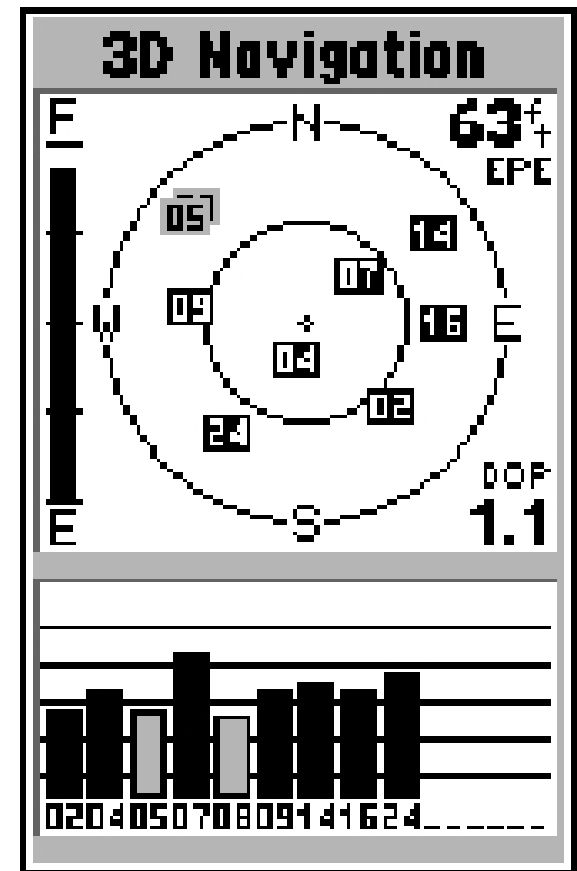
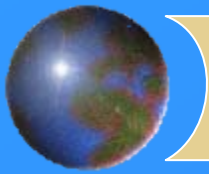


# *GPS: Sistema de Posicionamiento Global*





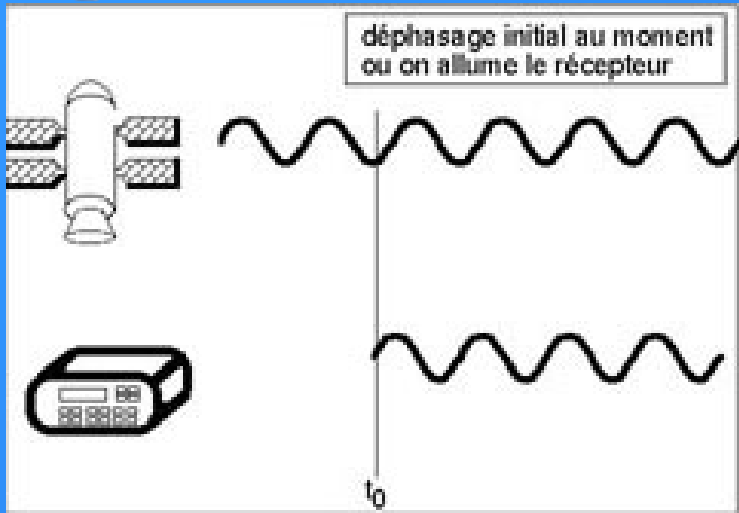
## **Sistema de Posicionamiento Global Navstar: constelación de más de 24 satélites.**

Transmisión código a los receptores de GPS → identificar coordenadas sobre la tierra.

Desarrollado por EE.UU. con fines militares; también disponible para uso civil.

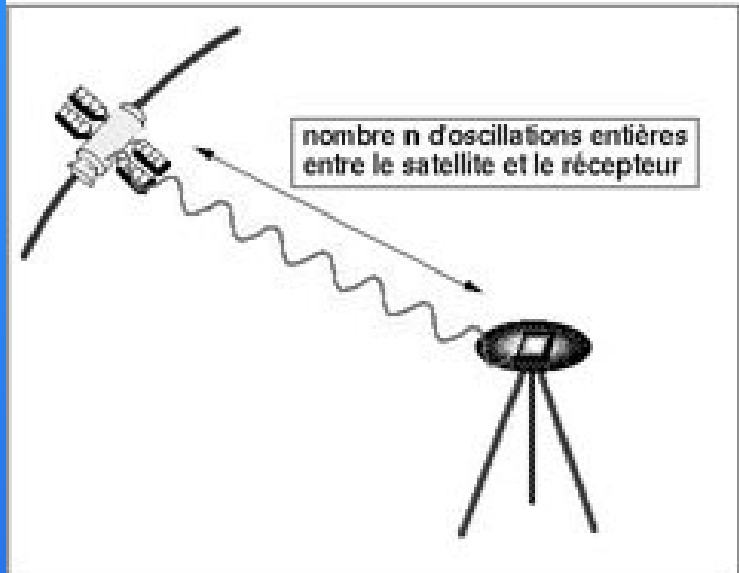


***GPS: Sistema de Posicionamiento Global. Constelación Navstar***

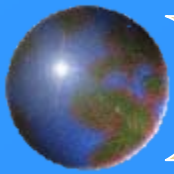


Satélite y receptor comunicados por señales de radio. Relojes muy precisos.

Distancia medida por desfase códigos satélite y receptor.



GPS compara códigos recibidos con el generado  $\rightarrow$  cálculo distancia a partir velocidad y tiempo de desfase.

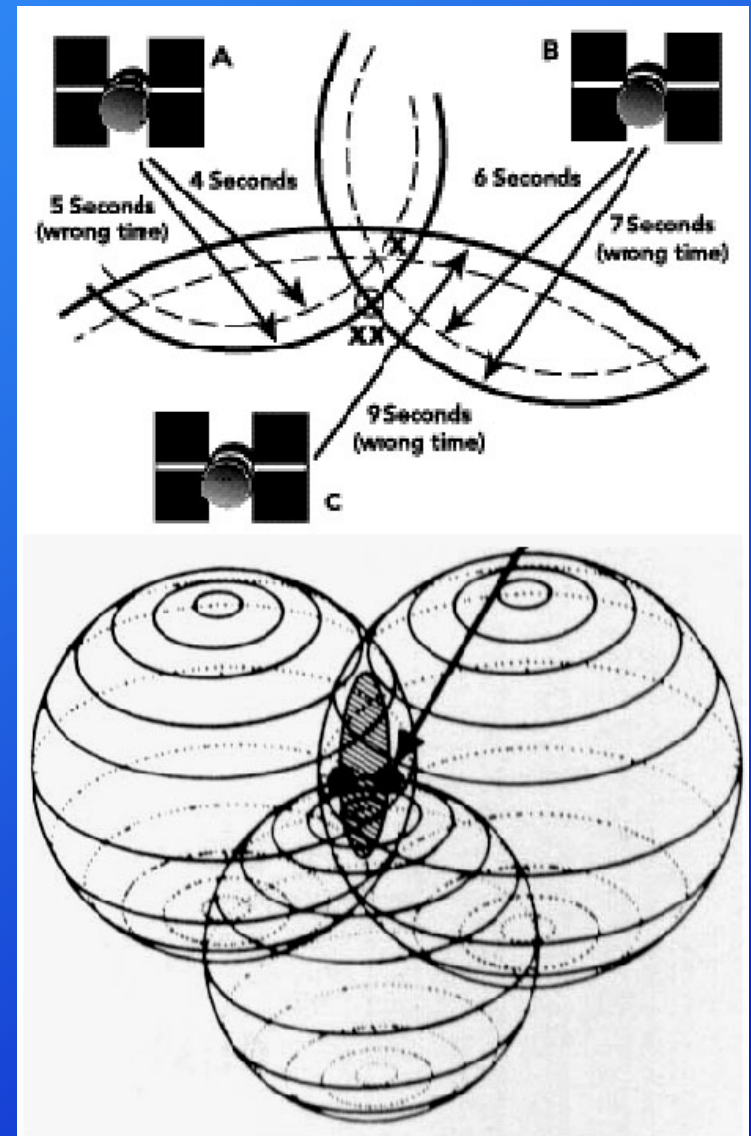


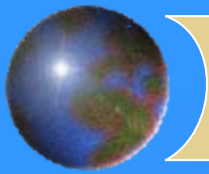
## Obtención posición: triangulación.

Receptor determina la distancia a los satélites de la constelación Navstar, de posición conocida.

Distancia satélite  $\rightarrow$  esfera.  
Intersección tres esferas  $\rightarrow$  punto en la superficie.

Mayor número de satélites,  
mayor precisión.





Posición GPS no exacta. Dos fuentes principales de error:

-**Física:** externa a la señal (reloj, ionosfera, etc.)

-**Disponibilidad selectiva:** incluida en el código. Dos partes, base y opcional.

Antes →  
GPS  
diferencial.

Exactitud para cada satélite	GPS (m)	DGPS (m)
Reloj del satélite	1.5	0.0
Errores orbitales	2.5	0.0
Ionosfera	5.0	0.4
Troposfera	0.5	0.2
Ruido del receptor	0.3	0.3
<u>Multitrayectoria</u>	0.6	0.6
Disponibilidad Selectiva (SA)	30.0	0.0
Exactitud de la posición		
Horizontal	50	1.0
Vertical	78	2.0
3D	93	2.8

***GPS: Sistema de Posicionamiento Global. Error de posición***