

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Abril Mayo 2018.**

El día 1 de abril el Sol se encuentra a 4° 35' latitud norte, alcanzando una elevación de 53.8° al mediodía sobre Madrid.

El Flujo solar medio de 2800 MHz previsto por el SWPC de la "NOAA" para el mes de Abril es 71.5 y se estiman las siguientes condiciones de propagación HF dentro de un comportamiento global de la ionosfera y al margen de las variaciones no periódicas de ésta:

### **A/-POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA:**

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

Al amanecer la MFU será cercana a **los 12 MHz y ascendente** hacia la zona en que es de día.

Durante la mañana las condiciones serán **regulares entre los 14 MHz y 19 MHz**, con pérdida conforme la frecuencia es mayor, **así como por debajo los 14 MHz “salvo para distancias cortas”** y en horas cercanas al mediodía serán posibles **aperturas en los 21 MHz**.

En la tarde serán operables frecuencias superiores a las de la mañana, con unas **condiciones regulares entre los 14 MHz/20 MHz, así como posibles aperturas en frecuencias superiores** hasta alrededor de media tarde.

Al acercarnos al ocaso mejorarán las condiciones **en frecuencias inferiores a los 14 MHz y las se mantendrán condiciones entre los 14 MHz y 19 MHz** hacia la zona en que es de día.

Al anoecer la MFU **descenderá y hasta alrededor de los 10 MHz** en horas cercanas a la medianoche, dándose en la noche unas **condiciones regulares entre los 7 MHz/10 MHz, con pérdida conforme la frecuencia es menor y pronunciada a partir de los 3 MHz**.

#### **1.2/-ZONA ECUATORIAL:**

En la zona ecuatorial **al amanecer la MFU será cercana a los 11 MHz MHz, ascendente** hacia la zona en que es de día y **descendente** hacia la zona en que es de noche.

Poco después del amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** aumentará hasta **alrededor de los 17 MHz** en la mañana y alcanzará cerca de los **23 MHz** en horas cercanas al mediodía.

En la tarde las condiciones serán **regulares entre los 14 MHz y 20 MHz**, situándose la MFU **en horas cercanas al ocaso en valores más altos que al**

amanecer y descenderá en la noche hasta cerca de **los 12 MHz** alrededor de la medianoche.

### **2/-HEMISFERIO SUR:**

**Al amanecer la Máxima Frecuencia Utilizable** será cercana a **los 12 MHz**, **aumentará poco después hasta alrededor de los 19 MHz** y principalmente hacia el Sur.

En la mañana **las condiciones serán regulares entre los 14 MHz y 21 MHz**, con pérdida por debajo de **los 17 MHz “salvo para distancias cortas”**, así como **por encima de los 19 MHz**.

En horas cercanas al mediodía la **Máxima Frecuencia Utilizable rozará los 21 MHz** y se mantendrá en la tarde, aunque **“con cierres esporádicos”**, con unas condiciones **regulares entre los 17 MHz/21 MHz** y **pérdida por debajo de los 17 MHz** hasta poco después de media tarde.

Al nochecer la **Máxima Frecuencia Utilizable descenderá hasta cerca de los 11 MHz** en horas cercanas a la medianoche y se mantendrá "con altibajos" hasta poco antes del amanecer, dándose en la noche unas condiciones **regulares entre los 7 MHz y 11 MHz**, **pérdida** por debajo de los **7 MHz** y **pronunciada** a partir de **los 4 MHz**.

### **2/POR BANDAS “Ambos hemisferios”:**

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

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones de propagación serán malas, aunque aún en el hemisferio Norte podrían estar ayudadas por la presencia de ionizaciones Esporádicas.

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

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones serán con tendencia a malas con leve mejoría desde horas cercanas mediodía y hasta poco después de media tarde, principalmente en el hemisferio Norte y latitudes bajas de ambos.

En caso de aperturas podrán darse distancias de salto comprendidas entre los 1400 Km/2800 Km, aunque predominarán largos cierres a cualquier hora. Durante la noche cerrada.

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

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con distancias de saltos que oscilarán entre los 1200 km/2700 km y con cierres esporádicos a cualquier hora.

En horas anteriores al ocaso las condiciones se mantendrán regulares y

cerrarán éstas bandas poco después, “más o menos tarde” dependiendo de la latitud.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares e incluso con tendencia a malas, dándose distancias de salto entre los 1300 Km/2800 km, máximas poco antes del ocaso y un poco más tarde en la zona ecuatorial.

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

### **Banda de 25m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones de propagación regulares con leve empeoramiento en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 1000 Km y 2000 Km.

En la noche las condiciones serán regulares con empeoramiento poco después de anochecer y distancias de salto hasta cercanas a los 2400 Km.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a malas alrededor del mediodía y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Durante la noche las condiciones regulares, con posible empeoramiento poco después del ocaso y distancias de saltos cercanas a los 2700 Km.

### **Banda de 31m**

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

En la noche serán regulares, máximas alrededor de la medianoche.

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

En la noche serán regulares, con empeoramiento alrededor de la medianoche y máximas poco antes, así como pasada ésta.

### **Banda de 40m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía “incluso para distancias cortas”, dándose distancias de saltos comprendidas entre los 500 Km/1400 Km, máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Al anochecer las condiciones serán regulares e incluso con tendencia a buenas alrededor de la medianoche.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día las condiciones serán regulares y con empeoramiento alrededor del mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 600 Km/1200 Km y máximas en horas cercanas al

orto/ocaso.

Durante toda la noche las condiciones serán regulares, máximas alrededor de la medianoche y empeorarán poco antes del amanecer.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas alrededor del mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 400 Km/800 Km.

En la noche serán regulares y máximas pasada la medianoche.

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

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

**Ambos Hemisferios:** Como otras veces 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 las condiciones mejorarán despacio conforme avanza la noche, serán hasta regulares principalmente en el hemisferio Sur y máximas en ambos alrededor de la medianoche.

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

Saltos inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas principalmente en el hemisferio Norte 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 centrado en Africa**  
**Periodo de aplicación: Abril-Mayo 2017**  
**(Programa Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo Solar estimado (según NOAA):71.5**  
**FOT y MFU expesadas en MHz**

**DISTANCIA:**

**300 km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>5.0</b>	<b>5.8</b>
<b>02</b>	<b>5.5</b>	<b>6.5</b>
<b>04</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>06</b>	<b>7.8</b>	<b>9.1</b>
<b>08</b>	<b>8.5</b>	<b>10.0</b>
<b>10</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>12</b>	<b>8.5</b>	<b>10.0</b>
<b>14</b>	<b>7.8</b>	<b>9.1</b>
<b>16</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>18</b>	<b>5.5</b>	<b>6.5</b>
<b>20</b>	<b>5.0</b>	<b>5.8</b>
<b>22</b>	<b>4.5</b>	<b>5.3</b>

**600 Km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>5.5</b>	<b>6.4</b>
<b>02</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>04</b>	<b>7.6</b>	<b>9.0</b>
<b>06</b>	<b>8.6</b>	<b>10.1</b>
<b>08</b>	<b>9.4</b>	<b>11.1</b>
<b>10</b>	<b>10.1</b>	<b>11.8</b>
<b>12</b>	<b>9.4</b>	<b>11.1</b>
<b>14</b>	<b>8.6</b>	<b>10.1</b>
<b>16</b>	<b>7.6</b>	<b>9.0</b>
<b>18</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>20</b>	<b>5.5</b>	<b>6.4</b>
<b>22</b>	<b>4.9</b>	<b>5.8</b>

**1200 Km****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>02</b>	<b>7.3</b>	<b>8.6</b>
<b>04</b>	<b>9.2</b>	<b>10.8</b>
<b>06</b>	<b>10.3</b>	<b>12.1</b>
<b>08</b>	<b>11.3</b>	<b>13.3</b>
<b>10</b>	<b>12.1</b>	<b>14.2</b>
<b>12</b>	<b>11.3</b>	<b>13.3</b>
<b>14</b>	<b>10.3</b>	<b>12.1</b>
<b>16</b>	<b>9.2</b>	<b>10.8</b>
<b>18</b>	<b>7.3</b>	<b>8.6</b>
<b>20</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>22</b>	<b>5.9</b>	<b>7.0</b>

**1800 Km:****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>8.0</b>	<b>9.4</b>
<b>02</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>
<b>04</b>	<b>11.1</b>	<b>13.0</b>
<b>06</b>	<b>12.5</b>	<b>14.7</b>
<b>08</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>10</b>	<b>14.6</b>	<b>17.2</b>
<b>12</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>14</b>	<b>12.5</b>	<b>14.7</b>
<b>16</b>	<b>11.1</b>	<b>13.0</b>
<b>18</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>
<b>20</b>	<b>8.0</b>	<b>9.4</b>
<b>22</b>	<b>7.2</b>	<b>8.4</b>

**3000 Km:****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>11.6</b>	<b>13.7</b>
<b>02</b>	<b>12.2</b>	<b>14.4</b>
<b>04</b>	<b>15.0</b>	<b>17.7</b>
<b>06</b>	<b>18.1</b>	<b>21.3</b>
<b>08</b>	<b>21.0</b>	<b>24.6</b>
<b>10</b>	<b>21.7</b>	<b>25.5</b>
<b>12</b>	<b>21.8</b>	<b>25.6</b>
<b>14</b>	<b>19.8</b>	<b>23.3</b>

<b>16</b>	<b>17.6</b>	<b>20.7</b>
<b>18</b>	<b>14.0</b>	<b>16.4</b>
<b>20</b>	<b>12.5</b>	<b>14.7</b>
<b>22</b>	<b>10.5</b>	<b>12.3</b>

**Europa.**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
------------	------------	------------

<b>00</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>
<b>02</b>	<b>7.7</b>	<b>9.1</b>
<b>04</b>	<b>10.5</b>	<b>12.3</b>
<b>06</b>	<b>13.1</b>	<b>15.4</b>
<b>08</b>	<b>18.1</b>	<b>21.3</b>
<b>10</b>	<b>20.6</b>	<b>24.2</b>
<b>12</b>	<b>20.9</b>	<b>24.6</b>
<b>14</b>	<b>20.9</b>	<b>24.6</b>
<b>16</b>	<b>20.6</b>	<b>24.2</b>
<b>18</b>	<b>13.0</b>	<b>15.3</b>
<b>20</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>22</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>

**Saludos.**  
**alonso.**