

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Marzo Abril 2019.**

El día 1 de marzo el Sol se encuentra a  $-7^{\circ} 26.6'$  latitud sur, alcanzando una elevación de  $41.6^{\circ}$  al media sobre Madrid.

El Flujo solar medio de 2800 MHz previsto para este mes por el SWPC de la NOAA es 66.7 y se estiman las siguientes condiciones de propagación HF dentro de un comportamiento global de la ionosfera y al margen las variaciones no periódicas en ésta.

### **1/POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA:**

#### **HEMISFERIO NORTE.**

##### **1.1/-Latitudes altas:**

Al amanecer la MFU será cercana a los **10 MHz**, inferior hacia la zona en que es de noche y se situará cerca de los **17 MHz** en horas cercanas al mediodía.

En la tarde la MFU se manendrá entre los **14 MHz/18 MHz** con unas condiciones regulares y "difícilmente" podrán darse **aperturas en frecuencias superiores, con emperoramiento conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo los 14 MHz conforme esa frecuencia es menor, "salvo en distancias cortas"**.

Al anochecer serán operables frecuencias levemente superiores que al amanecer y la MFU se situará cerca de los **7 MHz desde horas cercanas a la medianoche**, en la que podrán darse **cierres afectando en todo el rango de HF**.

##### **1.2/-Latitudes medias:**

Al amanecer la MFU será cercana a los **12 MHz y en la mañana** alcanzará valores **cercanos a los 17 MHz**, aumentará conforme avanza el día y se situará alrededor de los **20 MHz** en horas cercanas al mediodía, dándose unas condiciones **regulares** entre los **14 MHz/18 MHz**, con **empeoramiento conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo de los 14 MHz conforme la frecuencia es menor**.

En la tarde las condiciones se mantendrán **regulares** entre los **14 MHz/18 MHz y en horas cercanas al ocaso ya serán operables** alrededor de los **11 MHz** hacia la **zona en que es denoche**.

Al anochecer la MFU **desdenderá hasta cerca de los 10 MHz en horas**

cercanas a la medianoche e incluso inferior poco después, dándose en la ésta unas condiciones regulares entre los 7 MHz/10 MHz, con pérdida conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo de los 7 MHz y pronunciada a partir de de los 3 MHz.

### **1.3-Latitudes bajas:**

Al amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** será cercana a los 10 MHz y se situará cerca de los 18 MHz en la mañana, con unas condiciones regulares entre los 14 MHz/18 MHz, pérdida por debajo de los 14 MHz salvo para distancias cortas, así como por encima de los 18 MHz.

En la tarde la MFU se mantendrá, con unas condiciones regulares entre los 14 MHz/18 MHz, con cierres esporádicos, pérdida por debajo de los 14 MHz hasta poco antes de media tarde, así como por encima de los 18 MHz.

Al anoecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** descenderá hasta alrededor de los 10 MHz en horas cercanas a la medianoche y las condiciones serán regulares entre los 7 MHz/10 MHz, con pérdida por en frecuencias inferiores y pronunciada a partir 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, aunque en el hemisferio Sur y latudes bajas del norte, podrían estar 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.....	“ocasionalmete” Africa.
de 16 a 17.....	”ocasionalmete” Africa.

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

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones serán malas, desde alrededor del mediodía y hasta poco antes de media tarde, principalmente en latitudes bajas, podrán darse distancias de salto comprendidas entre los 1700 Km/3000 Km, pero predominarán largos cierres a cualquier hora. Durante la noche cerrada.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 06.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 06 a 10.....	”difícilmente” Oriente Medio y Africa.
de 11 a 15.....	”difícilmente” Oriente Medio y Africa.
de 15 a 17.....	”difícilmente” Oeste de Africa.

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

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con distancias de saltos entre los 1400 km/2700 km “principalmente” poco después del mediodía, con cierres esporádicos a cualquier hora y cerrarán éstas bandas “más o menos tarde” dependiendo de la latitud.

**Hemisferio Sur:** Las condiciones de propagación serán regulares, con distancias de salto entre los 1400 Km/2900 km, máximas poco después de media tarde y un poco más tarde en la zona ecuatorial.

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

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 20.....	Africa.
de 21 a 23.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 23 a 00.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 00 a 06.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 07 a 09.....	Asia, Oriente Medio, Africa y Europa,
de 10 a 16.....	Africa, Oriente Medio, América y Europa.

### **Banda de 25m**

**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 1200 Km y 2300 Km.

En la noche las condiciones serán regulares y las distancias de salto cercanas a los 2800 Km.

**Hemisferio Sur:** Durante el día serán regulares con tendencia a malas, máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Durante la noche se mantendrán regulares, con distancias de saltos cercanas a los 2600 Km.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones 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.

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

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de saltos entre los 500 Km/1300 Km, máximas en horas cercanas al orto/ocaso. En la noche las condiciones mejorarán, serán regulares e incluso con tendencia a buenas poco antes de la medianoche, pero empeorarán conforme se acerca el amanecer.

**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/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 conforme nos acercarnos al amanecer.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 20.....	Asia, Africa, Europa.
de 21 a 23.....	Africa. Asia, América, Europa.
de 23 a 01.....	Africa. Asia, América.
de 02 a 06.....	America, Africa, Europa.
de 07 a 16.....	Europa. Africa, Asia.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas principalmente alrededor del mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 500 Km/1000 Km.

En la noche las condiciones serán regulares, máximas pasada la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche regulares, 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 durante el día salvo en horas cercanas al orto/ocaso.

Desde poco antes del anoche las condiciones mejorarán conforme avanza la noche y serán regulares, máximas alrededor de la medianoche.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 21.....	Europa, Asia, Africa.
de 22 a 00.....	Europa, Asia y Africa.
de 01 a 03.....	Europa, Africa, Asia y América.
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:**

Salto 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: Marzo Abril 2019**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según SWPC):66.7**

**FOT y MFU expresado en MHz**

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

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>02</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>04</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>06</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>08</b>	<b>10.0</b>	<b>10.7</b>
<b>10</b>	<b>11.7</b>	<b>13.8</b>
<b>12</b>	<b>13.5</b>	<b>16.1</b>
<b>14</b>	<b>18.7</b>	<b>22.0</b>
<b>16</b>	<b>17.7</b>	<b>20.8</b>
<b>18</b>	<b>12.8</b>	<b>15.1</b>
<b>20</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>22</b>	<b>8.5</b>	<b>10.0</b>

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

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>02</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>04</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>06</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>08</b>	<b>7.6</b>	<b>8.3</b>
<b>10</b>	<b>7.7</b>	<b>9.1</b>
<b>12</b>	<b>10.1</b>	<b>11.9</b>
<b>14</b>	<b>14.0</b>	<b>15.4</b>
<b>16</b>	<b>16.3</b>	<b>19.2</b>
<b>18</b>	<b>12.8</b>	<b>15.0</b>
<b>20</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>22</b>	<b>8.5</b>	<b>10.0</b>

### **Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>02</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>04</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>06</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>08</b>	<b>7.1</b>	<b>8.4</b>
<b>10</b>	<b>10.4</b>	<b>11.8</b>
<b>12</b>	<b>11.3</b>	<b>13.3</b>
<b>14</b>	<b>19.2</b>	<b>22.6</b>

16	17.7	20.8
18	12.8	15.0
20	10.5	12.4
22	8.5	10.0

#### **Sudamérica**

UTC	FOT	MFU
00	6.4	7.1
02	6.7	7.9
04	8.2	9.6
06	10.2	12.0
08	13.2	14.5
10	13.5	15.9
12	17.3	20.4
14	17.9	21.1
16	15.5	20.6
18	11.9	14.0
20	10.4	12.2
22	7.6	9.0

#### **África central y Sudáfrica**

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.5	7.7
04	9.8	11.5
06	12.1	14.2
08	17.3	20.4
10	18.3	21.5
12	18.7	22.0
14	18.7	22.0
16	17.8	21.0
18	12.7	14.9
20	10.5	12.4
22	6.9	8.1

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

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.3	7.4
04	9.5	11.2

06	12.1	14.2
08	16.5	19.4
10	12.8	15.1
12	9.6	11.3
14	7.0	8.2
16	6.2	7.3
18	8.2	9.7
20	10.5	12.4
22	9.3	11.0

**Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

00	6.0	7.1
02	6.7	7.9
04	9.5	11.2
06	12.1	14.2
08	15.0	17.6
10	11.0	13.0
12	9.8	11.5
14	9.8	11.5
16	10.2	12.0
18	12.6	14.8
20	11.2	13.2
22	8.5	10.0

**Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

00	6.0	7.1
02	6.7	7.9
04	12.8	11.5
06	12.1	14.2
08	15.0	17.6
10	19.1	22.5
12	19.0	22.3
14	18.5	21.8
16	12.9	15.2
18	10.0	11.8
20	7.5	8.8
22	6.0	7.1

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación: Marzo Abril 2019**  
**Flujo solar estimado (SWPC/NOAA):66.7**  
**FOT y MFU expresado en MHz**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**DISTANCIA**

**100 km:**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>2.8</b>	<b>3.3</b>
<b>02</b>	<b>2.9</b>	<b>3.4</b>
<b>04</b>	<b>3.1</b>	<b>3.7</b>
<b>06</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>
<b>08</b>	<b>6.2</b>	<b>7.3</b>
<b>10</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</b>
<b>12</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>14</b>	<b>6.7</b>	<b>7.9</b>
<b>16</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>18</b>	<b>5.8</b>	<b>6.8</b>
<b>20</b>	<b>3.2</b>	<b>3.7</b>
<b>22</b>	<b>3.0</b>	<b>3.5</b>

**300 km:**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>3.0</b>	<b>3.6</b>
<b>02</b>	<b>3.2</b>	<b>3.7</b>
<b>04</b>	<b>3.4</b>	<b>4.0</b>
<b>06</b>	<b>6.2</b>	<b>7.3</b>
<b>08</b>	<b>6.8</b>	<b>8.0</b>
<b>10</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>
<b>12</b>	<b>7.4</b>	<b>8.7</b>
<b>14</b>	<b>7.2</b>	<b>8.4</b>
<b>16</b>	<b>6.7</b>	<b>7.9</b>
<b>18</b>	<b>4.0</b>	<b>4.7</b>
<b>20</b>	<b>3.4</b>	<b>4.0</b>
<b>22</b>	<b>3.1</b>	<b>3.7</b>

**600 Km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	3.3	3.9
02	3.4	4.1
04	3.7	4.3
06	4.4	5.1
08	7.3	8.6
10	7.9	9.2
12	8.1	9.5
14	7.9	9.3
16	7.5	8.8
18	6.8	8.0
20	3.8	4.4
22	3.5	4.1

**1000 Km: \*SOD.**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	3.8	4.4
02	3.9	4.6
04	4.2	4.9
06	4.9	5.8
08	8.3	9.8
10	8.9	10.4
12	9.1	10.8
14	9.0	10.5
16	8.4	9.9
18	7.7	9.1
20	4.2	5.0
22	4.0	4.6

**1500 Km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	4.4	5.2
02	4.5	5.3
04	4.9	5.7
06	5.7	6.8
08	9.7	11.4
10	10.4	12.2
12	10.7	12.5
14	10.5	12.3

16	9.9	11.6
18	9.0	10.6
20	4.9	5.8
22	4.6	5.4

**3000 Km:**

UTC	FOT	MFU
00	7.7	9.1
02	8.0	9.4
04	8.5	10.0
06	10.1	11.8
08	17.0	20.0
10	18.2	21.4
12	18.7	22.0
14	18.3	21.6
16	17.3	20.3
18	15.8	18.6
20	8.7	10.2
22	8.1	9.5

**Saludos.**

**alonso, ea3eph.**