

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Septiembre-Octubre 2020.**

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.

El flujo solar de 2800MHz estimado para éste mes por el SWPC de la "NOAA es 68.6 e independientemente de las características de cada circuito 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 **11 MHz**, ascendente hacia la zona en que es de día, levemente menor 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 más estable, descenderá despacio y se situará cerca **de los 14 MHz** desde poco antes del ocaso con unas condiciones parecidas a las dadas en latitudes medias.

Al anochecer **la MFU descenderá hasta los cerca de 8 MHz** alrededor 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 a los **12 MHz "ascendente"** hacia la zona en que es de día, en la mañana alcanzará justamente **los 18 MHz y rozará los 21 MHz en horas cercanas al mediodía** con unas condiciones **regulares hasta en los 18 MHz, con aperturas en frecuencias superiores y con pérdida conforme la frecuencia es mayor.**

Durante la tarde se mantendrán **regulares entre los 13 MHz/18 MHz, con pérdida conforme la frecuencia es mayor e igualmente por debajo de los 14 MHz hasta alrededor de media tarde "salvo en distancias cortas"** y como en la mañana, con **aperturas en frecuencias superiores.**

Desde alrededor de media tarde y "principalmente" en horas cercanas al ocaso **la MFU** podrá ser más alta hacia la zona en que es de día, pero las **condiciones se mantendrán regulares entre los 13 MHz/18 MHz.**

Poco después de anochecer la **MFU descenderá hasta cerca de los 11 MHz alrededor de la medianoche** y se mantendrá en valores cercanos hasta poco antes del amanecer, dándose en la noche unas **condiciones regulares entre los 7 MHz/11 MHz, con empeoramiento en frecuencias inferiores y hasta alrededor de los 3MHz/4MHz.**

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

**Bandas de 10m 11m y 13m \*\*Repasado.**

**Ambos Hemisferios:** Las condiciones serán malas, aunque en el hemisferio norte y latitudes bajas aún podrán estar 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.....	“ocasionalmente” Africa y Europa.
de 16 a 17.....	“ocasionalmente” Africa y Europa.

**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, aunque como en las anteriores bandas, podrán estar ayudadas por la presencia de ionizaciones esporádicas.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 06.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 06 a 10.....	“ocasionalmente” Oriente Medio y Africa.
de 11 a 15.....	“ocasionalmente” Europa, Oriente Medio y Africa.
de 15 a 17.....	“ocasionalmente” Europa, Africa y Oriente Medio.

**Bandas de 19 y 20m**

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

A partir de media tarde se mantendrán regulares que podrán mejorar conforme se acerca el ocaso y cerrarán éstas bandas más o menos tarde según la latitud y circuito.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares, empeorarán alrededor del mediodía, serán máximas en horas cercanas al

ocaso y cerrarán al anochecer, más tarde en latitudes bajas.

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

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 20.....	Africa. América.
de 20 a 06.....	<b>.cerrada.</b>
de 06 a 16.....	Asia, Oriente Medio, Africa, América y Europa,

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, empeorarán poco después de amanecer y, aunque con cierres esporádicos, podrán darse distancias de salto entre los 400 km/1100 km, 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 emperorarán e incluso 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 después de amanecer", dándose distancias de salto entre los 300 Km/700 Km 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 serán levemente mejores a las dadas en el hemisferio norte.

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

### **Banda de 40m**

#### **Hemisferio Norte**

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

Al anochecer mejorarán, serán regulares en la noche y con tendencia a buenas desde alrededor de media noche 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/1100 Km.

Antes del anochecer mejorarán, serán regulares hasta alrededor de medianoche, con empeoramiento e incluso algún cierre a partir de ésta y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 16 a 22.....	Asia, Africa, Europa.
de 22 a 01.....	Africa. Asia, América, Europa.
de 01 a 06.....	America, Africa, Europa.
de 06 a 16.....	Europa. Africa, Asia.

### **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/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 anochecer mejorarán conforme avanza la noche, serán regulares en el hemisferio Norte y levemente mejores en el hemisferio Sur.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 21.....	Europa, Asia, Africa.
de 22 a 00.....	Europa, Asia y Africa.
de 01 a 03.....	Europa, Africa, Asia y América.
de 04 a 05.....	América, Europa, Africa.
de 06 a 07.....	América.
de 08 a 16.....	<b>cerrada, “variabilidad de 1 hora”</b>

### **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 2020**

**Flujo solar estimado (según NOAA):68.6**

**FOT y MFU expresada en MHz**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

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

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>02</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>04</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>06</b>	<b>9.3</b>	<b>11.0</b>
<b>08</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>10</b>	<b>13.7</b>	<b>16.1</b>
<b>12</b>	<b>14.6</b>	<b>17.2</b>
<b>14</b>	<b>15.3</b>	<b>18.0</b>
<b>16</b>	<b>14.5</b>	<b>17.0</b>
<b>18</b>	<b>13.4</b>	<b>15.8</b>
<b>20</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>22</b>	<b>9.9</b>	<b>11.6</b>

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

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>02</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>04</b>	<b>9.3</b>	<b>11.0</b>
<b>06</b>	<b>9.3</b>	<b>11.0</b>
<b>08</b>	<b>9.3</b>	<b>11.0</b>
<b>10</b>	<b>12.8</b>	<b>15.0</b>
<b>10</b>	<b>13.6</b>	<b>16.0</b>
<b>12</b>	<b>14.3</b>	<b>16.8</b>
<b>14</b>	<b>14.5</b>	<b>17.0</b>
<b>16</b>	<b>14.4</b>	<b>16.9</b>
<b>18</b>	<b>13.4</b>	<b>15.8</b>
<b>20</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>22</b>	<b>9.9</b>	<b>11.6</b>

### **Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>02</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>04</b>	<b>9.3</b>	<b>10.9</b>
<b>06</b>	<b>7.6</b>	<b>8.9</b>
<b>08</b>	<b>7.8</b>	<b>9.2</b>
<b>10</b>	<b>9.8</b>	<b>11.5</b>
<b>12</b>	<b>10.6</b>	<b>12.5</b>
<b>14</b>	<b>14.5</b>	<b>17.1</b>
<b>16</b>	<b>14.5</b>	<b>17.1</b>
<b>18</b>	<b>13.4</b>	<b>15.8</b>
<b>20</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>22</b>	<b>9.9</b>	<b>11.6</b>

### **Sudamérica**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>02</b>	<b>7.6</b>	<b>9.0</b>
<b>04</b>	<b>6.7</b>	<b>7.9</b>
<b>06</b>	<b>8.2</b>	<b>9.6</b>
<b>08</b>	<b>10.5</b>	<b>12.4</b>
<b>10</b>	<b>12.5</b>	<b>14.7</b>
<b>12</b>	<b>14.2</b>	<b>16.7</b>

14	16.1	18.9
16	14.3	16.8
18	13.4	15.8
20	11.1	13.1
22	9.9	11.6

**África central y Sudáfrica**

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

00	9.9	11.7
02	10.1	11.9
04	10.1	11.9
06	10.9	12.8
08	14.4	16.9
10	15.4	18.1
12	17.0	20.0
14	16.5	19.4
16	14.4	17.0
18	13.4	15.8
20	11.1	13.1
22	9.9	11.6

**Asia central y oriental, Japón**

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

00	9.1	10.7
02	9.1	10.7
04	11.0	12.9
06	12.0	14.1
08	14.1	16.6
10	13.6	16.0
12	12.2	14.4
14	10.8	12.7
16	10.6	12.5
18	11.8	13.9
20	10.4	12.3
22	9.1	10.7

**Australia, Nueva Zelanda**

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

00	9.1	10.7
02	9.1	10.7

04	10.8	12.8
06	13.3	15.7
08	14.3	16.9
10	10.8	12.7
12	9.4	11.1
14	7.8	9.2
16	9.8	11.5
18	11.8	13.9
20	10.4	12.3
22	9.1	10.7

**Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

00	9.1	10.7
02	9.6	11.3
04	11.0	13.0
06	13.6	16.0
08	16.7	19.7
10	17.7	20.8
12	17.8	21.0
14	17.1	20.1
16	14.2	16.7
18	11.6	13.7
20	9.9	11.6
22	9.1	10.7

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación:Septiembre-Octubre 2020**  
**Flujo solar estimado (seg NOAA):68.6**  
**FOT y MFU expresado en MHz**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**DISTANCIA:**

**100 km**

**UTC FOT MFU**

00	4.0	4.7
02	4.1	4.8
04	4.3	5.1

06	5.1	6.0
08	5.6	6.6
10	6.0	7.1
12	6.2	7.3
14	6.1	7.2
16	5.7	6.7
18	5.2	6.1
20	4.8	5.7
22	4.1	4.9

### 300 km

UTC FOT MFU

00	4.3	5.1
02	4.4	5.2
04	4.6	5.5
06	5.5	6.5
08	6.0	7.1
10	6.5	7.6
12	6.7	7.9
14	6.5	7.7
16	6.1	7.2
18	5.6	6.6
20	5.2	6.1
22	4.4	5.2

### 600 km

UTC FOT MFU

00	4.7	5.6
02	4.8	5.7
04	5.1	6.0
06	6.0	7.1
08	6.6	7.8
10	7.1	8.4
12	7.4	8.7
14	7.2	8.5
16	6.7	7.9
18	6.2	7.3
20	5.7	6.7
22	4.9	5.7

**800 km \*\*SOA.**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>5.0</b>	<b>5.9</b>
<b>02</b>	<b>5.1</b>	<b>6.0</b>
<b>04</b>	<b>5.4</b>	<b>6.4</b>
<b>06</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>08</b>	<b>7.0</b>	<b>8.3</b>
<b>10</b>	<b>7.5</b>	<b>8.9</b>
<b>12</b>	<b>7.8</b>	<b>9.2</b>
<b>14</b>	<b>7.6</b>	<b>9.0</b>
<b>16</b>	<b>7.1</b>	<b>8.4</b>
<b>18</b>	<b>6.5</b>	<b>7.7</b>
<b>20</b>	<b>6.1</b>	<b>7.1</b>
<b>22</b>	<b>5.2</b>	<b>6.1</b>

**1000 km \*\*SOD.**

**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>6.8</b>
<b>06</b>	<b>6.8</b>	<b>8.0</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>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>14</b>	<b>8.1</b>	<b>9.5</b>
<b>16</b>	<b>7.6</b>	<b>8.9</b>
<b>18</b>	<b>7.0</b>	<b>8.2</b>
<b>20</b>	<b>6.4</b>	<b>7.6</b>
<b>22</b>	<b>5.5</b>	<b>6.5</b>

**1500 km**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.2</b>	<b>7.3</b>
<b>02</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>04</b>	<b>6.7</b>	<b>7.9</b>
<b>06</b>	<b>8.0</b>	<b>9.4</b>
<b>08</b>	<b>8.7</b>	<b>10.3</b>
<b>10</b>	<b>9.4</b>	<b>11.0</b>
<b>12</b>	<b>9.7</b>	<b>11.4</b>
<b>14</b>	<b>9.5</b>	<b>11.1</b>

16	8.9	10.4
18	8.1	9.6
20	7.5	8.9
22	6.4	7.6

**3000 km**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
------------	------------	------------

00	11.0	12.9
02	11.2	13.2
04	11.8	13.8
06	14.0	16.4
08	15.3	18.0
10	16.4	19.3
12	17.0	20.0
14	16.6	19.5
16	15.5	18.3
18	14.2	16.8
20	13.2	15.5
22	11.3	13.3

**Saludos,  
alonso, ea3eph.**

**PD:**

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