

Qué es y cómo se calcula el locátor

POR ÁNGEL VILAFONT

«Perdone pero no. No se dice 'Grenüich', se dice 'Grinuich'» me espetó de forma irreverente un inglés. «'Grenüich' quiere decir bruja, y usted se está refiriendo a 'Grinuich'». Cuando alguien tiene razón sencillamente hay que dársela, aunque me entraron ganas de explicarle que los españoles castellanizamos las palabras de otros idiomas, así que cuando le di la espalda a aquel inglés repetí para mis adentros, «pues eso, estamos hablando de lo mismo, de 'Grenüich', igual que 'Sche-kspir' es 'Sespir', nosotros nos entendemos».

En muchas ocasiones habrás visto que en las tarjetas de algún aficionado con el que hayas hablado incluía una extraña serie de letras y números bajo el epígrafe de «locátor». Con esa referencia trataba de ayudarte a localizarlo para que tuvieras una noción muy aproximada del lugar desde el que transmite.

Para fijar una posición sobre la Tierra se utiliza el sistema de coordenadas basadas en una serie de círculos imaginarios que dividen nuestro planeta. Unos van de polo a polo, se denominan meridianos y determinan la longitud, posición Este-Oeste, tomándose el punto cero en el de Greenwich. Las líneas horizontales paralelas al ecuador son los paralelos y determinan la latitud, es decir, la posición Norte-Sur. Esta es la forma en que, por ejemplo,

Los británicos odian cómo pronunciamos los extranjeros la palabra Greenwich, un término que para ellos y para el resto del mundo alude no sólo a una ciudad próxima a Londres, sino además a un meridiano tomado como referencia para determinar los husos horarios y las coordenadas.

los GPS señalan la posición actual cuando reciben las señales necesarias de la constelación de satélites.

Desde hace relativamente poco (principios de 1985), en el ámbito de la radioafición se utiliza otro

el cuarto y el sexto por la latitud (Norte a Sur). En tanto las coordenadas tienen un punto «cero», que se encuentra en el punto de cruce del meridiano de Greenwich con el ecuador, este sistema se sitúa en 180° de lon-

La palabra locátor alude a una cadena de seis caracteres, el primero, el tercero y el quinto están determinados por la longitud (Este a Oeste) y el segundo, el cuarto y el sexto por la latitud

sistema para fijar una posición, es el locátor o QRA locátor, y se basa en un sistema similar ya existente antiguamente aunque no era de ámbito universal sino limitado a una determinada área geográfica.

Interpretación

La palabra locátor alude a una cadena de seis caracteres, el primero, el tercero y el quinto están determinados por la longitud (Este a Oeste) y el segundo,

gitud Oeste y 90° de latitud Sur, o sea en el polo Sur. Entre ambos extremos, 180° Oeste y 180° Este, la superficie terrestre se divide en 18 sectores. Tratándose de zonas exactamente iguales es fácil saber su «ancho»: 180 dividido entre 18 nos da 20°. Cada uno de ellos se identifica con las letras «A» a «R» (primer carácter del locátor). Entre los 90° Sur y los 90° Norte hay otros 18 sectores que tienen una «altura» de 10° designados también con las letras «A» a «R» (segundo carácter del locátor).

Entre los 90° Sur y los 90°

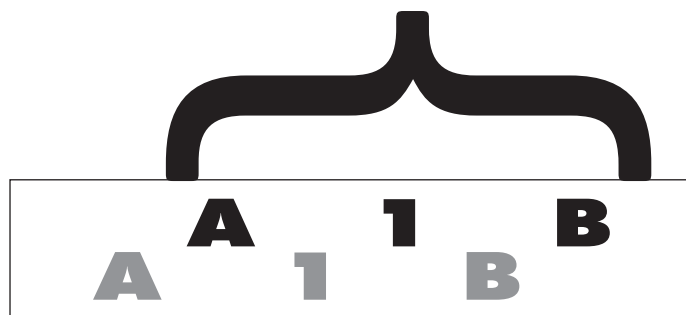
Norte se han definido otros 18 sectores, como los anteriores de 10° de altura e identificados por las letras «A» a «R» (segundo carácter del locátor). De esto se obtiene que hay en total 324 cuadrados o celdas (18 x 18), cada una de ellas divididas en otras 100 de 2° de altura y 1° de ancho, numeradas de Oeste a Este de 0 a 9 (tercer carácter del locátor) y también de Sur hacia el Norte (cuarto carácter) y de 0 a 9 (cuarto carácter).

Cada una de esas celdas se vuelve a subdividir en 576 cuadraditos de 5' de alto y 2' 3000 de ancho, identificados de Oes-





Caracteres tomados de la latitud



Caracteres tomados de la longitud

COMPOSICIÓN

El locátor está integrado por seis caracteres, tres de ellos derivan de la longitud determinada en las coordenadas y los otros tres de la latitud.

referencia el cuadrado de al lado situado al Este o al Norte, según el caso.

Es evidente que la distancia entre dos operadores de radio que transmiten desde diferentes puntos del planeta se puede

podría ser poco significativo si estamos hablando, por ejemplo, de establecer la distancia con una estación japonesa, pero el nivel de error sería bastante mayor si queremos medir la distancia con una italiana, de modo que el sistema

gas será siempre el correcto.

Recuerda en primer lugar que la cadena está formada por seis caracteres, dos letras, dos números y otras dos letras. El segundo, cuarto y sexto se obtienen de la latitud; el primero, tercero y quinto de la longitud. Lo que debes de hacer antes de nada es conocer exactamente tus coordenadas, para ello tendrás que valerte de un GPS, si no lo tienes pídele a algún amigo que tenga un dispositivo de posicionamiento por satélite que te eche una mano. Si no conoces a nadie con GPS consulta en una enciclopedia, en Internet, en la Facultad de Geografía o en algún organismo público para saber la localización de tu población.

Esos datos, las coordenadas en grados, minutos y segundos, las transformaremos en una cadena compuesta por los seis caracteres que constituyen el locátor. Vamos a suponer que tienes listas tus coordenadas. Partiremos para que sigas la explicación de este ejemplo, unas coordenadas de 42° 44' 01" N, 1° 42' 03" O, esta sería una ubicación que pertenece a Navarra, muy próxima a la ciudad de Pamplona. Comencemos con el locátor de esta posición.

El primer paso es convertir las coordenadas a grados sexagesimales. Si ya te has olvidado de las clases de trigonometría que te daban en el colegio quizá pienses

Al final nos encontramos con una división del mundo en 18.662.400 pequeños cuadrados. Hacia el ecuador son prácticamente cuadrados en su forma, pero van haciéndose más triangulares y pequeños a medida que nos aproximamos a los polos

calcular usando las coordenadas de sus respectivas posiciones, ya utilizando un GPS o programas como «Localizador», que podéis bajar de nuestra web y que dan una idea bastante exacta de esa distancia. También es posible hacer esos cálculos mediante el sistema de locutor, pero siempre teniendo en cuenta que el resultado que se obtenga puede tener un margen de error ya que lo que se sabrá a ciencia cierta es que van a estar dentro de alguno de los cuadrados en que imaginariamente se divide la Tierra y que en la zona geográfica en la que nos encontramos tienen un tamaño medio que ronda los 6,32 x 4,63 kilómetros. El error

de coordenadas (ya sea de GPS o de un programa de ordenador) es bastante más adecuado y su uso más aconsejable.

Cómo se calcula

Aunque existen mapas en los que consultar esa localización, qué mejor que hacerlo uno mismo, y para eso te vamos a enseñar cómo se calcula el locátor. Hay diversos métodos para realizar el cálculo de los caracteres que componen un locátor. Nosotros te vamos a explicar el que nos parece mejor y más práctico y además funciona perfectamente, por lo que el resultado que obten-

te a Este con las letras A a X (quinto carácter) y de Sur a Norte con idénticas letras (sexto carácter). De este modo el locátor más al Este y al Norte sería SS00AA y el más al Sur y al Oeste, AA00AA. Al final nos encontramos con una división del mundo en 18.662.400 pequeños cuadrados. Hacia el ecuador son prácticamente cuadrados en su forma, pero van haciéndose más triangulares y pequeños a medida que nos aproximamos a los polos. En aquellos casos en los que las coordenadas de una ubicación se superponen a alguno de los límites del locutor, se tomarán como

que será un escollo. Verás que no. Los ángulos pueden expresarse en el sistema sexagesimal o en el centesimal, también llamado francés; el primero de ellos se basa en los 360° de la circunferencia, o de una vuelta, y el segundo en los 400°. Utilizaremos el sexagesimal.

A) Tomamos primero la latitud (42° 44' 01" N). El paso de coordenadas a grados decimales o sexagesimales es así de fácil:

1.- Un grado tiene 60 minutos, por lo tanto para pasar de minutos a grados tenemos que dividirlos por 60. En este caso: $44/60 = 0,7333$.

2.- Un minuto tiene 60 segundos o, dicho de otro modo, un grado tiene 3.600 segundos (60 x 60). Para pasar de segundos a grados hay que dividir por 3.600. En el ejemplo: $1/3.600 = 0,0002$

3.- Sumamos los grados: $42 + 0,7333 + 0,0002 = 42,7335$. Estos son los grados sexagesimales.

B) Vamos a obtener los tres caracteres de la latitud:

1.- El cuarto carácter se obtiene del segundo número de los grados de la latitud. Recuerda que en el ejemplo ésta era de 42°. Pues «2» es el cuarto carácter. Nuestro locátor empieza a formarse: ---2---

2.- Como estamos al Norte del Ecuador debemos sumar a los grados sexagesimales 90 (si estuviéramos al Sur del ecuador restaríamos 90). El resultado es: 132,7335.

3.- Del número anterior hay que

coger los decimales y multiplicarlos por 24. O sea, $24 \times 0,7335 = 17,6040$. Nos vamos a quedar con el número entero, 17. Ve a la tabla y busca el número 17, verás que le corresponde la letra «R». Este es el sexto carácter del locátor que estamos buscando. Hasta ahora tenemos: ---2-R.

4.- Hay otra forma más rápida de calcular el sexto carácter y es tomando los minutos de la latitud y buscando su correspondencia en la tabla 2. En el ejemplo como los minutos de la latitud son 44 lo situaríamos entre 42,5 y 45, el resultado es el mismo, «R».

5.- Fijate de nuevo en el paso 2. Aquel resultado divídelo por 10 y quédate con el entero: $132,7335/10 = 13,2733$. El entero «13». Vuelve a la tabla y mira la correspondencia de ese número, es la letra «N». Este es el segundo carácter. Ya hemos completado la mitad: -N-2-R.

C) Vamos con las coordenadas basadas en la longitud (1° 42' 03" O). Las pasaremos a sexagesimales:

1.- Dividimos los 42 minutos por 60 para pasarlos a grados: $42/60 = 0,70$

2.- Convertimos los segundos a grados: $3/3600 = 0,0008$

3.- Hacemos el total: $1 + 0,70 + 0,0008 = 1,7008$

D) Cuando se trata de una situación al Este del meridiano de Greenwich hay que sumar 180 a la cifra anterior. Si está al Oeste se restará de 180.

1.- En nuestro caso: $180 - 1,7008 = 178,2992$.

TABLA 1
Con esta tabla podemos convertir determinados números resultantes de los cálculos a las letras del locátor.

CORRESPONDENCIAS		CORRESPONDENCIAS	
0	A	12	M
1	B	13	N
2	C	14	O
3	D	15	P
4	E	16	Q
5	F	17	R
6	G	18	S
7	H	19	T
8	I	20	U
9	J	21	V
10	K	22	W
11	L	23	X

2.- Se divide ese número entre 20: $178,2992/20 = 8,9149$.

3.- Nos quedamos con el número entero, en el ejemplo el 8. Consulta la tabla y mira la correspondencia. Es la letra «I». Este es el primer carácter. Hasta ahora el locátor es: IN-2-R.

E) Ve al número 2 del apartado anterior y multiplica el cociente por 10: $8,9149 \times 10 = 89,149$. Quédate con el número que re-

presenta las unidades del entero resultante, el «9». Aquí tienes el tercer carácter. El locátor es de momento: IN92-R.

F) Ahora olvídate del entero del cociente anterior (del apartado E) y multiplica los decimales por 24: $24 \times 0,149 = 3,5760$. El entero (3) nos sirve para encontrar en la tabla el quinto carácter: la letra «D». Ya hemos completado el locátor: IN92DR.

TABLA 2
Correspondencias para calcular rápidamente el sexto dígito del locátor.

Minutos	Sexto carácter	Minutos	Sexto carácter
0-2,5	A	30-32,5	M
2,5-5	B	32,5-35	N
5-7,5	C	35-37,5	O
7,15-10	D	37,5-40	P
10-12,5	E	40-42,5	Q
12,5-15	F	42,5-45	R
15-17,5	G	45-47,5	S
17,5-20	H	47,5-50	T
20-22,5	I	50-52,5	U
22,5-25	J	52,5-55	V
25-27,5	K	55-57,5	W
27,5-30	L	57,5-60	X