

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Julio Agosto 2024.**

El día 1 de Julio el Sol se encuentra a a 23° 5.0' latitud norte y alcanza una elevación de 72.1° a las 12 UTC sobre Madrid.

Según las previsiones del SWPC de la "NOAA" el flujo solar medio de 2800 MHz estimado para julio es 140.6 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:

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

##### **HEMISFERIO NORTE.**

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

Al amanecer la MFU será cercana a los 16 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 24 MHz antes del mediodía con unas condiciones regulares entre los 16 MHz/25 MHz a las que acompañarán aperturas.**

En la tarde se mantendrán **regulares entre los 17 MHz/26 MHz con aperturas más estables, alrededor de media tarde ya serán operables frecuencias más bajas a los 17 MHz y después mejorarán conforme se acerca el ocaso, en el que la MFU será más alta que al amanecer.**

Al anochecer la MFU seguirá descendiendo, se situará por los 12 MHz alrededor de media noche y se mantendrán regulares entre los 4 MHz/12 MHz con algunas aperturas 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 17 MHz, en la mañana superará **los 26 MHz y los 28MHz/29 MHz en horas cercanas al mediodía con unas condiciones regulares entre los 18 MHz/28 MHz acompañadas de aperturas que tendrán pérdida conforme la frecuencia mayor e igualmente debajo de los 18 MHz conforme es menor.**

En la tarde se mantendrán **regulares entre los 18 MHz/29 MHz con aperturas más estables y alrededor media tarde mejorarán por debajo de los 18 MHz hasta el ocaso, en el que la MFU será más alta que al amanecer.**

Al anochecer la MFU descenderá despacio, se situará alrededor de los 15 MHz/16 MHz e incluso por encima en horas cercanas a la medianoche y las condiciones se mantendrán regulares entre los 8

**MHz/16 MHz con pérdida por debajo de los 8 MHz hasta alrededor de los 4 MHz.**

**2/-POR BANDAS “Ambos hemisferios” Y ZONAS ALCANZABLES:**

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

***Ambos hemisferios:*** En las horas centrales del día serán ocasionalmente hasta con tendencia a regulares, mejorarán en la tarde y principalmente en hemisferio norte ayudará la presencia de ionizaciones esporádicas.

Durante la noche cerrada.

| <u>UTC</u>      | <u>ZONAS ALCANZABLES</u>                     |
|-----------------|--|
| de 17 a 07..... | <b><u>cerrada.</u></b>                       |
| de 08 a 10..... | “Aperturas” África y Oriente Medio.          |
| de 12 a 15..... | “Aperturas” Oriente Medio, África y América. |
| de 16 a 17..... | “Aperturas” América, África y Oriente Medio. |

**Banda de 15m y 16m**

***Ambos hemisferios:*** Durante el día serán regulares, en el hemisferio norte ayudará la presencia de esporádicas con más persistencia que en las anteriores bandas aunque en latitudes altas y principalmente del sur podrán tener algún cierre.

Durante la noche “salvo en las primeras horas”, cerrada.

| <u>UTC</u>      | <u>ZONAS ALCANZABLES</u>                            |
|-----------------|---|
| de 20 a 06..... | <b><u>cerrada. cerrada.</u></b>                     |
| de 06 a 10..... | Oriente Medio, Asia, África y Oceanía.              |
| de 11 a 15..... | Oriente Medio, Asia, Europa, África y Norteamérica. |
| de 15 a 20..... | África, Oriente Medio, Europa y América.            |

**Banda de 19m y 20m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día serán regulares con distancias de salto entre los 1100 km/2400 km, tendrán empeoramientos alrededor del mediodía, acortamientos principalmente en la tarde y después de media tarde mejorarán despacio y hasta máximas en horas cercanas al ocaso.

En la noche serán regulares y cerrarán o no dependiendo del circuito/latitud.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día serán regulares con distancias de salto entre los 1000 Km/2300 km, máximas en horas cercanas al ocaso, se mantendrán después anochecer y en la noche cerrarán dependiendo del circuito/latitud.

***En ambos hemisferios:*** Propagación entre ambos hemisferios mejores en la tarde y sobre todo en horas cercanas al ocaso.

## UTC

## ZONAS ALCANZABLES

de 20 a 06.....**Aperturas.**

de 06 a 12.....Europa, África, Asia, Oriente Medio y América.

de 12 a 15.....Europa, África, Asia, América y Oriente Medio.

de 15 a 20.....América, África, Asia, Oriente Medio y Europa.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día serán hasta con tendencia a regulares con empeoramiento alrededor del mediodía y las distancias de salto entre los 600 Km/900 Km.

Al anochecer mejorarán hasta regulares con algún cierre dependiendo del circuito/latitud y las distancias de salto entre los 900 Km/1800 Km.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las serán justamente regulares en las primeras horas del día, empeorarán poco después, fuertemente alrededor del mediodía y las distancias de salto entre los 500 Km/900 Km.

En la noche se mantendrán regulares con distancias de salto entre los 900 Km/2100 Km y en latitudes altas empeorarán e incluso cerrarán en horas cercanas a la medianoche.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día serán hasta regulares en distancias cortas aunque tendrán empeoramiento alrededor del mediodía.

Al anochecer mejorarán hasta regulares alrededor de la medianoche.

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

En la noche mejorarán hasta con tendencia a buenas alrededor de medianoche y antes en latitudes altas en las que también podrán darse cierres.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día serán hasta con tendencia a regulares para distancias entre los 500 Km/800 Km e inferiores, aunque éstas aún podrán acortar, empeorar e incluso cerrar en horas cercanas al mediodía.

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

**Hemisferio Sur:** Durante el día serán regulares con empeoramiento alrededor del mediodía, las distancias de salto entre los 500 Km/1000 Km y máximas en horas cercanas al orto.

Durante la noche serán regulares, máximas en horas cercanas a la medianoche y empeorarán al acercarse el amanecer.

| <u>UTC</u>      | <u>ZONAS ALCANZABLES</u>                       |
|-----------------|--|
| de 18 a 22..... | Europa, Asia y África.                         |
| de 22 a 02..... | Europa, África, América, Asia y Oriente Medio. |
| de 02 a 06..... | Europa, América, África y Oriente Medio.       |
| de 01 a 06..... | Europa, América, África y Oriente Medio.       |
| de 06 a 18..... | Europa, África y Asia.                         |

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Poco después de amanecer serán con tendencia regulares, más tarde emperorarán y cerrarán desde antes del mediodía hasta horas cercanas al ocaso, pero aún así podrán darse distancias de salto entre los 400 Km/700 Km.

Al anochecer mejorarán bastante despacio y hasta máximas después de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche mejores, con 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, principalmete del orto.

Al anochecer mejorarán conforme avanza la noche, más despacio en el norte, serán mejores en el hemisferio sur y las 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 04..... | Europa, Asia, África y América.          |
| de 04 a 07..... | Europa, Africa, Asia y América.          |
| de 07 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 báicamente 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: Julio Agosto 2024**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según SWPC): 140.6**

**FOT y MFU expresado en MHz**

**América del Norte (costa Este)**

**UTC FOT MFU**

**00 13.3 15.7**

**02 13.3 15.7**

**04 13.3 15.7**

**06 13.3 15.7**

**08 14.5 17.1**

**10 18.0 21.2**

**12 23.9 28.1**

**14 24.7 29.1**

**16 25.5 30.0**

**18 24.1 28.3**

**20 15.3 18.1**

**22 13.8 16.2**

**América del Norte (costa Oeste)**

**UTC FOT MFU**

**00 13.3 15.7**

**02 13.3 15.7**

**04 13.3 15.7**

**06 13.3 15.7**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 08 | 13.3 | 15.7 |
| 10 | 13.3 | 15.7 |
| 12 | 14.5 | 17.1 |
| 14 | 24.0 | 28.2 |
| 16 | 25.5 | 30.0 |
| 16 | 24.7 | 29.1 |
| 18 | 24.1 | 28.3 |
| 20 | 15.8 | 18.5 |
| 22 | 13.8 | 16.2 |

### **Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 13.3 | 15.7 |
| 02 | 12.6 | 14.8 |
| 04 | 13.0 | 15.3 |
| 06 | 13.3 | 15.6 |
| 08 | 14.3 | 16.8 |
| 10 | 14.5 | 17.1 |
| 12 | 22.6 | 26.6 |
| 14 | 24.0 | 28.2 |
| 16 | 25.6 | 30.1 |
| 18 | 24.1 | 28.3 |
| 20 | 15.7 | 18.5 |
| 22 | 13.8 | 16.2 |

### **Sudamérica**

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 13.3 | 15.7 |
| 02 | 12.2 | 14.4 |
| 02 | 12.2 | 14.4 |
| 04 | 12.2 | 14.4 |
| 06 | 10.7 | 12.6 |
| 08 | 11.9 | 14.0 |
| 10 | 17.4 | 20.5 |
| 12 | 23.8 | 28.0 |
| 14 | 24.1 | 28.4 |
| 16 | 24.0 | 28.2 |
| 18 | 23.8 | 28.0 |
| 20 | 18.8 | 18.7 |
| 22 | 13.8 | 16.2 |

### **África central y Sudáfrica**

**UTC FOT MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>12.2</b> | <b>14.4</b> |
| <b>02</b> | <b>12.5</b> | <b>14.7</b> |
| <b>04</b> | <b>13.1</b> | <b>15.4</b> |
| <b>06</b> | <b>21.4</b> | <b>25.2</b> |
| <b>08</b> | <b>23.0</b> | <b>27.0</b> |
| <b>10</b> | <b>23.8</b> | <b>28.0</b> |
| <b>12</b> | <b>26.5</b> | <b>31.2</b> |
| <b>14</b> | <b>23.8</b> | <b>28.0</b> |
| <b>16</b> | <b>23.5</b> | <b>27.6</b> |
| <b>18</b> | <b>15.0</b> | <b>17.6</b> |
| <b>20</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>22</b> | <b>12.2</b> | <b>14.4</b> |

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

**UTC FOT MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>02</b> | <b>12.8</b> | <b>15.1</b> |
| <b>04</b> | <b>13.2</b> | <b>15.5</b> |
| <b>06</b> | <b>22.7</b> | <b>26.7</b> |
| <b>08</b> | <b>24.4</b> | <b>28.7</b> |
| <b>10</b> | <b>24.1</b> | <b>28.3</b> |
| <b>12</b> | <b>16.6</b> | <b>19.5</b> |
| <b>14</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>16</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>18</b> | <b>13.8</b> | <b>16.2</b> |
| <b>20</b> | <b>15.6</b> | <b>18.4</b> |
| <b>22</b> | <b>13.6</b> | <b>16.1</b> |

### **Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>02</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>04</b> | <b>13.9</b> | <b>16.3</b> |
| <b>06</b> | <b>23.0</b> | <b>27.1</b> |
| <b>08</b> | <b>20.7</b> | <b>24.3</b> |
| <b>10</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>12</b> | <b>9.8</b>  | <b>11.5</b> |
| <b>14</b> | <b>9.9</b>  | <b>11.6</b> |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 16 | 11.6 | 13.7 |
| 18 | 12.2 | 14.4 |
| 20 | 13.3 | 15.7 |
| 22 | 13.6 | 16.1 |

**Oriente Medio**

| UTC | FOT  | MFU  |
|-----|------|------|
| 00  | 13.4 | 15.8 |
| 02  | 13.6 | 16.1 |
| 04  | 13.9 | 16.4 |
| 06  | 21.8 | 25.6 |
| 08  | 24.1 | 28.3 |
| 10  | 25.8 | 29.5 |
| 12  | 26.1 | 31.0 |
| 14  | 25.5 | 30.0 |
| 16  | 22.2 | 26.1 |
| 18  | 14.5 | 17.1 |
| 20  | 14.1 | 16.6 |
| 22  | 13.3 | 15.7 |

**Estudio de circuitos HF desde la Península Ibérica a otras zonas**

**Periodo de aplicación: Julio-Agosto 2024**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según NOAA):140.6**

**FOT y MFU expresado en MHz**

**DISTANCIA**

**100 km**

| UTC | FOT | MFU  |
|-----|-----|------|
| 00  | 5.3 | 6.3  |
| 02  | 5.4 | 6.4  |
| 04  | 7.1 | 8.4  |
| 06  | 8.1 | 9.6  |
| 08  | 8.8 | 10.4 |
| 10  | 9.5 | 11.2 |
| 12  | 9.9 | 11.7 |
| 14  | 9.6 | 11.3 |

|    |     |      |
|----|-----|------|
| 16 | 9.0 | 10.5 |
| 18 | 8.3 | 9.7  |
| 20 | 7.3 | 8.6  |
| 22 | 5.4 | 6.4  |

**300 km**

| UTC | FOT  | MFU  |
|-----|------|------|
| 00  | 5.7  | 6.8  |
| 02  | 5.8  | 6.9  |
| 04  | 7.7  | 9.0  |
| 06  | 8.7  | 10.3 |
| 08  | 9.5  | 11.2 |
| 10  | 10.2 | 12.0 |
| 12  | 10.7 | 12.5 |
| 14  | 10.3 | 12.1 |
| 16  | 9.6  | 11.3 |
| 18  | 8.9  | 10.5 |
| 20  | 7.8  | 9.2  |
| 22  | 5.9  | 6.9  |

**600 Km**

| UTC | FOT  | MFU  |
|-----|------|------|
| 00  | 6.3  | 7.4  |
| 02  | 6.4  | 7.5  |
| 04  | 8.4  | 9.9  |
| 06  | 9.6  | 11.3 |
| 08  | 10.4 | 12.3 |
| 10  | 11.2 | 13.2 |
| 12  | 11.7 | 13.8 |
| 14  | 11.3 | 13.3 |
| 16  | 10.6 | 12.5 |
| 18  | 9.8  | 11.5 |
| 20  | 8.6  | 10.1 |
| 22  | 6.4  | 7.6  |

**800 Km \*\*SOA**

| UTC | FOT | MFU  |
|-----|-----|------|
| 00  | 6.7 | 7.9  |
| 02  | 6.8 | 8.0  |
| 04  | 9.0 | 10.6 |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 06 | 10.2 | 12.0 |
| 08 | 11.1 | 13.0 |
| 10 | 11.9 | 14.0 |
| 12 | 12.4 | 14.6 |
| 14 | 12.1 | 14.2 |
| 16 | 11.3 | 13.2 |
| 18 | 10.4 | 12.2 |
| 20 | 9.1  | 10.7 |
| 22 | 6.8  | 8.0  |

**1000 Km \*\*SOD**

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 7.1  | 8.4  |
| 02 | 7.2  | 8.5  |
| 04 | 9.5  | 11.2 |
| 06 | 10.8 | 12.8 |
| 08 | 11.8 | 13.9 |
| 10 | 12.6 | 14.9 |
| 12 | 13.2 | 15.5 |
| 14 | 12.8 | 15.1 |
| 16 | 12.0 | 14.1 |
| 18 | 11.0 | 13.0 |
| 20 | 9.7  | 11.4 |
| 22 | 7.3  | 8.5  |

**1500 Km**

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 8.3  | 9.8  |
| 02 | 8.4  | 9.9  |
| 04 | 11.1 | 13.1 |
| 06 | 12.7 | 14.9 |
| 08 | 13.7 | 16.2 |
| 10 | 14.8 | 17.4 |
| 12 | 15.4 | 18.1 |
| 14 | 14.9 | 17.6 |
| 16 | 14.0 | 16.4 |
| 18 | 12.9 | 15.1 |
| 20 | 11.3 | 13.3 |
| 22 | 8.5  | 10.0 |

| <b>3000 Km</b> |             |             |
|----------------|-------------|-------------|
| <b>UTC</b>     | <b>FOT</b>  | <b>MFU</b>  |
| <b>00</b>      | <b>14.6</b> | <b>17.2</b> |
| <b>02</b>      | <b>14.8</b> | <b>17.4</b> |
| <b>04</b>      | <b>19.5</b> | <b>23.0</b> |
| <b>06</b>      | <b>22.2</b> | <b>26.1</b> |
| <b>08</b>      | <b>24.1</b> | <b>28.4</b> |
| <b>10</b>      | <b>25.9</b> | <b>30.5</b> |
| <b>12</b>      | <b>27.0</b> | <b>31.8</b> |
| <b>14</b>      | <b>26.2</b> | <b>30.8</b> |
| <b>16</b>      | <b>24.5</b> | <b>28.8</b> |
| <b>18</b>      | <b>22.6</b> | <b>26.5</b> |
| <b>20</b>      | <b>19.8</b> | <b>23.4</b> |
| <b>22</b>      | <b>14.9</b> | <b>17.5</b> |

**Saludos,  
alonso, ea3eph.**