

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

### **Condiciones generales de propagación HF para mayo junio 2021.**

El día 1 de mayo el Sol se encuentra a 15° 12' latitud norte y alcanza una elevación de 64.5° al mediodía sobre Madrid.

El Flujo solar medio de 2800 MHz previsto para este mes por el SWPC de la NOAA es 76.3 y se estiman las siguientes condiciones de propagación HF dentro de un comportamiento global de la ionosfera, al margen de las variaciones no periódicas:

### **1/POR SITUACION GEOGRAFICA:**

#### **HEMISFERIO NORTE.**

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

Al amanecer la MFU será cercana a los **12 MHz**, creciente hacia la zona en que es de día, inferior hacia la zona en que es de noche y se situará **cerca de los 17 MHz/18 MHz alrededor del mediodía**, con unas condiciones **regulares entre los 14 MHz/18 MHz**.

En la tarde se mantendrán **regulares entre los 14 MHz/19 MHz, con aperturas ocasionales en frecuencias más altas, con emperoramiento conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo los 14 MHz conforme la frecuencia es menor, "salvo en distancias cortas"**.

En la noche serán operables frecuencias inferiores a las dadas en latitudes medias con unas **condiciones regulares entre los 3 MHz/8 MHz y cierres** que podrán afectar en todo el rango de HF.

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

Al amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** será cercana a los **13MHz/14 MHz**, se situará **cerca de los 18 MHz** en la mañana y alrededor de los **23 MHz** en horas cercanas al mediodía con unas **condiciones regulares** entre los **14 MHz/19 MHz, "ocasionalmente" con aperturas en frecuencias más altas, con empeoramiento conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo de los 14 MHz conforme la frecuencia es menor "salvo en distancias cortas"**.

En la tarde se mantendrán **regulares** entre los **14 MHz/20 MHz** y como en la mañana **"con empeoramiento conforme la frecuencia es mayor"**.

**Poco antes de media tarde mejorarán por debajo de los 18 MHz y en horas cercanas al ocaso se mantendrán entre los 13 MHz/16 MHz, así como inferiores a los 14 MHz hacia la zona en que es denoche.**

Al anochecer la MFU descenderá hasta cerca de los 11MHz/12 MHz alrededor de la medianoche y las condiciones se mantendrán regulares entre los 7 MHz/12 MHz, con pérdida en frecuencias inferiores y hasta alrededor de los 4 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 ocasionalmente en el hemisferio norte estarán ayudadas por la presencia de ionizaciones esporádicas.

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

**Banda de 15m y 16m**

*Ambos hemisferios:* Durante el día las condiciones de propagación serán con con tendencia a malas, con aperturas ocasionales principalmente en el hemisferio norte por ionizaciones esporádicas, aunque en horas cercanas al medio día podrían darse cortas aperturas al margen de éstas. Durante la noche cerrada.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 06.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 06 a 10.....	”esporádicamente” Asia y África.
de 11 a 15.....	”esporádicamente” Oeste de Asia y África.
de 15 a 17.....	”esporádicamente” Oeste de África.

**Banda de 19m y 20m**

*Hemisferio Norte:* Durante el día las condiciones serán regulares con distancias de salto entre 1300 km/2600 km, con posible empeoramiento alrededor del mediodía e incluso cortos cierres esporádicos. Poco antes de media tarde mejorarán despacio, serán máximas en horas cercanas al ocaso y cerrarán más o menos tarde dependiendo de la latitud y circuito HF.

*Hemisferio Sur:* Las condiciones serán regulares, con distancias de salto entre los 1100 Km/2400 km, máximas en horas cercanas al ocaso y en latitudes bajas podrían mantenerse hasta poco después anochecer.

**En ambos hemisferios:** Posible propagación entre ambos hemisferios durante la tarde y principalmente en horas cercanas al ocaso.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 19 a 07.....	<b>cerrada.</b>
de 07 a 12.....	Europa, África, Asia y Sudamérica
de 12 a 15.....	Europa, África, Asia y América
de 15 a 19.....	América, África, Asia y Europa

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares con empeoramiento en cercanas al mediodía y distancias de salto entre los 800 Km/1100 Km.

En la noche se mantendrán regulares con empeoramiento alrededor de la medianoche y distancias de salto ente los 1100 Km/2200 Km.

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

En las primeras horas de la noche serán regulares, empeorarán e incluso cerrarán alrededor de la medianoche y las distancias de salto entre los 1100 Km/2300 Km.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares con empeoramiento alrededor del mediodía.

En a noche serán regulares y 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 empeoramiento después de la medianoche, máximas poco después de anochecer.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares con empeoramientos y cierres “salvo para distancias cortas” en horas cecanas al mediodía, con distancias de saltos entre los 600 Km/1100 Km y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Al entrar la noche las mejorarán despacio y máximas después de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas alrededor del mediodía, las distancias de salto entre los 600 Km/1100 Km y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Durante la noche serán regulares y empeorarán al acercarse el amanecer.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 20.....	Europa, Asia y África.
de 20 a 23.....	Europa, Asia, África, Sudamérica y Norteamérica
de 23 a 01.....	Europa, África, Asia y América.
de 01 a 06.....	Europa, América y África.
de 06 a 17.....	Europa, África y Asia.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día serán regulares con tendencia a malas y las distancias de salto estarán entre los 400 Km/800 Km.

Al anochecer mejorarán levemente y serán máximas horas después de la medianoche.

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

Al anochecer mejorarán conforme avanza la noche, serán mejores en el hemisferio sur y máximas “en ambos hemisferios” después de la medianoche.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 21.....	Europa, Asia y África.
de 21 a 01.....	Europa, Asia, África y América.
de 01 a 03.....	Europa, Africa, América y Asia.
de 04 a 05.....	América, Europa y África.
de 06 a 08.....	América.
de 08 a 18.....	<b>cerrada. “Variabilidad de 1 hora”</b>

### **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 desde la Península Ibérica a otras zonas**

**Periodo de aplicación: Mayo-Junio 2021**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según NOAA):76.3**

**FOT y MFU expresado en MHz**

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

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>02</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>04</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>06</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>08</b>	<b>11.6</b>	<b>13.7</b>
<b>10</b>	<b>13.3</b>	<b>15.7</b>
<b>12</b>	<b>15.4</b>	<b>18.0</b>
<b>14</b>	<b>21.2</b>	<b>25.0</b>
<b>16</b>	<b>21.4</b>	<b>25.2</b>
<b>18</b>	<b>17.7</b>	<b>20.8</b>
<b>20</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>22</b>	<b>11.6</b>	<b>13.7</b>

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

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>02</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>04</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>06</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>08</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>10</b>	<b>11.6</b>	<b>13.7</b>
<b>12</b>	<b>12.5</b>	<b>14.7</b>
<b>14</b>	<b>17.4</b>	<b>20.5</b>
<b>16</b>	<b>20.7</b>	<b>24.3</b>
<b>18</b>	<b>17.7</b>	<b>20.8</b>
<b>20</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>22</b>	<b>11.6</b>	<b>13.7</b>

### **Centroamérica y Caribe**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>02</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>04</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>06</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>08</b>	<b>9.9</b>	<b>11.7</b>
<b>10</b>	<b>11.6</b>	<b>13.6</b>
<b>12</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>14</b>	<b>20.8</b>	<b>24.5</b>
<b>16</b>	<b>20.7</b>	<b>24.3</b>
<b>18</b>	<b>17.7</b>	<b>20.8</b>
<b>20</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>22</b>	<b>11.6</b>	<b>13.7</b>

### **Sudamérica**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>02</b>	<b>7.7</b>	<b>9.1</b>
<b>04</b>	<b>7.7</b>	<b>9.1</b>
<b>06</b>	<b>7.7</b>	<b>9.1</b>
<b>08</b>	<b>10.7</b>	<b>12.6</b>
<b>10</b>	<b>11.2</b>	<b>13.2</b>
<b>12</b>	<b>14.5</b>	<b>17.1</b>
<b>14</b>	<b>20.9</b>	<b>24.6</b>

16	20.7	24.3
18	17.8	20.9
20	12.8	15.1
22	11.6	13.7

**África central y Sudáfrica**

UTC FOT MFU

00	8.8	10.3
02	8.8	10.3
04	10.6	12.5
06	11.6	13.7
08	14.4	17.0
10	18.1	21.3
12	19.8	23.3
14	19.4	22.8
16	18.1	21.3
18	12.8	15.1
20	11.4	13.4
22	9.0	10.6

**Asia central y oriental, Japón**

UTC FOT MFU

00	11.4	13.4
02	9.4	11.1
04	9.4	11.1
06	11.5	13.5
08	14.9	17.5
10	13.3	15.6
12	10.6	12.5
14	10.4	12.2
16	10.4	12.2
18	11.5	13.5
20	13.4	16.1
22	11.6	13.7

**Australia, Nueva Zelanda**

UTC FOT MFU

00	9.1	10.7
02	8.6	10.1
04	9.1	10.7

06	14.5	17.1
08	13.4	15.8
10	10.8	12.7
12	6.2	7.3
14	6.0	7.1
16	6.9	8.1
18	11.1	13.1
20	12.8	15.1
22	11.6	13.7

**Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

00	10.5	12.4
02	9.9	11.6
04	10.5	12.4
06	11.5	13.5
08	14.5	17.1
10	20.8	24.5
12	21.3	25.1
14	16.5	19.4
16	13.9	16.3
18	11.6	13.7
20	11.2	13.2
22	10.6	12.5

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación: Mayo-Junio 2021**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según NOAA):76.3**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

**DISTANCIA:**

**100 km**

**UTC FOT MFU**

00	4.3	5.0
02	4.3	5.1
04	4.5	5.3



06	5.7	6.7
08	6.2	7.3
10	6.7	7.9
12	7.0	8.3
14	6.9	8.1
16	6.4	7.6
18	5.9	6.9
20	5.3	6.3
22	4.4	5.2

**300 km**

**UTC FOT MFU**

00	4.6	5.4
02	4.7	5.5
04	4.9	5.8
06	6.1	7.2
08	6.7	7.9
10	7.2	8.5
12	7.6	8.9
14	7.4	8.7
16	6.9	8.1
18	6.3	7.5
20	5.7	6.8
22	4.7	5.6

**600 km**

**UTC FOT MFU**

00	5.1	6.0
02	5.1	6.0
04	5.4	6.3
06	6.7	7.9
08	7.4	8.7
10	7.9	9.3
12	8.3	9.8
14	8.1	9.6
16	7.6	8.9
18	7.0	8.2
20	6.3	7.4
22	5.2	6.1

**800 km \*\*SOA**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>5.4</b>	<b>6.3</b>
<b>02</b>	<b>5.5</b>	<b>6.4</b>
<b>04</b>	<b>5.7</b>	<b>6.7</b>
<b>06</b>	<b>7.1</b>	<b>8.4</b>
<b>08</b>	<b>7.8</b>	<b>9.2</b>
<b>10</b>	<b>8.4</b>	<b>9.9</b>
<b>12</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>
<b>14</b>	<b>8.6</b>	<b>10.2</b>
<b>16</b>	<b>8.1</b>	<b>9.5</b>
<b>18</b>	<b>7.4</b>	<b>8.7</b>
<b>20</b>	<b>6.7</b>	<b>7.9</b>
<b>22</b>	<b>5.5</b>	<b>6.5</b>

**1000 km \*\*SOD**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>5.7</b>	<b>6.7</b>
<b>02</b>	<b>5.8</b>	<b>6.8</b>
<b>04</b>	<b>6.1</b>	<b>7.1</b>
<b>06</b>	<b>7.6</b>	<b>8.9</b>
<b>08</b>	<b>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>10</b>	<b>9.0</b>	<b>10.5</b>
<b>12</b>	<b>9.4</b>	<b>11.1</b>
<b>14</b>	<b>9.2</b>	<b>10.8</b>
<b>16</b>	<b>8.6</b>	<b>10.1</b>
<b>18</b>	<b>7.9</b>	<b>9.3</b>
<b>20</b>	<b>7.1</b>	<b>8.4</b>
<b>22</b>	<b>5.9</b>	<b>6.9</b>

**1500 km**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</b>
<b>02</b>	<b>6.8</b>	<b>7.9</b>
<b>04</b>	<b>7.1</b>	<b>8.3</b>
<b>06</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>
<b>08</b>	<b>9.7</b>	<b>11.4</b>
<b>10</b>	<b>10.5</b>	<b>12.3</b>
<b>12</b>	<b>11.0</b>	<b>12.9</b>
<b>14</b>	<b>10.7</b>	<b>12.6</b>

16	10.0	11.8
18	9.2	10.8
20	8.3	9.8
22	6.9	8.1

**3000 km**

UTC	FOT	MFU
-----	-----	-----

00	11.7	13.7
02	11.8	13.9
04	12.4	14.6
06	15.5	18.2
08	17.0	20.0
10	18.3	21.6
12	19.2	22.6
14	18.8	22.1
16	17.6	20.7
18	16.1	19.0
20	14.6	17.2
22	12.0	14.2

**Saludos.**

**alonso, ea3eph.**