

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Enero-Febrero 2020.**

El Sol se encuentra el día 1 de enero a 23° 0.4' latitud sur, alcanzando una elevación de 26.3° al mediodía sobre Madrid.

Según las previsiones del SWPC de la (NOAA) el Flujo solar medio de 2800 MHz estimado para éste mes es 64.1, como otras veces se registrarán valores diferentes 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 SITUACION GEOGRAFICA:**

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

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

Al amanecer la MFU será cercana a los **9 MHz**, aumentará despacio hacia la zona en que es de día, levemente inferior hacia la zona en que es de noche y rozará los **18 MHz** alrededor del mediodía, con unas condiciones **regulares entre los 12 MHz/18 MHz y pérdida conforme la frecuencia es mayor.**

En la tarde las condiciones se mantendrán entre los **14 MHz/18 MHz e igualmente con emperoramiento conforme la frecuencia de trabajo es mayor, así como por debajo los 14 MHz conforme la frecuencia es menor**, "salvo para distancias cortas".

En la noche serán operables frecuencias inferiores a las dadas en latitudes medias y, aunque con unas **condiciones regulares** podrán darse "cierres" y afectar en todo el rango de HF.

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

En latitudes medias al amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** será **cercana a los 13 MHz** y "ascendente" hacia la zona en que es de día.

Poco después se situará **cerca de los 17 MHz** y aumentará despacio en la mañana hasta **cerca de los 21 MHz** en horas cercanas al mediodía, con unas condiciones **regulares entre los 14 MHz/19 MHz, emperoramiento conforme la frecuencia es mayor o por debajo de los 14 MHz conforme la frecuencia es menor** "salvo para distancias cortas".

En la tarde se mantendrán condiciones entre los **14 MHz/19 MHz e incluso podrían ser operables frecuencias levemente superiores a partir de media tarde y principalmente ya en horas cercanas al ocaso hacia la zona en que de día.**

**Al anochecer la MFU descenderá hasta cerca de los 10 MHz en horas cercanas a la medianoche y aumentará muy despacio hasta poco antes del amanecer, con unas condiciones regulares entre los 7 MHz/10 MHz y pérdida en inferiores hasta alrededor de los 3 MHz.**

### **1.3/-ZONA ECUATORIAL**

**Al amanecer la MFU será cercana a los 10 MHz, ascendente hacia la zona en que es de día y levemente descendente hacia la zona en que es de noche.**

Durante la mañana aumentará despacio hasta alrededor de los **20 MHz en horas cercanas al mediodía** y en la **tarde descenderá hasta cerca de los 17 MHz** pasada la media tarde.

En horas cercanas al ocaso las condiciones serán mejores que al amanecer y **la MFU descenderá** hasta alrededor de **los 8 MHz** ya pasada la medianoche.

### **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 en el hemisferio Sur podrán estar ayudadas por la presencia de ionizaciones Esporádicas.

#### **UTC      ZONAS ALCANZABLES**

de 17 a 07..... **cerrada.**

de 08 a 10..... **cerrada.**

de 10 a 15..... **cerrada.** “ocasionalmente” Africa.

de 15 a 17..... **cerrada.**

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

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones serán mayormente con tendencia a malas, aunque ocasionalmente podrían darse cortas aperturas con distancias de salto comprendidas entre los 1600 Km/3000 Km.

Las máximas alrededor del mediodía principalmente en latitudes bajas de ambos hemisferios y hasta en medias del hemisferio Sur.

Durante la noche cerrada.

#### **UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 17 a 06.....**cerrada.**

de 06 a 10.....**cerrada.**

de 10 a 15.....”ocasionalmente” Asia y Africa.

de 15 a 17.....”ocasionalmente” América y Oeste de Africa.

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

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, distancias de saltos comprendidas entre 1400 km/2600 km y cierres esporádicos a cualquier hora.

Desde alrededor de media tarde y hasta horas cercanas al ocaso podrán mejorar levemente y poco después cerrarán éstas bandas, más o menos tarde según latitud y circuito HF.

**Hemisferio Sur:** Las condiciones serán regulares, con leve empeoramiento alrededor del mediodía, distancias de salto comprendidas entre los 1300 Km/2400 km y máximas desde alrededor de media tarde que podrían mantenerse hasta poco después de anochecer, “más o menos” según la latitud.

**En ambos hemisferios:** Posible propagación entre ambos hemisferios, “mayormente” en horas cercanas al atardecer.

### UTC

### ZONAS ALCANZABLES

de 16 a 19.....Asia, Africa, América y “difícilmente” Oceanía.

de 19 a 21.....Europa. Asia, Africa. América.

de 21 a 00.....Africa, América.

de 00 a 04.....\***cerrada**\*.

de 04 a 10.....Europa, Africa, Asia y “difícilmente” Oceanía.

de 10 a 16.....Europa, Asia, Africa, América.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación regulares, empeoramiento al acercarse el mediodía y se mantendrán distancias de salto entre los 1000 Km y 1500 Km “aproximadamente”.

Durante la noche las condiciones serán regulares y con distancias de salto hasta cercanas a los 3000 Km.

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

Durante la noche se mantendrán regulares, con distancias de saltos cercanas a los 2500 Km y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares con tendencia a malas y mayormente alrededor del mediodía.

Durante la noche serán regulares, con posible emperoramiiento poco antes de la medianoche que se recuperará un par de horas después de ésta.

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

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

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendendia a malas alrededor del mediodía, pero al alejarse de éste se mantendrán distancias de saltos entre los 600 Km/1300 Km, máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Al entrar la noche las condiciones mejorarán, serán regulares con tendencia a buenas en la noche y máximas en horas cercanas a la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán con tendencia a malas y “mayormente” alrededor del mediodía, aunque en horas cercanas al orto/ocaso se mantendrán distancias de salto entre los 500 Km/1200 Km. Durante toda la noche las condiciones serán regulares con tendencia a malas, mejorarán levemente poco después de la media noche y empeorarán nuevamente poco antes del amanecer.

### UTC

### ZONAS ALCANZABLES

de 17 a 20.....Europa, Asia, Africa.

de 20 a 05.....Asia, Africa, América y Europa,

de 05 a 08.....Europa, Africa y America.

de 08 a 17.....Europa. Africa, Asia.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán malas y con leve mejoría en horas cercanas al orto, en las que se mantendrán distancias de salto entre los 500 Km/1200 Km aproximadamente.

Al anochecer las condiciones mejorarán e incluso podrían ser con tendencia a buenas, máximas poco después 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 tendencia a malas con leve mejoría pasada la media noche.

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

**Ambos Hemisferios:** Como otras veces, debido a una fuerte absorción dificilmente se darán comunicados en éstas bandas durante el día salvo en horas cercanas al orto/ocaso.

Al anochecer las condiciones mejorarán despacio conforme avanza la noche, serán regulares en el hemisferio Norte, con tendencia a malas en el Sur, máximas “en ambos hemisferios” después de la medianoche.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 00.....	Europa, Asia, Africa.
de 00 a 04.....	Europa, Africa, Asia y América.
de 04 a 07.....	América, Europa, Africa.
de 07 a 17.....	<b>cerrada.</b> “variabilidad de 1 hora”.

**En todas las bandas:**

Saltos 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 zona:**

**Periodo de aplicación: Enero-Febrero 2020**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según SWPC): 64.1**

**FOT y MFU expresado en MHz**

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

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>02</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>04</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>06</b>	<b>7.1</b>	<b>8.4</b>
<b>08</b>	<b>10.5</b>	<b>12.4</b>
<b>10</b>	<b>11.9</b>	<b>14.0</b>
<b>12</b>	<b>12.5</b>	<b>17.1</b>
<b>14</b>	<b>17.8</b>	<b>20.9</b>
<b>16</b>	<b>15.3</b>	<b>18.0</b>
<b>18</b>	<b>11.4</b>	<b>13.4</b>
<b>20</b>	<b>10.1</b>	<b>11.9</b>
<b>22</b>	<b>6.8</b>	<b>8.0</b>

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

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>02</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>04</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>06</b>	<b>6.8</b>	<b>8.0</b>
<b>08</b>	<b>7.0</b>	<b>8.2</b>
<b>10</b>	<b>8.2</b>	<b>9.7</b>
<b>12</b>	<b>10.6</b>	<b>12.5</b>
<b>14</b>	<b>14.0</b>	<b>16.5</b>
<b>16</b>	<b>15.4</b>	<b>18.1</b>
<b>18</b>	<b>11.7</b>	<b>13.8</b>
<b>20</b>	<b>10.1</b>	<b>11.9</b>
<b>22</b>	<b>6.8</b>	<b>8.0</b>

### **Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>02</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>04</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>06</b>	<b>7.1</b>	<b>8.4</b>
<b>08</b>	<b>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>10</b>	<b>12.2</b>	<b>14.4</b>
<b>12</b>	<b>13.9</b>	<b>16.4</b>
<b>14</b>	<b>18.0</b>	<b>21.2</b>

16	15.5	18.3
18	11.6	13.7
20	10.3	12.1
22	7.0	8.2

#### **Sudamérica**

UTC	FOT	MFU
00	6.3	7.4
02	6.3	7.4
04	8.8	10.3
06	11.0	12.9
08	12.3	14.5
10	14.7	17.3
12	17.3	20.4
14	17.9	21.0
16	15.4	18.1
18	11.0	13.0
20	10.3	12.1
22	7.0	8.2

#### **Africa central y Sudáfrica**

UTC	FOT	MFU
00	6.3	7.4
02	6.3	7.4
04	8.9	10.5
06	10.6	12.5
08	13.7	16.1
10	16.9	19.9
12	18.2	21.4
14	18.0	21.2
16	14.6	17.2
18	11.4	13.4
20	10.1	11.9
22	7.0	8.2

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

UTC	FOT	MFU
00	6.3	7.4
02	6.3	7.4
04	9.3	11.0

06	13.6	13.6
08	14.6	17.2
10	13.4	15.8
12	9.6	11.3
14	8.3	9.8
16	8.3	9.8
18	9.6	11.3
20	10.3	12.1
22	8.0	9.4

### **Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

00	6.3	7.4
02	6.3	7.4
04	9.3	11.0
06	11.5	13.5
08	12.1	14.2
10	13.0	15.3
12	12.2	14.3
14	11.4	13.4
16	11.9	14.0
18	12.2	14.4
20	10.1	11.9
22	6.3	7.4

### **Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

00	6.0	7.1
02	6.0	7.1
04	6.8	8.0
06	8.0	9.4
08	12.2	14.3
10	16.6	19.5
12	17.9	21.1
14	17.5	20.6
16	11.0	12.9
18	8.2	9.6
20	7.5	8.8
22	6.0	7.1

**Estudio de circuitos HF centrado en Madrid**  
**Periodo de aplicación: Enero-Febrero 2020**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según SWPC): 64.1**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

**DISTANCIA:**

**100 km**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>2.7</b>	<b>3.2</b>
<b>02</b>	<b>2.8</b>	<b>3.4</b>
<b>04</b>	<b>3.1</b>	<b>3.6</b>
<b>06</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>
<b>08</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>10</b>	<b>6.5</b>	<b>7.7</b>
<b>12</b>	<b>6.7</b>	<b>7.9</b>
<b>14</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>16</b>	<b>6.2</b>	<b>7.3</b>
<b>18</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>
<b>20</b>	<b>3.1</b>	<b>3.7</b>
<b>22</b>	<b>2.9</b>	<b>3.4</b>

**300 km**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>2.9</b>	<b>3.4</b>
<b>02</b>	<b>3.1</b>	<b>3.6</b>
<b>04</b>	<b>3.3</b>	<b>3.9</b>
<b>06</b>	<b>3.9</b>	<b>4.6</b>
<b>08</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>
<b>10</b>	<b>7.0</b>	<b>8.2</b>
<b>12</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>
<b>14</b>	<b>7.1</b>	<b>8.3</b>
<b>16</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</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****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>3.2</b>	<b>3.8</b>
<b>02</b>	<b>3.4</b>	<b>4.0</b>
<b>04</b>	<b>3.6</b>	<b>4.3</b>
<b>06</b>	<b>4.3</b>	<b>5.1</b>
<b>08</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>
<b>10</b>	<b>7.7</b>	<b>9.1</b>
<b>12</b>	<b>7.9</b>	<b>9.3</b>
<b>14</b>	<b>7.8</b>	<b>9.1</b>
<b>16</b>	<b>7.3</b>	<b>8.6</b>
<b>18</b>	<b>4.4</b>	<b>5.1</b>
<b>20</b>	<b>3.7</b>	<b>4.4</b>
<b>22</b>	<b>3.4</b>	<b>4.0</b>

**800 Km \*\*SOA****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>3.3</b>	<b>3.8</b>
<b>02</b>	<b>3.5</b>	<b>4.1</b>
<b>04</b>	<b>3.8</b>	<b>4.5</b>
<b>06</b>	<b>4.1</b>	<b>4.8</b>
<b>08</b>	<b>7.5</b>	<b>8.8</b>
<b>10</b>	<b>8.0</b>	<b>9.4</b>
<b>12</b>	<b>8.2</b>	<b>9.6</b>
<b>14</b>	<b>8.0</b>	<b>9.5</b>
<b>16</b>	<b>7.6</b>	<b>8.9</b>
<b>18</b>	<b>4.6</b>	<b>5.4</b>
<b>20</b>	<b>3.9</b>	<b>4.6</b>
<b>22</b>	<b>3.6</b>	<b>4.2</b>

**1000 Km \*\*SOD****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>3.6</b>	<b>4.3</b>
<b>02</b>	<b>3.8</b>	<b>4.5</b>
<b>04</b>	<b>4.1</b>	<b>4.8</b>
<b>06</b>	<b>4.9</b>	<b>5.7</b>
<b>08</b>	<b>8.1</b>	<b>9.6</b>
<b>10</b>	<b>8.7</b>	<b>10.2</b>
<b>12</b>	<b>8.9</b>	<b>10.5</b>
<b>14</b>	<b>8.8</b>	<b>10.3</b>

16	8.3	9.7
18	4.9	5.8
20	4.2	4.9
22	3.9	4.5

**1500 Km**

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

00	4.2	5.0
02	4.4	5.2
04	4.8	5.6
06	5.7	6.7
08	9.5	11.2
10	10.1	11.9
12	10.4	12.3
14	10.2	12.0
16	9.6	11.4
18	5.7	6.8
20	4.9	5.7
22	4.5	5.3

**3000 Km**

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

00	7.4	8.8
02	7.8	9.2
04	8.4	9.9
06	10.0	11.7
08	16.7	19.6
10	17.8	20.9
12	18.3	21.5
14	18.0	21.1
16	16.9	19.9
18	10.1	11.9
20	8.5	10.0
22	7.9	9.3

**Saludos.**  
**alonso, ea3eph.**

