

El Global Positioning System (GPS)

Els aparells **GPS** donen en temps real les coordenades geogràfiques de la posició de l'aparell, i sovint també n'admeten d'altres d'anàlogues com dades inicials per a seguir un recorregut prèviament determinat.

El sistema **GPS** (*Global Positioning System*) és un sistema de navegació per satèl·lit que permet saber amb molta precisió la situació geogràfica (longitud, latitud i altitud) i l'hora en que es fa la mesura. Fa servir una constel·lació de satèl·lits i la referència a una òrbita circular intermèdia.

Quan es desitja determinar la posició d'un aparell, aquest localitza automàticament quatre satèl·lits o més, i s'estableix un diàleg entre l'aparell i els satèl·lits presents. Aquests indiquen la posició de cada un i l'hora; la posició relativa s'obté per triangulació i tenint present la distància segons el retard entre les dades de l'emissió del senyal i les de la recepció de la resposta.

Les dades recollides no solament són transmeses, sinó que són acumulades en forma d'arxiu de dades (arxiu GPS), i constitueixen l'especificació de l'itinerari recorregut

El sistema va ser desenvolupat i instal·lat pel Departament de Defensa dels Estats Units, que continua mantenint-lo i operant-hi.

Altres sistemes similars són el **GLONASS**, gestionat per la Federació Russa, amb una distribució de satèl·lits que millora els resultats del GPS sobretot en les proximitats dels pols.

La Xina també està desplegant un sistema propi, el **Bei Dou**, i la Unió Europea intenta llançar-ne un, l'anomenat **Sistema Galileo**.

GPS i aplicacions informàtiques

L'existència de reculls de dades GPS ha generat la necessitat d'establir formats capaços de fer de pont entre aquestes - longitud, latitud, altitud i data (dia i hora) - i el programari de les aplicacions informàtiques que les faran servir.

Aquests formats sovint afegixen la possibilitat d'establir referències a altres informacions textuals, numèriques o gràfiques.

Alguns dels formats més importants són:

- El format **GPX** (GPS Exchange Format), que és un esquema XML lliure, o sigui que pot usar-se sense pagament de llicència. Es pot fer servir per a descriure punts aïllats, pistes ('tracks'), que són especificacions de camins realment recorreguts i mesurats per un aparell GPS i rutes, o descripció de camins posat a disposició d'un usuari futur.
- El format **KML** (Keyhole Markup Language) fou desenvolupat per Keyhole, Inc, empresa adquirida el 2004 per Google i destinat a l'aplicació avui coneguda com Google Earth.
- Uns desenvolupadors inicials van establir el format **GeoJSON**, descrit en un estàndard inicial el 2008. La Internet Engineering Task Force (IETF), conjuntament amb aquells desenvolupadors inicials, van perfeccionar el sistema i van establir el nou estàndard de 2016.