

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Noviembre Diciembre 2025.**

El día 1 de noviembre el Sol se encuentra a 14° 23.9' latitud Sur y alcanza una elevación de 34.9° al medio día sobre Madrid.

Según las previsiones del SWPC de la (NOAA) el Flujo solar medio de 2800 MHz estimado para éste mes es 160.6 y se estiman las siguientes condiciones de propagación 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 Máxima Frecuencia Utilizable se acercará a los 14 MHz ascendente hacia la zona en que es día, mayormente hacia el Sur, poco después rozará los 22 MHz y los 26 MHz alrededor del mediodía con unas condiciones regulares entre los 16 MHz/26 MHz acompañadas de aperturas que tendrán pérdida conforme la frecuencia es mayor. En la tarde se mantendrán regulares entre los 17 MHz/27 MHz con aperturas más estables y después de media tarde mejorarán por debajo de los 17 MHz hasta el ocaso, en el que la MFU será algo más alta que al amanecer.

Al entrar la noche la MFU descenderá hasta alrededor de los 11 MHz en horas cercanas a la medianoche.

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

Al amanecer la MFU se acercará a los 16 MHz ascendente hacia la zona en que es día, en la mañana a los 24 MHz y a los 28 MHz alrededor del mediodía con unas condiciones regulares entre los 17 MHz/28 MHz acompañadas de aperturas que tendrán pérdida conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo de esos 17 MHz “salvo en distancias cortas”. En la tarde se mantendrán entre los 17 MHz/28 MHz con aperturas más estables y poco antes de media tarde mejorarán por debajo de los 17 MHz hasta el ocaso, en el que la MFU será más alta que al amanecer. Al anoecer la MFU descenderá, se situará cerca de los 13 MHz 14 MHz alrededor de medianoche, algo más baja dependiendo el circuito y se mantendrán regulares entre los 8 MHz/14 MHz con aperturas y con pérdida por debajo de los 8 MHz hasta los 3 MHz.

**B-/POR BANDAS “Ambos hemisferios” y ZONAS ALCANZABLES:**

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

***Ambos Hemisferios:*** Durante el día serán hasta regulares en horas centrales, más estables en la tarde y en el hemisferio sur ayudará la presencia de esporádicas,

Durante la noche cerrada.

| <u>UTC</u> | <u>ZONAS ALCANZABLES</u> |
|------------|--------------------------|
|------------|--------------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| de 17 a 07..... | <u>cerrada.</u> |
|-----------------|-----------------|

|                 |                                                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|
| de 08 a 11..... | “Aperturas” África, Asia, Oriente Medio y<br>“ocasionalmente” Oceanía. |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                              |
|-----------------|----------------------------------------------|
| de 11 a 15..... | “Aperturas” Oriente Medio, África y América. |
|-----------------|----------------------------------------------|

|                 |                                              |
|-----------------|----------------------------------------------|
| de 16 a 17..... | “Aperturas” América, África y Oriente Medio. |
|-----------------|----------------------------------------------|

**Banda de 15m y 16m**

***En ambos hemisferios:*** Durante el día serán regulares, mayormente en la tarde y en el hemisferio sur ayudará la presencia de esporádicas con más frecuencia que en las anteriores bandas.

Durante la noche cerrada salvo en las primeras horas y hasta algo más tarde en el hemisferio sur.

| <u>UTC</u> | <u>ZONAS ALCANZABLES</u> |
|------------|--------------------------|
|------------|--------------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| de 18 a 06..... | <u>cerrada.</u> |
|-----------------|-----------------|

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| de 06 a 10..... | África, Oriente Medio, Asia y “Oceanía” |
|-----------------|-----------------------------------------|

|                 |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| de 11 a 15..... | África. Oriente Medio, Asia y América. |
|-----------------|----------------------------------------|

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| de 15 a 18..... | África, América y Oriente Medio. |
|-----------------|----------------------------------|

**Banda de 19m y 20m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día serán regulares con distancias de salto entre los 1200 Km/2500 Km con empeoramiento desde antes del mediodía hasta alrededor de media tarde y mejorarán después conforme se acerca el ocaso.

En la noche se mantendrán regulares, cerrarán en latitudes altas y en otras dependiendo del circuito/latitud alrededor de medianoche.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día serán regulares con empeoramiento alrededor del mediodía, las distancias de salto parecidas a las del hemisferio norte con acortamientos y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

En la noche se mantendrán regulares, cerrarán en latitudes altas y en otras dependiendo del circuito/latitud.

***En ambos hemisferios:*** Propagación entre ambos hemisferios sobre todo en

la tarde.

### UTC

### ZONAS ALCANZABLES

de 17 a 19..... \*Europa, Asia, Africa, América y Oceanía.

de 19 a 22.....Africa, América.

**de 22 a 06.....Cerrada según el circuito y latitud.**

de 06 a 10.....Europa, Africa, Asia y Oceanía.

de 10 a 14.....Europa, Africa, Oriente Medio, Asia y Oceanía.

de 14 a 17.....Africa, América Oriente Medio, Asia, Europa y Oceanía.

### **Banda de 25m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día serán hasta justamente regulares con empeoramiento y cierres en horas cercanas al mediodía, las distancias de salto entre los 700 km/1200 km y máximas en horas cercanas al orto/ocaso. En la noche se mantendrán regulares, mejorarán al acercarse la medianoche y tendrán algún cierre en latitudes altas o dependiendo del circuito/latitud.

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

En la noche peores a las dadas en el hemisferio norte y máximas después antes de la media noche.

### **Banda de 31m**

***Hemisferio Norte:*** En las primeras horas del día serán justamente regulares, después con tendencia a malas y cierres “salvo en distancias cortas” desde antes del mediodía hasta después de media tarde.

En la noche se mantendrán regulares, mejorarán alrededor de medianoche y las máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

***Hemisferio Sur:*** En las primeras horas del día serán hasta con tendencia a regulares con distancias de salto entre los 500 Km/900 Km que tendrán algunos acortamientos y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

En la noche serán hasta regulares, mayormente en horas cercanas a la medianoche y "aunque con algunos cierres" mejores en latitudes altas.

### **Banda de 40m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día serán ocasionalmente con tendencia a regulares, empeorarán conforme se acerca el mediodía con algunos cierres en distancias cortas y las distancias de salto entre los 400 Km/800 Km, máximas en horas cercanas al orto/ocaso..

En la noche se mantendrán regulares, mejorarán alrededor de medianoche y “salvo en latitudes altas” empeorarán despacio hasta antes de amanecer

***Hemisferio Sur:*** Durante el día serán peores a las dadas en el norte sobre

todo alrededor del mediodía y las distancias de salto entre los 300 Km/700 Km con cierres hasta después de media tarde.

En la noche serán con tendencia a regulares, mejores en latitudes altas y máximas alrededor de la medianoche.

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

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** En las primeras horas del día serán hasta regulares, después empeorarán hasta con tendencia a malas “con cierres” hasta en distancias cortas y mejorarán despacio a partir de media tarde. Después del anochecer mejorarán despacio hasta regulares alrededor de medianoche.

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

En la noche serán hasta con tendencia a regulares pasada la media noche y “al margen de cierres” mejores en latitudes altas.

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

**Ambos Hemisferios:** Debido a una fuerte absorción difícilmente se darán comunicados durante el día salvo en horas cercanas al orto/ocaso, principalmente del orto.

Al anochecer mejorarán conforme avanza la noche hasta regulares en el hemisferio norte, con tendencia a regulares en el hemisferio sur después de medianoche y mejores en latitudes altas.

| <u>UTC</u>      | <u>ZONAS ALCANZABLES</u>                         |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| de 18 a 00..... | Europa, Africa, Oriente Medio/Asia.              |
| de 00 a 06..... | Europa, Africa, Oriente Medio y América.         |
| de 06 a 08..... | Europa, Africa.                                  |
| de 08 a 18..... | <b><u>cerrada.</u> “variabilidad de 1 hora”.</b> |

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

Salto inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas principalmente en el hemisferio Sur 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: Noviembre Diciembre 2025**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según SWPC):160.6**

**FOT y MFU expresado en MHz**

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

**UTC FOT MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>02</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>04</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>06</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>08</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>10</b> | <b>18.1</b> | <b>21.3</b> |
| <b>12</b> | <b>23.8</b> | <b>28.0</b> |
| <b>14</b> | <b>24.0</b> | <b>28.2</b> |
| <b>16</b> | <b>25.5</b> | <b>30.0</b> |
| <b>18</b> | <b>17.2</b> | <b>20.2</b> |
| <b>20</b> | <b>14.3</b> | <b>16.8</b> |
| <b>22</b> | <b>12.8</b> | <b>15.1</b> |

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

**UTC FOT MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>02</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>04</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>06</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>08</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>10</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>12</b> | <b>15.0</b> | <b>17.6</b> |
| <b>14</b> | <b>23.8</b> | <b>28.0</b> |
| <b>16</b> | <b>24.0</b> | <b>28.1</b> |
| <b>18</b> | <b>24.0</b> | <b>28.2</b> |
| <b>20</b> | <b>14.3</b> | <b>16.8</b> |
| <b>22</b> | <b>12.8</b> | <b>15.1</b> |

### **Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>12.1</b> | <b>14.2</b> |
| <b>02</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>04</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>06</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>08</b> | <b>11.8</b> | <b>13.9</b> |
| <b>10</b> | <b>13.8</b> | <b>16.2</b> |
| <b>12</b> | <b>22.5</b> | <b>26.5</b> |
| <b>14</b> | <b>23.5</b> | <b>27.6</b> |
| <b>14</b> | <b>24.0</b> | <b>28.2</b> |
| <b>16</b> | <b>24.0</b> | <b>28.2</b> |
| <b>18</b> | <b>17.9</b> | <b>21.1</b> |
| <b>20</b> | <b>15.1</b> | <b>16.8</b> |
| <b>22</b> | <b>13.7</b> | <b>15.1</b> |

### **Sudamérica**

**UTC FOT MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>12.2</b> | <b>14.3</b> |
| <b>02</b> | <b>11.4</b> | <b>13.4</b> |
| <b>04</b> | <b>11.1</b> | <b>13.1</b> |
| <b>06</b> | <b>11.9</b> | <b>14.0</b> |
| <b>08</b> | <b>13.6</b> | <b>16.0</b> |
| <b>10</b> | <b>15.4</b> | <b>18.1</b> |
| <b>12</b> | <b>23.3</b> | <b>27.4</b> |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 14 | 24.3 | 28.6 |
| 16 | 24.3 | 28.6 |
| 18 | 18.6 | 21.9 |
| 20 | 15.1 | 16.8 |
| 22 | 13.7 | 15.1 |

#### **África central y Sudáfrica**

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 12.1 | 14.2 |
| 02 | 12.2 | 14.3 |
| 04 | 13.0 | 15.3 |
| 06 | 15.5 | 18.2 |
| 08 | 23.8 | 28.0 |
| 10 | 24.1 | 28.3 |
| 12 | 25.6 | 30.1 |
| 14 | 25.6 | 30.1 |
| 16 | 23.1 | 27.2 |
| 18 | 18.0 | 21.2 |
| 20 | 14.1 | 16.6 |
| 22 | 13.7 | 15.1 |

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

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 11.8 | 13.9 |
| 02 | 11.8 | 13.9 |
| 04 | 13.3 | 15.6 |
| 06 | 20.2 | 23.8 |
| 08 | 22.7 | 26.7 |
| 10 | 17.6 | 20.7 |
| 12 | 13.9 | 16.3 |
| 14 | 13.2 | 15.4 |
| 16 | 14.1 | 13.6 |
| 18 | 11.8 | 13.9 |
| 20 | 13.3 | 15.6 |
| 22 | 11.9 | 14.0 |

#### **Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 12.2 | 14.4 |
| 02 | 12.2 | 14.4 |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 04 | 13.8 | 16.2 |
| 06 | 21.3 | 25.8 |
| 08 | 23.8 | 28.0 |
| 10 | 15.3 | 18.0 |
| 12 | 12.4 | 14.6 |
| 14 | 11.8 | 13.9 |
| 16 | 13.8 | 16.2 |
| 18 | 15.6 | 18.4 |
| 20 | 13.8 | 16.2 |
| 22 | 12.2 | 14.4 |

#### **Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 11.8 | 13.9 |
| 02 | 11.8 | 13.9 |
| 04 | 13.3 | 15.6 |
| 06 | 17.3 | 20.3 |
| 08 | 23.8 | 28.0 |
| 10 | 25.3 | 29.8 |
| 12 | 25.5 | 30.0 |
| 14 | 23.8 | 28.0 |
| 16 | 17.8 | 21.0 |
| 18 | 15.3 | 18.0 |
| 20 | 13.6 | 16.0 |
| 22 | 11.8 | 13.9 |

**Estudio de circuitos HF centrado en Madrid**  
**Periodo de aplicación: Noviembre Diciembre 2025**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según SWPC):160.6**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

#### **DISTANCIA:**

**100 km**

**UTC FOT MFU**

|    |     |     |
|----|-----|-----|
| 00 | 3.5 | 4.1 |
| 02 | 3.7 | 4.4 |
| 04 | 4.1 | 4.8 |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 06 | 4.4  | 5.2  |
| 08 | 9.5  | 11.2 |
| 10 | 10.5 | 12.3 |
| 12 | 10.9 | 12.8 |
| 14 | 10.7 | 12.6 |
| 16 | 10.1 | 11.9 |
| 18 | 4.8  | 5.7  |
| 20 | 4.1  | 4.8  |
| 22 | 3.8  | 4.4  |

### 300 km

UTC FOT MFU

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 3.7  | 4.4  |
| 02 | 4.1  | 4.8  |
| 04 | 4.4  | 5.1  |
| 06 | 4.6  | 5.5  |
| 08 | 10.3 | 12.1 |
| 10 | 11.3 | 13.3 |
| 12 | 11.7 | 13.8 |
| 14 | 11.5 | 13.6 |
| 16 | 10.9 | 12.8 |
| 18 | 5.2  | 6.1  |
| 20 | 4.4  | 5.1  |
| 22 | 4.1  | 4.8  |

### 600 Km

UTC FOT MFU

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 4.1  | 4.8  |
| 02 | 4.4  | 5.1  |
| 04 | 4.8  | 5.7  |
| 06 | 5.1  | 6.0  |
| 08 | 11.3 | 13.3 |
| 10 | 12.6 | 14.8 |
| 12 | 12.9 | 15.2 |
| 14 | 12.7 | 14.9 |
| 16 | 12.0 | 14.1 |
| 18 | 5.7  | 6.7  |
| 20 | 4.0  | 5.7  |
| 22 | 4.4  | 4.2  |

**800 Km    \*\*SOA.**

**UTC   FOT   MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>4.5</b>  | <b>5.3</b>  |
| <b>02</b> | <b>4.6</b>  | <b>5.5</b>  |
| <b>04</b> | <b>5.1</b>  | <b>6.0</b>  |
| <b>06</b> | <b>5.4</b>  | <b>6.4</b>  |
| <b>08</b> | <b>12.0</b> | <b>14.1</b> |
| <b>10</b> | <b>13.3</b> | <b>15.7</b> |
| <b>12</b> | <b>13.7</b> | <b>16.1</b> |
| <b>14</b> | <b>13.5</b> | <b>15.8</b> |
| <b>16</b> | <b>12.7</b> | <b>14.9</b> |
| <b>18</b> | <b>6.1</b>  | <b>7.2</b>  |
| <b>20</b> | <b>5.1</b>  | <b>6.0</b>  |
| <b>22</b> | <b>4.7</b>  | <b>5.6</b>  |

**1000 Km:    \*\*SOD.**

**UTC   FOT   MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>4.8</b>  | <b>5.6</b>  |
| <b>02</b> | <b>4.9</b>  | <b>5.8</b>  |
| <b>04</b> | <b>5.4</b>  | <b>6.3</b>  |
| <b>06</b> | <b>5.8</b>  | <b>6.8</b>  |
| <b>08</b> | <b>12.7</b> | <b>15.0</b> |
| <b>10</b> | <b>14.2</b> | <b>16.7</b> |
| <b>12</b> | <b>14.7</b> | <b>17.1</b> |
| <b>14</b> | <b>14.3</b> | <b>16.8</b> |
| <b>16</b> | <b>13.5</b> | <b>15.8</b> |
| <b>18</b> | <b>6.5</b>  | <b>7.6</b>  |
| <b>20</b> | <b>5.5</b>  | <b>6.4</b>  |
| <b>22</b> | <b>5.0</b>  | <b>5.9</b>  |

**1500 Km**

**UTC   FOT   MFU**

|           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>00</b> | <b>5.4</b>  | <b>6.4</b>  |
| <b>02</b> | <b>5.7</b>  | <b>6.7</b>  |
| <b>04</b> | <b>6.3</b>  | <b>7.4</b>  |
| <b>06</b> | <b>6.7</b>  | <b>7.9</b>  |
| <b>08</b> | <b>14.9</b> | <b>17.5</b> |
| <b>10</b> | <b>16.5</b> | <b>19.5</b> |
| <b>12</b> | <b>17.0</b> | <b>20.0</b> |
| <b>14</b> | <b>16.7</b> | <b>19.6</b> |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 16 | 15.7 | 18.5 |
| 18 | 7.5  | 8.9  |
| 20 | 6.4  | 7.5  |
| 22 | 5.8  | 6.9  |

**3000 Km**

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

|    |      |      |
|----|------|------|
| 00 | 9.9  | 11.1 |
| 02 | 10.1 | 11.8 |
| 04 | 11.0 | 12.9 |
| 06 | 11.8 | 13.8 |
| 08 | 26.1 | 30.7 |
| 10 | 29.0 | 34.1 |
| 12 | 29.8 | 35.0 |
| 14 | 29.2 | 34.4 |
| 16 | 27.6 | 32.5 |
| 18 | 13.2 | 15.5 |
| 20 | 11.2 | 13.1 |
| 22 | 10.3 | 12.1 |

Saludos,  
alonso, ea3eph.