

# Nuestro LOCALIZADOR de

**El GPS no es solamente un navegador, y nosotros lo demostraremos con este rastreador GPS, que os permitirá localizar al abuelo que se ha perdido, controlar donde se encuentra vuestro hijo, etc, ya que apretando un botón podréis conocer la posición de cualquier cosa en cualquier parte del mundo.**

Desde que el hombre se dio cuenta que para sobrevivir era fundamental cambiar del lugar de origen para andar a la búsqueda de nuevos recursos y experiencias en nuevos territorios lejanos, ha tenido que aprender a orientarse individualizando los puntos que le servían de referencia para encontrar con facilidad el camino de vuelta.

Antes de conocer la brújula, el hombre se guiaba durante el día a través de la posición del sol, mientras que durante la noche se ayudaba a través de la posición de las estrellas.

Durante el día se observaba la trayectoria del sol en el cielo, al Este cuando amanecía y al Oeste cuando atardecía. Durante la noche en cambio, se cogía como punto de referencia a las estrellas, sobre las cuales se crearon mapas en los que se basaban los marinos del pasado para poder trazar las rutas de sus viajes.

Gracias a la numerosa información que hemos recibido de una generación tras otra, se pudo crear una rudimentaria brújula que se orientaba a mano, es decir asociando su uso a la memorización de algunos puntos de referencia: una montaña, un delta, un río, etc.

La experiencia de los antiguos marinos que conocían los vientos y observaban el vuelo de los pájaros, ha sido sustituida por herramientas cada vez más sofisticadas, pasándose de la brújula, al astrolabio; del sextante, al reloj, etc.

Más recientemente, con la invención de la radiocomunicación por Guillermo Marconi, junto con el desarrollo de la radiotécnica y los radares, la ciencia náutica ha alcanzado límites insospechados, por lo que gracias a un sencillo sistema de radio entre receptor y transmisor es posible conocer la posición orientando la antena hacia el punto que emite la señal más fuerte.

La única diferencia es que las nuevas “estrellas” de aluminio y silicio son fruto de la más avanzada tecnología, suplantando los antiguos sistemas de radio como el Loran o el Tacan.

La **TECNOLOGÍA GPS** (Global Position System)

La “constelación” GPS está formada por una flota de 31 satélites activos.

Los satélites suplementarios mejoran la precisión del sistema permitiendo mediciones redundantes.

En órbita hay un mínimo de 28 satélites para la transmisión de datos GPS, más otros 3 de reserva.

Obviamente desde un punto concreto de nuestro planeta solo se alcanza a ver más o menos a la mitad de ellos.

Pero en realidad nunca se podrían ver a todos debido a la curvatura de la tierra en el Ecuador.

# posición: TRACKER GPS

Fig.1 rastreador con dos baterías de litio, un cargador externo, otro móvil y otro manual. Vosotros únicamente debéis comprar la tarjeta Sim



Por otra parte, el propio receptor GPS hace una elección sobre el satélite mejor posicionado y con menor cálculo de error, para garantizar una mejor precisión.

La constelación de satélites GPS está compuesta por 6 planos orbitales con una inclinación de  $55^\circ$  respecto al plano ecuatorial (por tanto no cubre las zonas polares), formando una elipse.

Cada plano orbital tiene 3 ó 4 satélites, y están dispuestos de tal forma que cada usuario en la tierra pueda captar la señal de al menos 5 satélites. Están a una altura de 20.200 Km. y comprenden dos orbitas completas en un día sideral.

Algunos satélites transmiten entre una frecuencia de 1,2 y 1,5 Ghz debido a un oscilador de alta estabilidad.

El objetivo de la doble frecuencia es el de eliminar el error que pueda producir la refracción atmosférica.

Sobre estas frecuencias portantes se modula el mensaje de navegación conservándose los datos de constelación, GPS y los parámetros de corrección ionosférica.

Cada satélite transmite un almanaque (parámetros orbitales aproximados) de toda la constelación, y las efemérides relativas a si mismo. Las efemérides duran 18 segundos y se repiten cada 30 segundos.

Por su parte, para poder descargar por completo el almanaque de toda la constelación se necesitan 12,5 minutos.

Por tanto, mientras el receptor GPS efectúa el recuento del efecto doppler debido a la velocidad, recibe los parámetros de la órbita de donde procede la posición del satélite: de esta manera tiene todos los elementos necesarios para concretar el espacio, la superficie y la posición.

Cada satélite está dotado por 4 osciladores de gran precisión, dos de cesio y otros dos de rubidio, de cohetes para realizar correcciones de órbita y de dos paneles solares de 7,25 metros cuadrados para la producción de energía.

Además también poseen baterías de emergencia para garantizar el aporte energético, durante aquellos periodos en los que el sol está bajo un eclipse. Pesa unos 845 Kg. y se le calcula una vida de 7,5 años.

## ESTACIONES y CENTRO de CÁLCULO

Para que los caminos de los mapas correspondan con los puntos por parte de los satélites es fundamental conocer perfectamente las dimensiones del globo terráqueo, y ya que la tierra no es una esfera perfecta, sea debido recurrir a modelos matemáticos muy complejos en el campo de la gravitación terrestre para su realización.

La construcción de este modelo ha sido uno de los puntos de máxima dificultad para el desarrollo de este proyecto.

Cuatro estaciones americanas actualizan en tiempo real los cálculos de los diferentes satélites, que pasan por encima de ellos para determinar los parámetros orbitales en cada momento.

## RECEPTOR GPS

Cortando tres circunferencias cuyo radio es la distancia que hay entre el satélite (que conocemos) y la superficie terrestre, se puede individualizar un punto de ella.

El principio del funcionamiento del GPS se basa en un método de posicionamiento esférico, que consiste en medir el tiempo empleado por una señal de radio que recorre la distancia que hay entre el satélite y el receptor.

Conociendo el tiempo empleado por la señal en alcanzar el receptor y la posición exacta de por lo menos 3 satélites para tener una posición en 2D (bidimensional), y 4 para tener una posición de 3D (tridimensional), es posible determinar la posición espacial de ese receptor.

Este procedimiento para calcular la posición se denomina trilateración, y utiliza únicamente informaciones a distancia, siendo muy similar a la triangulación.

## ¿Cómo funciona la TRILATERACIÓN?

Supongamos que queremos saber donde nos encontramos en este momento.

Para hacerlo necesitamos conocer al menos tres coordenadas.

Pongamos como ejemplo, que nos encontramos a 150Km. De Antibes (Francia).

Esta información se representará de la misma forma que lo hemos hecho en la Fig.4.

Si Antibes se encuentra en el centro significa que podemos estar en cualquier punto de la circunferencia, ya que cada punto se encuentra a 150 Km. del centro.

Supongamos que tenemos otra información, y que nos encontramos a 200 Km. de Milán.

Si también representamos gráficamente esta nueva información (ver fig.5), podemos estar seguros que nos encontramos en un punto que está a 150 Km. de Antibes y a 200 Km. de Milán.

Si añadimos otra información más y nos encontramos a 300 Km de Boloña.

Podemos rápidamente deducir que nos encontramos en el único lugar del mundo, que está exactamente a 150 Km. de Antibes, a 200 Km. de Milán y a 300 Km de Boloña, es decir Sanremo (ver fig.7).

Nota: obviamente no hemos respetado la precisión del satélite, ya que se trataba de un ejemplo.

La precisión puede ser aún mayor si se utilizan otros sistemas como el WSSA (estadounidense) o el ENGOS (europeo), que son perfectamente compatibles entre sí.

Son uno o dos satélites geoestacionarios que envían señales de corrección.

La modalidad Diferencial-GPS (DGPS) utiliza una conexión radio para recibir datos DGPS de una estación de tierra, consiguiendo un margen de error de solo 2 metros.

La modalidad del DGPS-IP se aprovecha más que de ondas de radio, de las redes de Internet para el envío de la información de corrección.

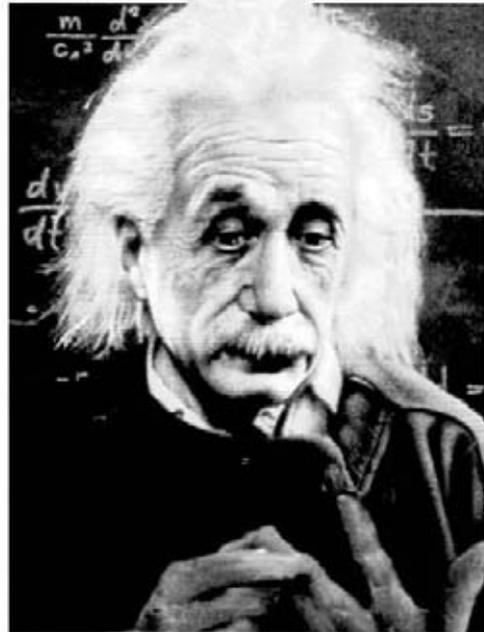
En las tiendas podemos encontrar receptores GPS ("externos"), que se pueden conectar mediante un puerto USB o sin cables como el

Bluetooth, que permiten utilizar navegadores GPS sobre diferentes dispositivos: PC, ordenadores portátiles y si tienen suficiente memoria teléfonos móviles.

Para la navegación hay diferentes tipos de software que utilizan tanto una cartografía pública como privada.

## GPS y la Teoría de la Relatividad

Todo el sistema GPS funciona gracias a un sistema de sondeo del tiempo muy preciso, ya que es debido al análisis de las variaciones del tiempo como se determina la posición geográfica.



Históricamente el "segundo" (como medida del tiempo) se ha definido en términos de rotación terrestre como: 1/86400 del día solar medio.

El reloj atómico que se encuentra presente en cada uno de los satélites que forman la flota GPS, es un tipo de reloj cuya base del tiempo se determina por la frecuencia de resonancia de un átomo.

Este reloj utiliza un MASER (Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation, es decir Amplificación de Microondas a través de la Emisión Estimulada de Radiación), que por su naturaleza contiene un gas de Cesio que se estimula.

Fig.2 foto de una satélite de la flota GPS, gestionada por Estados Unidos.



Fig.3 foto de un satélite de la flota GALILEO, gestionada por la Unión Europea y compatible con el GPS.

Este gas si se estimula emite una señal alterna muy estable y se utiliza como referencia del segundo.

El segundo es la unidad de medida definida con mayor precisión, y actualmente está en el orden de:

10-14 / 10-15

Esta definición comprende:

“la duración de 9 192 631 770 periodos de radiación correspondiente a la transición entre dos niveles hiperfinos, de (F=4, MF=0) a (F=3, MF=0), del estado preciso del átomo de cesio - 133”.

En Italia el “segundo” se concretiza a través del patrón del Instituto Electrónico Nacional Galileo Ferraris de Turín.

Para haceros una idea de cual es la precisión de estos satélites hemos recurrido a la teoría de la relatividad de Albert Einstein, ya que todos los objetos de precisión que giran lejos de la tierra están sujetos a dicha Teoría.

De hecho, debido al efecto que produce la velocidad relativa que ralentiza el tiempo del satélite en unos 7 microsegundos al día, y de la menor curvatura del espacio-tiempo al nivel de la orbita del satélite que lo acelera en unos 45 microsegundos, el tiempo en el satélite transcurre ligeramente más rápido que la tierra,



Fig.4 en este ejemplo hemos hipotizado que la persona o cosa, con un GPS se encuentra a 150 Km. de Antibes



Fig.5 en este ejemplo hemos hipotizado que el sujeto está a 200 Km. de Milán.



Fig.6 otro ejemplo donde se hipotiza que el sujeto se encuentra a 300 Km de Bolonia, es decir en cualquier punto a lo largo de la circunferencia.



Fig.7 el satélite encuentra la posición cortando la circunferencia en tal modo que localizar un único punto.

creándose un anticipo de 38 microsegundos por día, y por tanto es necesario crear una corrección automática.

Esto supone una prueba más de la exactitud de dicha Teoría en una aplicación del mundo real, ya que el efecto relativístico corresponde exactamente con el cálculo teórico.

Por otra parte, se pueden dar otros errores en el GPS de tipo atmosférico o electrónico.

### ¿Cómo calcula la distancia el GPS?

En tiempos precisos, como pueden ser la 12:00, el satélite genera un código (denominado pseudo random code) y lo envía a la tierra.

El receptor (nuestro GPS), que es un reloj que recibe los datos a las 12:00, genera el mismo código.

Cuando la señal generada por el satélite llega a la tierra es leído por el receptor, este último lo reconoce y mide cuanto tiempo ha empleado para completar el "trayecto".

Multiplicando el tiempo por la velocidad de la luz (300.000 Km/s), se obtiene la distancia entre el satélite y el receptor GPS.

Su cálculo es obviamente muy sencillo.

Lo único que debemos conocer es el momento exacto en el que la señal ha partido desde el satélite.

Pero lo tenemos que saber con una gran exactitud, ya que con solo una milésima de segundo de diferencia podría producirse un error de 300 Km.

Una vez que el receptor GPS ha efectuado sus cálculos, puede suministrar la siguiente información:

- longitud
- latitud
- altitud

Aplicando esta información sobre un mapa nos es posible conocer con gran precisión donde se encuentra: la ciudad, la calle e incluso en que dirección está caminando.

Por ello, una de las aplicaciones más frecuentes en el uso del GPS se desarrolla dentro del

campo de la navegación guiada.

Pequeños ordenadores dotados con una gran memoria pueden contener miles de mapas, y pueden incluso recibir sugerencias por audio sobre el itinerario que deben seguir.

### ¿Cómo comunica con nosotros el GPS?

Desde la constelación de satélites nos llega diferente información que podemos interpretar de manera muy sencilla.

Estamos hablando de un protocolo de comunicación denominado NMEA (National Marine Electronic Association) creado en origen para aplicaciones meteorológicas de la marina americana y más tarde civiles.

Se trata de un estándar ASCII formado por una serie de letras y números que inicia con el carácter "\$" y termina con el carácter "&".

Esta serie de datos (record), según su procedencia (satélites meteorológicos, sondas barométricas o GPS), tienen contenidos específicos.

El sistema GPS nos envía las siguientes series, que al inicio presentan los siguientes descriptores:

**NMEA recordDescription**

**GGA Global positioning System fix data**

**GLL Geographic position – latitud/longitud**

**OSA GNSS DOP and active satellites**

**GSV GNSS satellites in view**

**RMC Recommended minimum specific GNSS data**

**VTG Course over ground and ground speed**

**ZDA Time and date**

En la tabla siguiente os proponemos un ejemplo sobre el significado de la voz GLL.

El record GLL cuando lo recibimos se presenta de la siguiente manera:

**\$GPGLL,2500.00033,N,12159.99915,E,081727.00,A,A\*66 &**

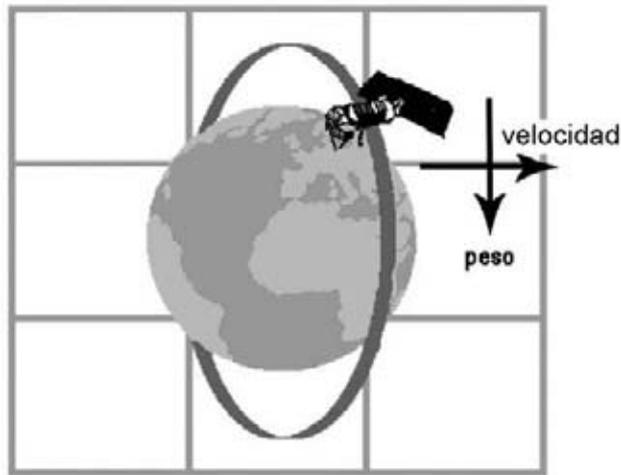


Fig.8 Antes de la teoría de la relatividad estaba vigente la teoría gravitatoria de Newton (¿recordáis la manzana?), según la cual cualquier cuerpo que en el espacio gire entorno a un planeta o entorno al sol queda prácticamente estable sobre su trayectoria, ya que es atraído por la fuerza de su peso hacia la tierra y empujado por la velocidad hacia a fuera. Si el mundo fuese como había teorizado Newton, un satélite necesitaría emplear un tiempo preciso para efectuar la rotación completa de la tierra (por ejemplo 110 minutos para un NOAA a 800 Km de altura) y solo deberíamos intervenir cuando hubiese vientos solares o algún otro tipo de fuerza que deformase su órbita. Sin embargo, aún teniendo bajo control todas las variables y mejorando la medida del tiempo se ha visto que esto no es así, ya que el tiempo cambia sin que nos podamos dar cuenta.

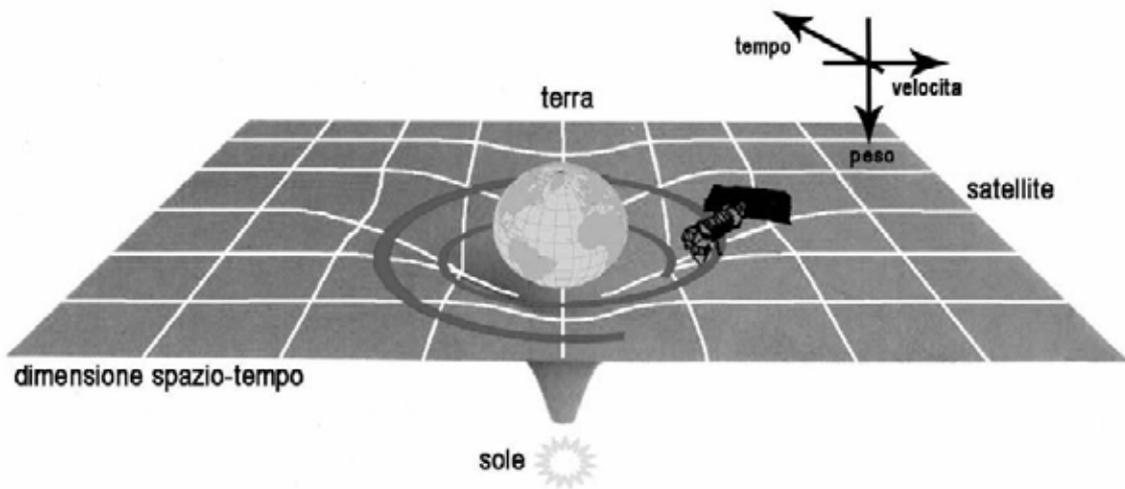


Fig.9 después de la exposición de la Teoría de la Relatividad el mundo no ha sido el mismo. Todo el universo se encuentra basado en un concepto conocido como espacio-tiempo, que algunos definen como la “cuarta dimensión” (altura, profundidad, longitud son las otras tres). Las podemos imaginar como una alfombra que es empujada por la fuerza de la gravedad del sol deformando todo lo que esta a su alrededor, ya no es más un sistema que gira con una órbita fija, sino una órbita en espiral que ataca siempre hacia un mismo “punto”. Por tanto, si un satélite para completar una órbita emplease 110 minutos (satélites de la serie NOAA), utilizando un cronómetro atómico podemos demostrar que en cada giro el tiempo de órbita cambia algunos microsegundos.

Name	Example	Description
Message ID	\$GPGLL	GLL protocol header
Latitude	2500.00033	dddmm.mmmm
N/S indicator	N	N = north or S = south
Longitude	12159.99915	dddmm.mmmm
E/W indicator	E	E = east or W = west
UTC time	081727.00	hhmmss.sss
Status	A	A = data valid or V = data not valid
Mode	A	N = no fix, A = autonomous, D = DGPS, E = DR

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El principio de funcionamiento del Tracker esta basado en una red GSM GPRS de teléfonos móviles, que interactúa con una red GPS para transmitir al móvil autorizado velocidad, coordenadas y mensajes de alarma.

En realidad, este dispositivo es capaz de localizar y controlar cualquier objeto, persona o animal a través de un SMS que nos indica su posición, o si está debidamente programado nos avisa en el caso de un movimiento no autorizado o incluso una llamada de socorro.

Las aplicaciones de este dispositivo son prácticamente innumerables, por tanto nosotros os mostraremos las que creemos más significativas:

Control y búsqueda de niños en un lugar lleno de gente.

Personas con serios problemas de orientación o pérdida de memoria.

Control de animales domésticos.

Antirrobo de maletas, motos o coches.

Aparcamientos de coche, moto, bicicleta, etc.

Control de velocidad de la moto de tu hijo.

Control de personas en viaje

## Presentación del TRACKER

El Tracker está compuesto por dos baterías de litio, un cargador de baterías dotado por un cargador externo y de un conector para cargarlo directamente como si fuera un móvil.

El Tracker además tiene un asa para poderlo colocar en la cintura del pantalón, en el collar de un perro, etc.

En el interior del Tracker, además de un receptor GPS, hay un GSM/GPRS quadband que cubre prácticamente todo el mundo, por ejemplo:

850 MHz (America Latina), 900 MHz y 1.800 MHz Europa, 1.700 MHz (América del Norte).

El margen de error sobre la posición del GPS Tracker es de unos 9 metros.

El Tracker está cargado durante 48 horas en stand by.

## ¿Qué más cosas necesita?

Para poder utilizar un Tracker necesitáis una Sim-Card con un número de teléfono móvil que os facilite vuestra compañía telefónica.

Os aconsejamos de escoger el contrato más económico con oferta sobre los SMS, ya que el diálogo a través del Tracker se realiza mediante mensajes.

Antes de insertad la Sim-Card debéis ejecutar una sencilla operación.

Desactivar el código PIN, que si en un móvil normal es garantía de privacidad, sobre el Tracker bloquea su funcionamiento.

Activar entonces en la Sim-Card la opción que activa los SMS en formato de texto.

Si compráis una Sim-Card nueva, antes de insertarla en el Tracker, deberéis realizar al menos una llamada para poder habilitarla.

## Encendido del Tracker

Para abrir el Tracker debéis tirar del extremo de la lengüeta hacia abajo (ver fig.10) y abrir la tapa hacia atrás y hacia arriba.

Alzad la tapa de la Sim-Card e insertad la

tarjeta, para después poner la batería sobre ella.

Poned nuevamente la tapa dejando la lengüeta en alto.

Apretando sobre la tecla ON/OFF se encenderá el Tracker.

Es mejor ejecutar estas operaciones en un espacio abierto, para poder obtener mejores datos del GPS.

En unos 10-40 segundos todo estará instalado y nosotros lo podremos saber cuando veamos parpadear una pequeña lucecita cada 4 segundos (ver fig.11).

Inicio

Lo primero que debéis hacer es enviar un SMS de vuestro móvil al Tracker escribiendo el siguiente comando:

begin123456

Donde:

begin: la llave  
123456: es la password o la clave secreta inicial

Si todo está correcto vuestro móvil recibirá el mensaje:  
begin OK

Nota: cuando escribáis en el móvil el código del comando seguid paso a paso lo que os viene escrito, por tanto si os encontráis un espacio debéis meter el espacio.

### Para cambiar la Password

Debéis enviad el siguiente SMS:

password123456password 195613

donde:

password: la llave  
123456: la clave antigua  
Password: la llave  
195613: la nueva clave

Tened cuidado a la hora de escribirlo:

password+6 números de la password inicial+password+espacio+6 números de la nueva password.

### Activar un máximo de 5 números

Si llamáis 10 veces el mismo número, automáticamente ese número de móvil se autoriza.

Por otra, parte también es posible programar números a los que se quiere llamar en caso de alarma, escribiendo:

admin195613 +39335xxxxxxxx

donde:

admin la llave  
195613 password  
+39335xxx número de teléfono a llamar

Nota: recordad que debéis dejar un espacio entre la password y el número.

Añadir el prefijo (+34) si pensáis utilizar el Tracker fuera del país.

Si la operación ha sido completada con éxito os responderá con:

admin ok

Si queréis insertar 5 números deberéis repetir esta misma operación 5 veces con 5 números de teléfonos móviles distintos.

Para cancelar números autorizados utilizad este otro comando:

noadmin195613 +39335xxxxxxxx

### MODALIDAD de USO

Haced una prueba llamando al Tracker (os recordamos que el Tracker es igual que un teléfono móvil con un número propio) y veamos que es lo que os dice:

**sms**

**lat 44.47295 long 011.397370 speed 000.0  
16/07/09 10.30 bat:F signal:F  
imei:.....**

lat 44.47295 = latitud(0-90)

long 011.397370 = longitud (0-360)

speed 000.0 = velocidad in Km/h

bat:F = la batería está cargada

signal:F = la señal radio es fuerte

imei = xxxxxx número tarjeta Sim-Card

## ... otros útiles del TRACKER

### Auto track

Esta función nos envía regularmente programas de la posición geográfica donde se encuentra la persona, el objeto o el animal, que lleva el Tracker.

Enviad, por ejemplo, el mensaje:  
t030S005n195613

Si cambiáis s con m o son h, el Tracker interpreta el tiempo de 0 a 255 en segundos, minutos o horas.

Por ejemplo:

T030s = 30 segundos (recibiréis muchos SMS)  
T030m = 30 minutos  
T030h = 30 horas (nota: máximo 48 horas)

Vosotros mismo elegiréis el tiempo que mejor se ajuste a vuestras preferencias.

### Para deshabilitar Auto Track

Enviad al Tracker un SMS con el siguiente código:

Noth195613

No se aceptan tiempos inferiores a 30 segundos.

Para escuchar lo que "oye" el Tracker enviar el comando:

### Monitor195613

Tracker responderá:

### Monitor OK

Marcando el número del Tracker con nuestro móvil, podréis escuchar todo lo que le sucede a su alrededor, obviamente quedando dentro de los ambientes de uso consentidos por la Ley de la Privacidad.

Reprogramar Tracker en la modalidad inicial: coordenadas geográficas

Enviad al Tracker un SMS escribiendo el comando:

Tracker195613

y esperad la respuesta:

Tracker ok!

Alarma del TRACKER parado de 3 a 10 minutos

Enviad al Tracker el comando:

### Move195613

Cuando el Tracker recibe este comando responde con:

### move ok

En el momento que la persona, el animal o el objeto que porte el Tracker se mueva, os llegará un SMS que dice:

Move

Para deshabilitarlo, enviad el SMS:

Nomove195613

Alarma si el TRACKER, después de 3 o 10 minutos, se mueve a un lugar fuera de un espacio predefinido en latitud y longitud.

Enviad al Tracker el mensaje:

### Stockade195613 long,lat

Como podéis ver este es un comando más difícil de formular, ya que se debe conocer la latitud y la longitud del lugar donde se encuentra el objeto que no se debe mover.

Si se mueve, el Tracker responde con:

**Stockade ! lat 45.67 long 11.30 speed 000.0  
15/07/09 12.21**

Para desactivar el comando:

**nostockade195613**

Alcune APPLICAZIONI del TRACKER GPS



DOV'È ...!?

**Controllo trasfertisti**



**Ricerca bambini**



**Antifurto**



**Controllo velocità max.**



**Ricerca animali d'affezione**



**Localizzazione persone con disturbi di orientamento**

## Alarma, si el TRACKER va más allá de una velocidad predefinida

Si queréis que el Tracker os avise cuando la moto de vuestro hijo o el coche del abuelo superen una velocidad en concreto (70 Km/h), podéis enviar el siguiente comando:

**speed 195613 070**

**donde:**

**Speed: comando**

**195613: password**

**070: velocidad predefinida de 70 Km/h**

Recibiréis la siguiente respuesta de aceptación al comando:

**Speedy OK!**

En el caso de que se superen los 70 Km/h os llegará un mensaje del tipo:

speed070! lat 45.67 long 11.30 15/07/09 12.21

Para cancelar el comando:

**nospeed 195613**

La velocidad no puede ser inferior a los 50 Km/h, porque a esa velocidad la medición no es muy precisa.



fig.10 abrir el TRACKER tirando hacia afuera la palanca y levantad la tapa para insertad en los espacios previstos la tarjeta Sim-Card y la batería, después cerrad la tapa.

## Botón SOS

Si apretamos durante unos 3 segundos el botón SOS, el Tracker envía a los 5 teléfonos autorizados el siguiente mensaje:

help me ! lat 45.67 long 11.30 speed 000.0  
15/07/09 12.21

y continuará enviando este mensaje hasta que uno de los teléfonos autorizados no le responda con un SMS del tipo:

**help me!**

Confirmándose que alguien a leído el mensaje de socorro.

En este caso si enviáis el comando.

**Monitor195613 (password)**

Activaréis la modalidad de escucha y, llamando al Tracker, podréis oír lo que está sucediendo en torno a él.

Por tanto, gracias ello podréis elegir la forma de intervención más oportuna.

Fig.11 el TRACKER contiene dos botones: "SOS" para las llamadas de socorro a los números programados, y "ON/OFF" para apagarlo y encenderlo. Además, tiene una pequeña bombilla que se enciende cuando está activado y la batería cargada, además de un acceso USB mini para cargar la batería desde el exterior como los teléfonos móviles.





Fig.12 para localizar sobre el mapa el punto exacto donde se encuentra el TRACKER, escribid las coordenadas numéricas separadas por una coma: sobre el mapa veréis el punto “físico” y la indicación del nombre de la calle más próxima a él.

### ¿Tenemos las coordenadas geográficas y ahora?

Teniendo las coordenadas geográficas podréis localizar el Tracker, que lleve el abuelo, el niño, el perro etc., utilizando el servicio gratuito que ofrece Google.

Entrad en la página web (ver fig.12):

<http://mapsgoogle.es/>

nota: las figuras 4,5,6,7,12,14,15, y 16 pertenecen al programa Google Map y se pueden descargar gratuitamente desde la web. Os recordamos que Goggle Map es una marca de Google inc.

Escribid únicamente el valor numérico de la latitud y la longitud de la misma manera que se

lee en el SMS, separando con una coma la casilla de texto.

Haced click en “Busca en el Mapa” (ver N.2 en fig.12) y elegid mapa, satélite o relieve, según vuestra preferencia.

En nuestro caso hemos elegido satélite (ver N.3 en la fig.12) y sobre nuestro monitor nos aparece inmediatamente el punto donde se encontraba el Tracker.

Si utilizáis un atlas de vuestra casa, recordad que LAT son los valores que hay en el borde de la izquierda, y que LONG son los números que aparecen en la parte de abajo.

Como si se tratase de una batalla naval, marcar los valores (dependiendo del detalle de vuestro atlas) y buscad el punto de intersección: es ahí donde se encuentra vuestro Tracker y aquello que estabais buscando.

Creemos que con esto os hemos ayudado a que podáis proteger en mayor medida tanto a vuestros seres queridos como a vuestro bienes más preciados.

Por tanto, estamos ansiosos de poder recibir vuestras llamadas de reserva, ya que debido a su alto precio no podemos tener más que unos pocos números.

#### PRECIO de REALIZACIÓN:

KM 102: Coste del Tracker completo:.....282€

**ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

