

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Septiembre/Octubre 2019.**

El día 1 de Septiembre a las 12 UTC el Sol se encuentra a  $8^{\circ} 7.6'$  latitud norte y alcanza una elevación de  $57.4^{\circ}$  al mediodía sobre Madrid. Según las previsiones del SWPC de la "NOAA" el flujo solar medio de 2800 MHz estimado para éste mes al realizar los cálculos es 65.4 y se estiman las siguientes condiciones de propagación HF dentro de un comportamiento global de la ionosfera al margen de las variaciones no periódicas de ésta:

#### **1/POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA, "Hemisferio Norte".**

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

En latitudes altas poco antes del amanecer **la MFU** será cercana a los **10 MHz** hacia la zona en que es día, de unos **7 MHz** 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** será estable, descenderá despacio hasta cerca de **los 14 MHz** poco antes del ocaso y las condiciones durante el día serán similares a las dadas en latitudes medias.

Al anochecer **descenderá la MFU hasta los cerca de 8 MHz** poco antes de la medianoche, inferior poco después y serán **operables hasta los 3 MHz**, aunque podrán darse "cierres" en todo el rango de HF.

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

Al amanecer **la MFU será cercana los 12 MHz "ascendente"** hacia la zona en que es día, en la mañana alcanzará poco más de **los 17 MHz, "justamente" los 21 MHz en horas cercanas al mediodía** y las condiciones **regulares hasta alrededor de los 18 MHz, con aperturas "esporádicamente" en frecuencias superiores** y pérdida conforme la frecuencia es mayor.

En la tarde se mantendrán condiciones entre los **14 MHz y 18 MHz, pérdida por encima de los 18 MHz e igualmente por debajo de los 14 MHz hasta alrededor de media tarde "salvo para distancias cortas"** y como en la mañana con **aperturas "esporádicas" en frecuencias superiores.**

Desde poco antes de media tarde y hasta horas cercanas al ocaso **la MFU podría ser levemente superior** al resto de la tarde hacia la **zona en que es**

dedía, con unas condiciones regulares entre los 14 MHz/19 MHz.

Al anochecer descenderá hasta cerca de los 11 MHz en horas cercanas a la medianoche y se mantendrá hasta poco antes del amanecer, dándose unas condiciones regulares entre los 7 MHz/11 MHz, con empeoramiento en frecuencias inferiores hasta alrededor de los 3MHz/4MHz.

### 1.3/-Zona Ecuatorial “Ambos hemisferios”:

Al amanecer hacia la zona en que es dedía las condiciones serán regulares entre los 11 MHz/13 MHz y por debajo de los 11 MHz hacia la zona en que es de noche.

En horas cercanas al mediodía la **Máxima Frecuencia Utilizable** rozará los 22 MHz, descenderá levemente en la tarde y posiblemente recuperará en horas cercanas al ocaso.

Al anochecer las condiciones serán óptimas en frecuencias superiores a las del amanecer y desdecenderán despacio hasta pasada la medianoche.

### 2/POR BANDAS “Ambos hemisferios y zonas alcanzables”:

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

**Ambos Hemisferios:** Las condiciones serán malas, aunque en el hemisferio norte y latitudes bajas de ambos, aún podrán estar ayudadas por la presencia de ionizaciones esporádicas.

#### UTC      ZONAS ALCANZABLES

de 18 a 07.....Cerrada

de 07 a 10.....Africa."ocasionalmente".

de 10 a 14..... Oriente Medio, Africa, Europa. "ocasionalmente".

de 14 a 16.....Oriente Medio, Africa, Europa. "ocasionalmente".

de 16 a 18..... Oeste de Africa,"ocasionalmente".

#### **Bandas de 15 y 16m**

**En ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas, con largos cierres a cualquier hora. como en las anteriores bandas podrán estar ayudadas por la presencia de ionizaciones esporádicas y máximas en horas cercanas al ocaso.

#### UTC      ZONAS ALCANZABLES

de 19 a 06.....Cerrada

de 06 a 09.....Oriente Medio, Africa. Europa, "ocasionalmente".

de 09 a 12.....Europa, Africa, Oriente Medio. "ocasionalmente".

de 12 a 16.....Europa, Africa, Oriente Medio. "ocasionalmente".  
de 16 a 19.....Europa, Africa, "ocasionalmente",

### **Bandas de 19 y 20m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con cierres esporádicos y empeoramiento en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 1300 Km/2600 Km.

A partir de media tarde mejorarán y podrán ser con tendencia a buenas desde poco antes del ocaso hasta después del anochecer, cerrando éstas bandas más o menos tarde según el circuito y latitud.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares, empeorarán alrededor del mediodía, serán máximas en horas cercanas al ocaso y cerrarán de éstas bandas al anochecer y más "avanzada la noche" en latitudes bajas.

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

### **UTC                    ZONAS ALCANZABLES**

de 18 a 22..... Europa, Asia, Africa, América.

de 22 a 00..... Africa, Asia, Oriente Medio, América.(Cierres esporádicos)

de 00 a 05..... América, Africa, Europa. (Cierres esporádicos)

de 05 a 07..... Asia, Europa, Africa. (Cierres esporádicos)

de 07 a 14..... Europa, Asia, Africa, América. (Cierres esporádicos)

de 14 a 18..... Europa, América, Asia, Africa. (Cierres esporádicos)

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, empeorarán poco después de amanecer, aunque con cierres esporádicos podrán darse distancias de salto entre los 400 km/1100 km durante el día y las máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

En la noche serán regulares.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, con distancias de salto comprendidas entre los 700 Km/1300 Km.

Al anochecer las condiciones mejorarán hasta poco antes de la medianoche y a partir de ésta empeorarán e incluso con cerrarán.

Las máximas condiciones en horas cercanas al orto/ocaso.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán con tendencia a malas salvo poco después de amanecer y pronunciadamente alrededor del

mediodía, dándose distancias de salto entre los 300 Km y 700 Km pero con cierres esporádicos.

Al anochecer mejorarán y serán regulares en la noche desde poco antes de la medianoche.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día las condiciones de propagación serán levemente mejores a las dadas en el hemisferio norte.

Em las primeras horas de la noche serán regulares y cerrarán alrededor de medianoche, máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

### **Banda de 40m**

#### ***Hemisferio Norte:***

Durante el día las condiciones serán regulares, empeorarán horas después de amanecer y se darán distancias de salto comprendidas entre los 300 Km y 600 Km aproximadamente.

Al anochecer mejorarán, serán regulares en la noche y con tendencia a buenas desde horas cercanas a la media noche y hasta poco antes de amanecer.

#### ***Hemisferio Sur:***

Durante el día las condiciones serán regulares, empeorarán en horas cercanas al mediodía y se darán distancias de salto entre los 500 Km y 1100 Km. Antes del anochecer mejorarán, serán regulares hasta alrededor de medianoche, con empeoramiento e incluso cierres a partir de ésta y las máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

### **UTC**

### **ZONAS ALCANZABLES**

de 18 a 21..... Europa, Oriente Medio, Asia, Africa y América.  
de 21 a 01..... Europa, Oriente Medio, Asia, Africa y América.  
de 01 a 04..... Europa, Africa. Oriente Medio, Asia, y América.  
de 04 a 08..... Europa, Africa, Oriente Medio y America.  
de 08 a 18..... Europa, Africa, Oriente Medio.

### **Banda de 49m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones serán con tendencia a malas principalmente en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de salto entre los 300 km y 500 km.

Al anochecer mejorarán y en la noche serán regulares.

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

## **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 y ocaso.

Poco antes de anoecer mejorarán conforme avanza la noche, serán regulares en el hemisferio Norte y mejores en el hemisferio Sur.

### UTC

### ZONAS ALCANZABLES

de 19 a 23..... Europa, Asia, Africa. "cierres"

de 23 a 03..... Europa, Africa, Asia y América.

de 03 a 06..... América, Africa Asia y Europa.

de 06 a 19..... Europa, Norte de Africa y Oriente Medio. "cierres"

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

Saltos 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:Septiembre-Octubre 2019**

**Flujo solar estimado (según NOAA): 65.4**

**FOT y MFU expresada en MHz**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**América del Norte (costa Este)**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	9.3	11.0
02	9.3	11.0
04	9.3	11.0
06	9.5	11.2
08	9.5	11.2
10	13.9	16.4
12	14.9	17.5
14	15.3	18.0
16	14.5	17.1
18	13.7	16.1
20	11.4	13.4
22	10.1	11.9

**América del Norte (costa Oeste)**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	9.3	11.0
02	9.3	11.0
04	9.5	11.2
06	9.5	11.2
08	9.5	11.2
10	13.0	15.3
10	13.9	16.3
12	14.4	17.0
14	14.6	17.2
16	14.6	17.2
18	13.7	16.1
20	11.5	13.5
22	10.1	11.9

**Centroamérica y Caribe**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	9.3	11.0
02	9.3	11.0
04	9.5	11.2
06	7.8	9.2
08	8.1	9.5
10	10.1	11.8
12	10.9	12.8

14	14.8	17.4
16	14.8	17.4
18	13.7	16.1
20	11.5	13.5
22	10.1	11.9

**Sudamérica**

UTC	FOT	MFU
00	9.3	11.0
02	7,9	9.3
04	7.3	8.2
06	8.4	9.9
08	9.4	12.7
10	12.8	15.0
12	14,4	17.0
14	16.3	19.2
16	14.5	17.1
18	13.7	16.1
20	11.5	13.5
22	10.1	11.9

**África central y Sudáfrica**

UTC	FOT	MFU
00	10.2	12.0
02	10.4	12.2
04	10.4	12.2
06	11.1	13.1
08	14.6	17.2
10	15.6	18.4
12	17.0	20.0
14	16.7	19.7
16	14.7	17.3
18	13.7	16.1
20	11.5	13.5
22	10.1	11.9

**Asia central y oriental, Japón**

UTC	FOT	MFU
00	9.3	11.0
02	9.3	11.0

04	11.1	13.1
06	12.2	14.4
08	14.4	16.9
10	13.9	16.3
12	12.5	14.7
14	10.2	12.0
16	10.9	12.8
18	12.1	14.2
20	10.8	12.6
22	9.3	11.0

### **Australia, Nueva Zelanda**

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

00	9.3	11.0
02	9.3	11.0
04	11.1	13.1
06	13.6	16.0
08	14.6	17.2
10	11.0	13.0
12	9.7	11.4
14	8.2	9.6
16	10.0	11.8
18	13.4	15.8
20	10.7	12.6
22	9.3	11.0

### **Oriente Medio**

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

00	9.3	11.0
02	9.8	11.5
04	11.3	13.3
06	13.9	16.3
08	17.0	20.0
10	17.9	21.1
12	18.1	21.3
14	17.3	20.4
16	14.4	17.0
18	11.9	14.0
20	10.1	11.9
22	9.3	11.0

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación: Septiembre-Octubre 2019**  
**Flujo solar estimado (según NOAA):65.4**  
**FOT y MFU expresado en MHz**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**DISTANCIA:**

**100 km**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>4.1</b>	<b>4.8</b>
<b>02</b>	<b>4.2</b>	<b>4.9</b>
<b>04</b>	<b>4.4</b>	<b>5.2</b>
<b>06</b>	<b>5.3</b>	<b>6.3</b>
<b>08</b>	<b>5.8</b>	<b>6.9</b>
<b>10</b>	<b>6.2</b>	<b>7.3</b>
<b>12</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>14</b>	<b>6.2</b>	<b>7.3</b>
<b>16</b>	<b>5.8</b>	<b>6.8</b>
<b>18</b>	<b>5.3</b>	<b>6.3</b>
<b>20</b>	<b>4.4</b>	<b>5.2</b>
<b>22</b>	<b>4.2</b>	<b>4.9</b>

**300 km**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>4.4</b>	<b>5.2</b>
<b>02</b>	<b>4.5</b>	<b>5.3</b>
<b>04</b>	<b>4.7</b>	<b>5.6</b>
<b>06</b>	<b>5.7</b>	<b>6.8</b>
<b>08</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>10</b>	<b>6.7</b>	<b>7.9</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>5.7</b>	<b>6.7</b>
<b>20</b>	<b>4.7</b>	<b>5.6</b>
<b>22</b>	<b>4.5</b>	<b>5.3</b>

**600 km****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>4.8</b>	<b>5.7</b>
<b>02</b>	<b>5.0</b>	<b>5.8</b>
<b>04</b>	<b>5.2</b>	<b>6.1</b>
<b>06</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>08</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>10</b>	<b>7.4</b>	<b>8.7</b>
<b>12</b>	<b>7.6</b>	<b>8.9</b>
<b>14</b>	<b>7.4</b>	<b>8.7</b>
<b>16</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>18</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>20</b>	<b>5.2</b>	<b>6.1</b>
<b>22</b>	<b>4.9</b>	<b>5.8</b>

**1000 km****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>5.4</b>	<b>6.4</b>
<b>02</b>	<b>5.6</b>	<b>6.6</b>
<b>04</b>	<b>5.9</b>	<b>6.9</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>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>12</b>	<b>8.5</b>	<b>10.1</b>
<b>14</b>	<b>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>16</b>	<b>7.8</b>	<b>9.1</b>
<b>18</b>	<b>7.1</b>	<b>8.4</b>
<b>20</b>	<b>5.9</b>	<b>6.9</b>
<b>22</b>	<b>5.6</b>	<b>6.6</b>

**1500 km****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>02</b>	<b>6.5</b>	<b>7.7</b>
<b>04</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>06</b>	<b>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>08</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>10</b>	<b>9.7</b>	<b>11.4</b>
<b>12</b>	<b>10.0</b>	<b>11.7</b>
<b>14</b>	<b>9.7</b>	<b>11.4</b>

16	9.1	10.7
18	8.3	9.8
20	6.9	8.1
22	6.5	7.7

**3000 km**

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

00	11.2	13.1
02	11.4	13.5
04	12.0	14.2
06	14.6	17.2
08	15.9	18.7
10	17.0	20.0
12	17.5	20.6
14	17.0	20.0
16	15.9	18.7
18	14.5	17.1
20	12.0	14.1
22	11.4	13.4

**Saludos,  
alonso, ea3eph.**

**PD:**

**Durante la noche es aconsejable no superar la FOT.**