16</b>	15.3	17.6
<b>18</b>	13.1	15.1
<b>20</b>	10.1	11.6
<b>22</b>	9.5	10.9

### **Europa**

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	6.0	7.1
<b>02</b>	7.4	8.5
<b>04</b>	12.0	13.8
<b>06</b>	13.7	15.8
<b>08</b>	16.4	18.9
<b>10</b>	16.7	19.2
<b>12</b>	23.2	26.7
<b>14</b>	22.3	25.6
<b>16</b>	18.3	21.0
<b>18</b>	15.3	17.6
<b>20</b>	11.6	13.3
<b>22</b>	8.2	9.4



**Oriente Medio**

<i>UTC</i>	<i>FOT</i>	<i>MFU</i>
<b>00</b>	9.0	10.3
<b>02</b>	9.7	11.1
<b>04</b>	10.2	11.7
<b>06</b>	11.7	13.5
<b>08</b>	12.4	14.3
<b>10</b>	13.7	15.8
<b>12</b>	25.5	29.3
<b>14</b>	22.2	25.5
<b>16</b>	15.3	17.6
<b>18</b>	12.4	14.3
<b>20</b>	8.5	9.8
<b>22</b>	6.0	7.1

**73 y buenos DX**

**Alonso, EA3EPH**