

## **Predicciones de las condiciones de propagación HF**

### **Alonso Mostazo Plano EA3EPH**

#### **Condiciones generales de propagación HF para octubre noviembre 2010.**

El día 1 de octubre a las 12 UTC el Sol se encuentra a  $-3^{\circ} 19'$  latitud Sur, alcanzando una elevación de  $46^{\circ}$  al mediodía sobre Madrid, el día alcanza la Antártida las 24 horas por encima de los  $-85^{\circ}$  y comienzan a mejorar las condiciones de propagación hacia dicha zona.

Según las previsiones de la "NOAA" el flujo solar medio en 2800MHz para éste mes al realizar los cálculos es 91.7, como otras veces, se darán días con valores superiores al medio estimado, por lo que al realizar las predicciones con el el valor del flujo solar medio, independientemente de las características de cada circuito, podrán darse frecuencias superiores a la MFU calculada, con una diferencia máxima de 2 MHz aproximadamente, estimando las siguientes condiciones de propagación HF:

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

***Ambos Hemisferios:*** Durante el día, las condiciones de propagación serán malas, podrán darse alguna aperturas ocasionales debidas a la presencia de fuertes esporádicas, principalmente alrededor del mediodía y más probabe en el hemisferio sur. Durante la noche cerrada.

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

***Ambos Hemisferios*** Las condiciones serán regulares con tendencia a malas, durante el día se podrán dar saltos comprendidos entre los 1200 Km y 3000 Km, aunque predominarán muy largos cierres esporádicos con mínimas condiciones para el DX y más probables en el hemisferio sur en horas cercanas al orto y ocaso durante el día. Durante la noche cerrada.

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

***Hemisferio Norte:*** Las condiciones serán regulares durante todo el día, con saltos comprendidos entre los 1100 Km y 3000 Km a lo largo de éste y leve empeoramiento alrededor del mediodía, mayores distancias a los 3000 Km por saltos multiples y cierres esporadicos a cualquier hora.

Máximas condiciones para el DX en horas cercanas al amanecer y anochecer , extendiéndose hasta poco después de éste.

***Hemisferio Sur:*** Condiciones de propagación regualres durante todo el día, serán posible aperturas para el DX desde poco antes y hasta poco después del amanecer, así como poco antes del atardecer y hasta poco después de entrada la noche.

La distancia de salto durante todo el día estará comprendida entre los 1100 Km y 3000 Km, con ligero empeoramiento en horas cercanas al mediodía y cierres a cualquier hora.

Mayores distancias a los 3000 Km por saltos múltiples.

***En ambos hemisferios:*** Propagación entre ambos hemisferios desde poco antes y hasta poco después del anochecer.

### **Banda de 25m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones de propagación regulares, con leve empeoramiento alrededor del mediodía, máximas condiciones para el DX poco antes del amanecer así como poco después del anochecer, manteniéndose durante el día saltos comprendidos entre los 900 Km y 2300 Km.

Durante la noche mejores condiciones, buenas, e igualmente para el DX, con saltos de hasta 3000 Km.

***Hemisferio Sur:*** Así como en el hemisferio norte, las condiciones de propagación regulares durante el día, con leve empeoramiento en horas cercanas al mediodía, máximas condiciones para el DX desde poco antes del amanecer y hasta poco después del anochecer.

En la noche, mejores condiciones en general, con saltos de hasta 3000 Km.

### **Banda de 31m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día se darán unas condiciones de propagación regulares las cuáles tendrán empeoramiento alrededor del mediodía. Durante la noche buenas condiciones de propagación, con máximas para el DX alrededor de la media noche.

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

Al anochecer, éstas mejorarán, alcanzándose las máximas para el DX alrededor de la media noche.

### **Banda de 40m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día, en general se darán unas condiciones de propagación regulares, con saltos comprendidos entre los 400 Km y los 900 Km y crecientes conforme la elevación del Sol es menor e incluso inferiores a los 500 Km principalmente alrededor del mediodía.

Poco antes del anochecer, las condiciones mejorarán, alcanzándose las máximas, así como para el DX alrededor de la medianoche, manteniéndose en la noche saltos comprendidos entre los 1200 Km y 3000 Km.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día se darán saltos cortos de alrededor de 400 Km en horas cercanas al mediodía, éstos serán crecientes según la elevación del Sol va siendo menor, alcanzando la distancia de salto hasta alrededor de los 1200 Km.

Durante toda la noche se darán buenas condiciones de propagación, alcanzándose las máximas para el DX en horas cercanas a la media noche y empeorando fuertemente al amanecer.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día se darán saltos comprendidos entre los 400 Km y 600 Km, con unas condiciones que serán regulares aunque con empeoramiento alrededor del medio día.

Poco después del anochecer, las condiciones mejorarán, alcanzándose las máximas incluso para el DX alrededor de la medianoche así como después de ésta.

**Hemisferio Sur:** Durante el día condiciones parecidas a las dadas en el hemisferio norte y durante la noche se alcanzarán máximas condiciones alrededor de la media noche, manteniéndose buenas condiciones durante toda la noche, con saltos de hasta de 3000 Km.

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

**Ambos Hemisferios:** Debido a una fuerte absorción, muy difícilmente se darán comunicados en ésta banda durante el día, excepto poco después de amanecer, así como poco antes de anochecer, a partir de éste momento, las condiciones mejorarán conforme avanza la noche, alcanzándose las máximas para el DX alrededor de la media noche, así como poco después de ésta.

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

Salto inferior a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas y mayores distancias a los máximos por saltos múltiples.

### **Estudio de circuitos HF desde Sudamérica a otras zonas.**

Periodo de aplicación: Octubre-Noviembre 2010 (Programa Sondeo de EA3EPH)

Flujo Solar estimado (según NOAA): 91.7 FOT y MFU expresadas en MHz

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

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	12.5	14.3
<b>02</b>	10.4	11.9
<b>04</b>	8.5	9.7
<b>06</b>	8.8	10.1
<b>08</b>	11.0	12.7
<b>10</b>	13.0	15.1
<b>12</b>	16.2	18.9
<b>14</b>	18.0	21.0
<b>16</b>	18.4	21.6
<b>18</b>	17.8	20.4
<b>20</b>	15.9	18.2
<b>22</b>	16.1	18.5

**América del Norte (costa Oeste)**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	13.5	15.6
<b>02</b>	11.2	12.8
<b>04</b>	10.5	12.2
<b>06</b>	9.6	11.0
<b>08</b>	8.4	9.6
<b>10</b>	10.2	11.9
<b>12</b>	12.6	14.6
<b>14</b>	12.5	14.5
<b>16</b>	19.8	22.8
<b>18</b>	18.0	20.7
<b>20</b>	15.9	18.2
<b>22</b>	16.1	18.5

**Centroamérica y Caribe**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	13.4	15.5
<b>02</b>	11.0	12.8
<b>04</b>	7.8	8.9
<b>06</b>	7.7	8.8
<b>08</b>	8.8	10.1
<b>10</b>	10.0	11.5
<b>12</b>	10.5	12.1
<b>14</b>	18.0	21.0
<b>16</b>	18.4	21.2
<b>18</b>	17.8	20.1
<b>20</b>	15.9	18.2
<b>22</b>	16.1	18.5

**Asia central y oriental, Japón**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	13.4	15.6
<b>02</b>	11.2	12.8
<b>04</b>	10.5	12.0
<b>06</b>	11.8	13.5
<b>08</b>	13.2	15.1
<b>10</b>	12.7	14.6
<b>12</b>	10.5	12.0
<b>14</b>	8.5	9.8
<b>16</b>	10.1	11.6
<b>18</b>	11.6	13.4
<b>20</b>	13.7	15.4
<b>22</b>	16.1	18.5

**Australia, Nueva Zelanda**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	13.5	15.6
<b>02</b>	11.2	12.8
<b>04</b>	10.5	12.0
<b>06</b>	11.5	13.3
<b>08</b>	13.1	15.0
<b>10</b>	12.9	15.3
<b>12</b>	11.0	12.7
<b>14</b>	10.2	11.8
<b>16</b>	11.3	13.1
<b>18</b>	13.0	15.1
<b>20</b>	12.3	14.1
<b>22</b>	16.1	18.5

**África central y Sudáfrica**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	11.7	13.4
<b>02</b>	11.2	12.8
<b>04</b>	11.0	12.6
<b>06</b>	11.5	13.4
<b>08</b>	13.2	15.1
<b>10</b>	12.4	14.2
<b>12</b>	16.6	19.0
<b>14</b>	16.4	18.8
<b>16</b>	13.3	15.2
<b>18</b>	13.8	15.8
<b>20</b>	11.7	13.4
<b>22</b>	10.6	12.1

**Europa**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	8.2	9.5
<b>02</b>	9.3	10.6
<b>04</b>	10.5	12.0
<b>06</b>	11.6	13.4
<b>08</b>	13.4	15.4
<b>10</b>	12.4	14.4
<b>12</b>	16.6	19.4
<b>14</b>	18.0	21.0
<b>16</b>	18.1	21.2
<b>18</b>	15.0	17.7
<b>20</b>	11.8	13.7
<b>22</b>	9.5	11.1

### **Oriente Medio**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	10.8	12.6
<b>02</b>	11.2	13.0
<b>04</b>	10.5	12.2
<b>06</b>	11.5	13.5
<b>08</b>	13.1	15.3
<b>10</b>	12.4	14.5
<b>12</b>	16.6	19.4
<b>14</b>	18.0	21.0
<b>16</b>	13.1	15.3
<b>18</b>	11.9	13.8
<b>20</b>	9.4	10.9
<b>22</b>	8.5	9.9

73s y buenos DX

Alonso, EA3EPH.

## **ESTUDIO DE CIRCUITOS HF CENTRADO EN SUDAMÉRICA:**

### **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.

## **CALCULOS PARA DISTANCIAS DE HASTA 3000 Km.**

Detalles:

1/- Puede darse el circuito estimado hasta 3 MHz por debajo de la MFU, difícilmente

en frecuencias más altas de la MFU alrededor del mediodía y hasta 2 MHz por encima en otras horas.

2/- La presencia de ionizaciones Esporádicas, puede ocasionar que los circuitos sean cubiertos en frecuencias más altas, pero inestables.

3/- Los valores FOT y MFU son aplicables con una variabilidad mínima en las distancias indicadas punto a punto en el area circular con de un radio de 3000 Km.

### **Estudio de circuitos HF Sudamérica**

Periodo de aplicación: Octubre Noviembre 2010 (Programa de Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 91.7 FOT y MFU expresado en MHz

<b>DISTANCIA: 300 km</b>			<b>600 Km</b>		<b>1800 Km</b>		<b>3000 Km</b>	
<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>4.6</b>	<b>5.2</b>	<b>5.7</b>	<b>6.6</b>	<b>6.6</b>	<b>7.6</b>	<b>10.0</b>	<b>11.8</b>
<b>02</b>	<b>3.5</b>	<b>4.0</b>	<b>4.6</b>	<b>5.2</b>	<b>4.8</b>	<b>5.4</b>	<b>8.1</b>	<b>9.5</b>
<b>04</b>	<b>3.2</b>	<b>3.7</b>	<b>4.0</b>	<b>4.8</b>	<b>5.0</b>	<b>5.7</b>	<b>7.6</b>	<b>8.9</b>
<b>06</b>	<b>3.8</b>	<b>4.4</b>	<b>5.0</b>	<b>5.7</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>	<b>8.6</b>	<b>10.1</b>
<b>08</b>	<b>4.5</b>	<b>5.2</b>	<b>5.9</b>	<b>6.8</b>	<b>7.1</b>	<b>8.2</b>	<b>9.7</b>	<b>11.4</b>
<b>10</b>	<b>5.1</b>	<b>5.9</b>	<b>6.6</b>	<b>7.6</b>	<b>7.0</b>	<b>8.1</b>	<b>12.0</b>	<b>13.9</b>
<b>12</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>	<b>9.5</b>	<b>11.0</b>	<b>9.7</b>	<b>11.2</b>	<b>15.4</b>	<b>17.8</b>
<b>14</b>	<b>7.8</b>	<b>9.0</b>	<b>10.5</b>	<b>12.3</b>	<b>11.6</b>	<b>13.3</b>	<b>16.8</b>	<b>19.3</b>
<b>16</b>	<b>7.9</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>	<b>12.4</b>	<b>11.7</b>	<b>13.5</b>	<b>19.1</b>	<b>21.9</b>
<b>18</b>	<b>7.5</b>	<b>8.8</b>	<b>10.2</b>	<b>11.9</b>	<b>11.3</b>	<b>13.0</b>	<b>16.4</b>	<b>18.8</b>
<b>20</b>	<b>6.5</b>	<b>7.6</b>	<b>8.7</b>	<b>10.1</b>	<b>9.0</b>	<b>10.4</b>	<b>14.2</b>	<b>16.4</b>
<b>22</b>	<b>4.9</b>	<b>5.6</b>	<b>6.5</b>	<b>7.5</b>	<b>7.7</b>	<b>8.9</b>	<b>14.1</b>	<b>16.2</b>

Saludos.

Alonso. EA3EPH.