

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Noviembre Diciembre 2020.**

El Sol se encuentra el día 1 de noviembre 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 70.3 y se estiman las siguientes condiciones de propagación dentro de un comportamiento global de la ionosfera, al margen de las variaciones no periódicas:

#### **A/-POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA:**

##### **1/-HEMISFERIO NORTE:**

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

Al amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable será cercana a los 10 MHz**, ascendente hacia la zona en que es de día y mayormente hacia el Sur. En la mañana **aumentará** hasta cerca de los **18 MHz**, será levemente más alta en horas cercanas al del mediodía con unas condiciones **regulares entre los 13 MHz/18 MHz** y pérdida conforme la frecuencia es mayor. **Al anochecer serán operables frecuencias más altas que al amanecer y la MFU descenderá** hasta alrededor de **los 7 MHz** en horas cercanas a la medianoche.

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

Al amanecer la **MFU será cercana a los 12 MHz**, ascendente hacia la zona en que es de día y mayormente hacia el Sur. En la mañana las condiciones serán **regulares entre los 14 MHz/19 MHz, con empeoramiento conforme la frecuencia es mayor e igualmente por debajo esos 14 MHz, “salvo en distancias cortas”**. En la tarde se mantendrán **regulares entre los 14 MHz/19 MHz** y desde alrededor media tarde mejorarán **por debajo de los 14 MHz**. Antes del ocaso la **MFU será más alta** que al amanecer y en la noche **descenderá hasta cerca de los 10 MHz/11 MHz** en horas cercanas a la medianoche, dándose en ésta unas **condiciones regulares entre los 7 MHz/10 MHz, con pérdida conforme la frecuencia es menor y hasta alrededor de los 3 MHz**.

**1.3-Latitudes bajas:**

**Al amanecer la Máxima Frecuencia Utilizable será cercana a los 12 MHz, poco después aumentará hasta cerca de los 17 MHz y se situará de los 20 MHz en horas cercanas al mediodía.**

**En la mañana se mantendrán unas condiciones regulares entre los 14 MHz/19 MHz, con pérdida por debajo de los 14 MHz “salvo en distancias cortas”, así como por encima de los 18 MHz.**

**Durante la tarde se mantendrán regulares entre los 14 MHz/19 MHz e incluso mejorarán poco antes del ocaso, aunque con pérdida por debajo de los 14 MHz “salvo en distancias cortas” hasta alrededor de media tarde.**

**Al nochecer la MFU descenderá hasta alrededor de los 12 MHz en horas cercanas a la medianoche y en la noche se mantendrán regulares entre los 7 MHz/12 MHz, con pérdida por debajo de los 7 MHz y hasta alrededor de los 3 MHz.**

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

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

***Ambos Hemisferios:*** Durante el día las condiciones serán malas y en el hemisferio Sur podrán estar ayudadas por la presencia de ionizaciones esporádicas.

Durante la noche cerrada.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 08.....	<b>cerrada.</b>
de 08 a 11.....	<b>cerrada.</b>
de 11 a 14.....	<b>cerrada.</b>
de 14 a 18.....	<b>cerrada.</b>

**Banda de 15m y 16m**

***En ambos hemisferios:*** Durante el día las condiciones serán con tendencia a malas, con aperturas ocasionales en horas cercanas al mediodía principalmente en el hemisferio Sur por la presencia de ionizaciones esporádicas. Durante la noche cerrada.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 06.....	<b>cerrada.</b>
de 06 a 10.....	”esporádicamente” Africa.
de 11 a 15.....	”esporádicamente” Africa. Oriente Medio.
de 15 a 18.....	”esporádicamente” Africa.

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

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con empeoramiento alrededor del mediodía y distancias de salto entre los 1300 Km/2500 Km.

En la tarde mejorarán, mayormente en horas cercanas al ocaso y al anochecer cerrarán éstas bandas “más o menos tarde” según circuito/latitud, más “avanzada la noche” en latitudes bajas.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares, "con algún cierre" alrededor del mediodía, distancias de salto cercanas las del hemisferio norte que tendrán acortamientos a causa de esporádicas y máximas en horas cercanas al ocaso.

En la noche se mantendrán regulares y cerrarán alrededor de la media noche e incluso antes en latitudes altas.

**En ambos hemisferios:** Propagación entre ambos hemisferios desde alrededor de media tarde hasta horas cercanas al ocaso.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 19.....	Europa, Asia, Africa y América.
de 19 a 22.....	Africa, América, Asia y América.
<b>de 22 a 06.....</b>	<b>Cerrada.</b>
de 06 a 10.....	Europa, Africa, Asia.
de 10 a 14.....	Europa, Africa, Oriente Medio y Asia.
de 14 a 17.....	Africa, América Oriente Medio/Asia y Europa.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Las condiciones serán regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, con cierres esporádicos, distancias de salto entre los 900 km/1400 km y máximas en horas cercanas al ocaso.

En la noche serán regulares y cerrará ésta banda más o menos tarde según la latitud.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán levemente peores que las dadas en el hemisferio norte.

En la noche serán regulares y máximas poco antes de la media noche.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a malas alrededor del mediodía y, aunque mejorarán pasada la media tarde, podrá haber cierres a cualquier hora.

En la noche serán regulares y máximas horas después del ocaso.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas

en el hemisferio Norte, con distancias de salto entre los 800 Km/1300 Km. En la noche serán regulares hasta poco antes de la medianoche y recuperarán un poco más tarde.

Máximas en horas cercanas al ocaso.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas, con cierres alrededor del mediodía, distancias de salto entre los 600 Km/1100 Km y máximas en horas cercanas al ocaso.

Antes del anochecer mejorarán, serán regulares en la noche y máximas después del ocaso..

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, con distancias de salto entre los 500 Km/1100 Km “crecientes” conforme la elevación del Sol es menor.

En la noche serán regulares, máximas desde alrededor de medianoche y empeorarán poco antes del amanecer.

### UTC

### ZONAS ALCANZABLES

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

de 22 a 02.....Europa, Asia, Africa, América

de 02 a 06..... Europa, Africa. Asia, América.

de 06 a 18.....Europa. Africa, Oriente Medio y Asia.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día serán con tendencia a malas y con cierres alrededor del mediodía.

Poco después del anochecer mejorarán, en la noche serán regulares, máximas desde horas cercanas a la media noche y posiblemente se mantendrán hasta poco antes del amanecer.

**Hemisferio Sur:** Durante el día serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche peores, con leve mejoría unas horas después de la media noche.

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

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

Poco después de anochecer mejorarán conforme avanza la noche, serán regulares en el hemisferio norte y con tendencia a malas en el hemisferio sur

con máximas en ambos hemisferios alrededor de media noche.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 00.....	Europa, Africa, Oriente Medio y Asia.
de 00 a 04.....	Europa, Africa, Oriente Medio/Asia y América.
de 04 a 06.....	Europa, Africa, Oriente Medio y América.
de 06 a 08.....	Europa, Africa y América.
de 08 a 17.....	<b>cerrada.</b> “variabilidad de 1 hora”.

**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 2020**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según SWPC):70.3**

**FOT y MFU expresado en MHz**

**América del Norte (costa Este)**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>02</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>04</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>06</b>	<b>6.4</b>	<b>7.7</b>
<b>08</b>	<b>10.0</b>	<b>11.8</b>
<b>10</b>	<b>12.7</b>	<b>14.9</b>
<b>12</b>	<b>13.6</b>	<b>16.0</b>
<b>14</b>	<b>21.3</b>	<b>23.9</b>
<b>16</b>	<b>17.5</b>	<b>20.6</b>
<b>18</b>	<b>13.5</b>	<b>15.9</b>
<b>20</b>	<b>10.1</b>	<b>11.9</b>
<b>22</b>	<b>7.8</b>	<b>9.2</b>

**América del Norte (costa Oeste)**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>02</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>04</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>06</b>	<b>6.4</b>	<b>7.7</b>
<b>08</b>	<b>6.8</b>	<b>8.0</b>
<b>10</b>	<b>9.3</b>	<b>10.9</b>
<b>12</b>	<b>13.5</b>	<b>15.9</b>
<b>14</b>	<b>20.5</b>	<b>24.1</b>
<b>16</b>	<b>17.5</b>	<b>20.6</b>
<b>18</b>	<b>13.5</b>	<b>15.9</b>
<b>20</b>	<b>10.1</b>	<b>11.9</b>
<b>22</b>	<b>7.8</b>	<b>9.2</b>

**Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>02</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>04</b>	<b>6,9</b>	<b>8.1</b>
<b>06</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</b>
<b>08</b>	<b>8.7</b>	<b>10.2</b>
<b>10</b>	<b>9.3</b>	<b>10.9</b>
<b>12</b>	<b>12.2</b>	<b>14.4</b>
<b>14</b>	<b>17.5</b>	<b>20.6</b>

16	17.5	20.6
18	13.5	15.9
20	10.1	11.9
22	7.8	9.2

#### **Sudamérica**

UTC	FOT	MFU
00	6.1	7.2
02	6.1	7.2
04	9.8	11.5
06	11.7	12.6
08	13.1	14.5
10	13.3	15.6
12	16.9	19.9
14	19.6	23.1
16	17.5	20.6
18	13.5	15.9
20	10.1	11.9
22	7.8	9.2

#### **África central y Sudáfrica**

UTC	FOT	MFU
00	6.1	7.2
02	8.3	9.8
04	10.7	12.6
06	15.5	18.2
08	18.3	21.5
10	20.7	24.4
12	20.9	24.6
14	18.6	21.9
16	16.6	19.5
18	13.6	15.9
20	10.1	11.9
22	7.8	9.2

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

UTC	FOT	MFU
00	6.1	7.2
02	8.2	9.7
04	10.7	12.6

06	13.3	15.7
08	13.8	16.2
10	12.2	14.4
12	10.0	11.8
14	6.5	7.7
16	8.8	9.5
18	10.5	12.3
20	10.1	11.9
22	7.8	9.2

### **Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

00	6.1	7.2
02	8.6	10.1
04	10.2	12.0
06	12.7	15.0
08	13.4	15.8
10	12.1	14.2
12	11.8	13.9
14	11.8	13.9
16	12.2	14.4
18	13.5	15.9
20	10.3	12.1
22	7.8	9.2

### **Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

00	6.1	7.2
02	8.6	10.1
04	11.1	13.1
06	13.7	16.1
08	17.2	20.2
10	19.2	22.6
12	21.0	24.7
14	15.6	18.3
16	13.5	15.9
18	10.4	12.2
20	7.5	8.8
22	6.1	7.2



**Estudio de circuitos HF centrado en Madrid**  
**Periodo de aplicación:Noviembre-Diciembre 2020**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según SWPC): 70.3**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

**DISTANCIA**

**100 km**

**UTC FOT MFU**

**00 2.8 3.2**

**02 2.9 3.4**

**04 3.1 3.7**

**06 3.7 4.4**

**08 6.3 7.4**

**10 6.7 7.9**

**12 6.9 8.1**

**14 6.7 7.9**

**16 6.3 7.4**

**18 3.7 4.4**

**20 3.2 3.7**

**22 2.9 3.4**

**300 km**

**UTC FOT MFU**

**00 3.0 3.5**

**02 3.1 3.7**

**04 3.4 4.0**

**06 4.0 4.7**

**08 6.7 7.9**

**10 7.2 8.5**

**12 7.4 8.7**

**14 7.2 8.5**

**16 6.8 8.0**

**18 4.0 4.7**

**20 3.4 4.0**

**22 3.1 3.7**

**600 Km****UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>3.3</b>	<b>3.8</b>
<b>02</b>	<b>3.4</b>	<b>4.0</b>
<b>04</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>
<b>06</b>	<b>4.4</b>	<b>5.1</b>
<b>08</b>	<b>7.4</b>	<b>8.7</b>
<b>10</b>	<b>7.9</b>	<b>9.3</b>
<b>12</b>	<b>8.1</b>	<b>9.5</b>
<b>14</b>	<b>7.9</b>	<b>9.3</b>
<b>16</b>	<b>7.5</b>	<b>8.8</b>
<b>18</b>	<b>4.4</b>	<b>5.2</b>
<b>20</b>	<b>3.7</b>	<b>4.4</b>
<b>22</b>	<b>3.5</b>	<b>4.1</b>

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

<b>00</b>	<b>3.5</b>	<b>4.1</b>
<b>02</b>	<b>3.6</b>	<b>4.3</b>
<b>04</b>	<b>3.9</b>	<b>4.6</b>
<b>06</b>	<b>4.6</b>	<b>5.5</b>
<b>08</b>	<b>7.9</b>	<b>9.2</b>
<b>10</b>	<b>8.4</b>	<b>9.9</b>
<b>12</b>	<b>8.6</b>	<b>10.1</b>
<b>14</b>	<b>8.4</b>	<b>9.9</b>
<b>16</b>	<b>7.9</b>	<b>9.3</b>
<b>18</b>	<b>4.7</b>	<b>5.5</b>
<b>20</b>	<b>4.0</b>	<b>4.7</b>
<b>22</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>

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

<b>00</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>
<b>02</b>	<b>3.9</b>	<b>4.5</b>
<b>04</b>	<b>4.2</b>	<b>4.9</b>
<b>06</b>	<b>4.9</b>	<b>5.8</b>
<b>08</b>	<b>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>10</b>	<b>8.9</b>	<b>10.5</b>
<b>12</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>14</b>	<b>9.0</b>	<b>10.5</b>

16	8.4	9.9
18	5.0	5.8
20	4.2	5.0
22	3.9	4.6

**1500 Km**

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

00	4.3	5.0
02	4.5	5.3
04	4.9	5.7
06	5.8	6.8
08	9.7	11.5
10	10.4	12.2
12	10.7	12.6
14	10.5	12.3
16	9.8	11.6
18	5.8	6.8
20	4.9	5.8
22	4.5	5.3

**3000 Km**

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

00	7.5	8.8
02	7.9	9.3
04	8.5	10.0
06	10.1	11.9
08	17.1	20.1
10	18.2	21.4
12	18.7	22.0
14	18.3	21.6
16	17.3	20.3
18	10.2	12.0
20	8.6	10.1
22	8.0	9.4

**Saludos.**

**alonso, ea3eph.**