



Glosario GPS y términos afines

Antonio Hernández Navarro*
Tomás Soler**

Abstract

Global Positioning System (GPS), product of the convergence of several areas of the human knowledge, handles a very specific terminology which mainly has like maternal language the English. This has caused that some of the terms used when trying to be used in Spanish, undergo serious translated distortions to the being and sometimes when not being a word it is tried to invent new words. With object to try to homogenize the translation and interpretation of the different originating terms from geodesy, electronics, navigation, or of the satellite technology, the authors of this work we propose this glossary, which although to the eyes of some people can seem exhaustive and others to be short in the concepts, the foundation so that all the speakers of the Spanish dedicated to the geodetic activity have a departure point to understand to us in our own language, without having can lay the to resort to anglicisms. In the defined terms we are had including one great amount of acronyms and abbreviations, nevertheless these have not been translated. In order to exemplify the previous thing, one defined abbreviations is GPS, occurs a definition of them in Spanish, but the abbreviations are not altered; this is, is not spoken of the SPG.

The glossary appears in two parts. First ordered alphabetically in English, with the term proposed in Spanish and a definition of the same one. Second ordered alphabetically in Spanish, with the corresponding term in English, without including a definition of it in this language. Obvious, when following itself developing to the GPS and their applications everyone will be continued coining new terms, reason why this work will have to be in constant revision and update. Given the previous thing, the authors shortly hope to be able to include an internet electronic version of this glossary.

* Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Dirección General Adjunta de Geografía. Coordinación de Geodesia. Av. Héroe de Nacozari # 2301 Sur, Fracc. Jardines del Parque, Aguascalientes, Ags., 20170 México. Correo electrónico: Antonio.Hernandez@inegi.gob.mx

** Jefe del Área del Sistema de Posicionamiento Global, National Geodetic Survey. Correo electrónico: tom@ngs.noaa.gov

The authors beforehand thank for the commentaries that they have to good to send by electronic mail the readers and users of this work.

Resumen

El sistema de posicionamiento global (GPS), producto de la convergencia de varias áreas del conocimiento humano, maneja una terminología muy específica la cual tiene como lengua materna principalmente al inglés. Esto ha ocasionado que algunos de los términos empleados al tratar de ser usados en español, sufran serias distorsiones al ser traducidos y en ocasiones, al no encontrarse un vocablo, se prenda inventar nuevas palabras. Con objeto de tratar de homogeneizar la traducción e interpretación de los distintos términos provenientes de la geodesia, la electrónica, la navegación, o de la tecnología satelital, los autores de este trabajo proponemos este glosario, el cual si bien a los ojos de algunas personas puede parecer exhaustivo y para otros estar corto en los conceptos, puede sentar la base para que todos los hablantes de español dedicados a la actividad geodésica tengamos un punto de partida para entendernos en nuestro propio idioma, sin tener que recurrir a anglicismos. En los términos definidos se han incluido una gran cantidad de acrónimos y siglas, sin embrago éstos no se han traducido. Para ejemplificar lo anterior, se encuentran definidas las siglas GPS, se da una definición de ellas en español, pero las siglas no se alteran; esto es, no se habla del SPG.

El glosario se presenta en dos partes. La primera ordenada alfabéticamente en inglés, con el término propuesto en español y una definición del mismo. La segunda ordenada alfabéticamente en español, con el correspondiente término en inglés, sin incluir una definición de él en este idioma. Obviamente, al seguirse desarrollando el GPS y sus aplicaciones se seguirán acuñando nuevos términos, por lo que este trabajo deberá estar en constante revisión y actualización. Dado lo anterior, los autores esperan en breve poder incluir una versión electrónica de este glosario en internet.

Los autores de antemano agradecen los comentarios que tengan a bien enviar por correo electrónico los lectores y usuarios de este trabajo.

A

ABERRATION	<i>Aberración.</i> Desviación aparente de la dirección de una fuente luminosa de su dirección verdadera, causada por la velocidad de la luz y la velocidad del observador con respecto a la fuente.
ABSOLUTE COORDINATES	<i>Coordenadas absolutas.</i> Materialización de coordenadas en un marco de referencia a través de observaciones independientes, sin estar determinadas en función de otras coordenadas conocidas <i>a priori</i> .
ABSOLUTE POSITIONING	<i>Posicionamiento absoluto.</i> Procedimiento para determinar coordenadas absolutas con respecto a un marco de referencia bien definido, el cual generalmente es geocéntrico.
ACCELERATION OF GRAVITY	<i>Aceleración de la gravedad.</i> Fuerza de atracción terrestre, resultante de la suma del potencial gravitacional y el centrífugo.
ACCELEROMETER	<i>Acelerómetro.</i> Un dispositivo para medir la aceleración.
ACCIDENTAL ERROR	<i>Error accidental.</i> Un error, producido por causas irregulares cuyo efecto causado en las observaciones individuales están gobernados por leyes no conocidas que los relacionan con las circunstancias y no pueden ser corregidos, solamente minimizados por medio de ajustes.
ACCUMULATIVE ERROR	<i>Error acumulativo.</i> Un error constante que se añade o subtrae del error total.
ACCURACY	<i>Exactitud.</i> Grado de cercanía de una observación, o la cantidad derivada de ella, con el valor verdadero.
ACQUISITION TIME	<i>Tiempo de adquisición.</i> Cantidad de tiempo requerida por un receptor GPS para enganchar tres satélites como mínimo para proporcionar la posición en dos dimensiones de la ubicación del observador.

ACTIVE CONTROL NETWORK	<i>Red de control activa.</i> Conjunto de estaciones permanentes de GPS que rastrean en forma continua los satélites de la constelación NAVSTAR, la cual sirve principalmente como marco de referencia para trabajos geodésicos.
ACTIVE CONTROL SYSTEM	<i>Sistema de control activo.</i> Conjunto de receptores GPS que operan en forma permanente rastreando continuamente la señal emitida por los satélites de la constelación NAVSTAR, cuyo objetivos principales, entre otros, son los de mejorar la calidad de las órbitas y determinar las velocidades de desplazamiento de las diferentes placas tectónicas en las que se encuentran.
AGE OF DATA, CLOCK (EODC)	<i>Edad de los datos del reloj.</i> Palabra contenida en el mensaje de navegación que representa la diferencia de tiempo (edad) entre el momento de referencia del submensaje 1 de datos y el instante de la última medición renovada utilizada para la estimación de los parámetros de corrección.
AGE OF DATA, EPHEMERIS (EODE)	<i>Edad de los datos de efemérides.</i> Palabra contenida en el mensaje de navegación que representa la edad entre el momento de referencia y el instante de la última medición renovada utilizada para la estimación de los parámetros representados.
ACTIVE LEG	<i>Ruta activa.</i> El segmento de la ruta en el que se está viajando.
ALGORITHM	<i>Algoritmo.</i> Conjunto de instrucciones para resolver cierto tipo de problemas, particularmente cálculos.
ALMANAC	<i>Almanaque.</i> Conjunto de parámetros incluidos en el mensaje de navegación de los satélites GPS, que son usados por el receptor para predecir la localización aproximada de un satélite. El almanaque contiene información sobre todos los satélites de la constelación.

ALTIMETRY	<i>Altimetría.</i> Determinación de distancias de un punto sobre la superficie física de la Tierra, a lo largo de la vertical del lugar o de la normal al elipsoide.
ALTITUDE	<i>Altitud.</i> La distancia de un lugar sobre una superficie de referencia. Ver ELEVATION y HEIGHT .
AMBIGUITY	<i>Ambigüedad.</i> Un número arbitrario de ciclos observados en la fase portadora como un sesgo inicial. La fase inicial medida cuando un receptor GPS engancha la señal es un número entero ambiguo de ciclos, debido a que el receptor no tiene forma de conocer el número exacto de ciclos de la onda portadora entre el satélite y el receptor. Esta ambigüedad permanece constante mientras el receptor mantiene enganchada la señal y su valor se determina cuando los datos de fase portadora son procesados.
AMBIGUITY FLOAT (FREE) SOLUTION	<i>Solución flotada (libre) de ambigüedad.</i> Solución en la que no se fuerza que el número de ambigüedades en la distancia por determinar sea un número entero, aceptándose como resultado un número real.
AMBIGUITY FUNCTION METHOD	<i>Método de función de ambigüedad.</i> Método para determinar el conjunto de valores de ambigüedad (una por satélite y receptor) que minimiza el factor de varianza en la solución para los dos receptores que definen la línea base.
AMPLITUDE	<i>Amplitud.</i> Altura máxima de una onda con respecto al eje de simetría de ella.
ANALOG	<i>Análogo, Analógico/a.</i> Un tipo de transmisión caracterizada por la variación en la representación de la forma de la onda, comparada con una transmisión digital. Un reloj común con manecillas es un dispositivo análogo, mientras que uno con pantalla que muestra caracteres es un dispositivo digital. La voz humana y los sonidos audibles son análogos. Las computadoras modernas son invariablemente digitales, pero cuando se comunican a través de líneas telefónicas, sus señales se deben

	vertir a analógicas por medio de un modem (modulador/demodulador). La señal analógica se convierte nuevamente a la forma digital antes de entregarse en la computadora destino.
ANTENNA	<i>Antena.</i> Dispositivo de recepción de la señal GPS transmitida por los satélites NAVSTAR que posee un punto físico de referencia al cual están referidas las coordenadas.
ANTENNA GROUND PLANE	<i>Plano de tierra de la antena.</i> Dispositivo físico de la antena de recepción el cual tiene el propósito de minimizar el efecto de la multitraectoria.
ANTENNA PHASE CENTER	<i>Centro de fase de la antena.</i> Punto de la antena donde se encuentra el sensor que recibe la señal. Hay dos centros de fase, uno para la frecuencia L1 y otro para la L2.
ANTENNA SWAPPING	<i>Intercambio de antenas.</i> Método para inicializar un levantamiento GPS cinemático, en el que se resuelve la ambigüedad sobre una línea base muy corta, con un periodo pequeño de observación intercambiando las antenas.
ANTISPOOFING	<i>Antiangño.</i> El proceso de encriptación del código P con la adición del módulo 2 al código P y un código W secreto de encriptación. El código resultante se llama <i>código Y</i> . El AS previene con una clave encriptada a los receptores GPS de ser “engañados” por una señal similar al código P, generada por el enemigo.
ANYWHERE FIX	<i>Posicionamiento dondequiera.</i> La habilidad de un receptor para iniciar el cálculo de la posición sin contar con la localización aproximada del punto ni del tiempo.
AODC	Edad de los datos del reloj. <i>Ver AGE OF DATA, CLOCK.</i>
AODE	Edad de los datos de efemérides. <i>Ver AGE OF DATA, EPHEMERIS.</i>

APOGEE	<i>Apogeo.</i> Lugar de la órbita del satélite más alejado del centro de masa de la Tierra.
APPLICATION SOFTWARE	<i>Software de aplicación.</i> Estos programas realizan las tareas especializadas del usuario, mientras que el software del sistema operativo permite el trabajo de la computadora.
ARGUMENT OF LATITUDE	<i>Argumento de la latitud.</i> El ángulo, en el centro de atracción, desde el nodo ascendente al objeto orbital, medido en la misma dirección del movimiento del cuerpo orbital en el plano de la órbita.
ARGUMENT OF PERIGEE	<i>Argumento del perigeo.</i> Ángulo subtendido por la línea de los nodos y la línea de ápsides.
AROF	<i>AROF.</i> Siglas en inglés de resolución de ambigüedades al vuelo. Método de resolución rápida de las ambigüedades de un receptor en movimiento.
ARP	<i>ARP.</i> <i>Ver ANTENNA REFERENCE POINT.</i>
AS	<i>AS.</i> <i>Ver ANTISPOOFING.</i>
ASCENDING NODE	<i>Nodo ascendente.</i> El punto sobre la órbita que ocupa un satélite en el instante que cruza el plano de referencia ecuatorial en la dirección hacia arriba.
ASTRONOMIC AZIMUTH	<i>Acimut astronómico.</i> Sobre el punto de observación, el ángulo medido en el plano del horizonte desde el plano vertical con respecto al polo instantáneo celeste al plano vertical del objeto observado.
ASTRONOMIC LATITUDE	<i>Latitud astronómica.</i> Ángulo formado por la vertical del lugar con respecto al ecuador astronómico. Se representa por el símbolo Φ , y su valor se mide 0 a 90 grados hacia el Norte y Sur del ecuador.
ASTRONOMIC LONGITUDE	<i>Longitud astronómica.</i> Ángulo diedro formado por el meridiano astronómico de Greenwich y el meridiano que

contiene a la vertical del lugar. Se representa por el símbolo Λ , y su valor se mide de 0 a 360 grados hacia el Este, o de 0 a 180 grados hacia el Este y el Oeste.

ATMOSPHERE	<i>Atmósfera.</i> El conjunto de gases que envuelven a la Tierra.
ATOMIC CLOCK	<i>Reloj atómico.</i> Cualquier reloj en el cual el intervalo de tiempo se determina por la referencia a la frecuencia de la radiación emitida por átomos, los cuales comúnmente tienen una estabilidad en la frecuencia de algunas partes en 10^{12} por día.
ATOMIC TIME	<i>Tiempo atómico.</i> Escala de tiempo basada en la medición de fenómenos asociados a la física nuclear, la cual es la referencia para los relojes atómicos.
ATOMIC SECOND	<i>Segundo atómico.</i> La duración de 9,129'631,770 periodos de la radiación correspondiente de la transición, sin perturbación de campos externos, entre dos niveles hiperfinos del estado sólido del átomo de cesio 133, el cual se emplea como la unidad fundamental para medir el tiempo atómico.
ATTENUATION	<i>Atenuación.</i> Reducción de la potencia o calidad de una señal debido a la intervención de un medio.
ATTITUDE	<i>Actitud.</i> La posición de un cuerpo definida por los ángulos entre los ejes del sistema de coordenadas del cuerpo y los ejes de un sistema de coordenadas externo al mismo.
AUTOMATIC VEHICLE LOCATION (AVL)	<i>Localización automática de vehículos.</i> Un tipo de sistema que usa cualquier arreglo de tecnología para rastrear o localizar un vehículo.
AVAILABILITY	<i>Disponibilidad.</i> El porcentaje de tiempo en el que el servicio de un sistema de navegación puede ser usado dentro de un área de cobertura particular. La disponibilidad es una función de las características físicas del ambiente operacional y las capacidades técnicas del transmisor.

AVERAGE ERROR *Error promedio.* El valor del promedio de un conjunto de errores, expresado por medio de

$$e = \sum_n \frac{(y_n - \bar{y})}{(N-1)}$$

donde y_n es uno de los N valores del conjunto, e \bar{y} es el valor promedio de todos los valores del conjunto.

AVL

AVL. Ver AUTOMATIC VEHICLE LOCATION.

AXIS

Eje. Cualquier línea a lo largo de la cual se realizan mediciones para determinar las coordenadas de un punto, o cualquier línea a partir de la cual se miden ángulos para los mismos propósitos.

AZIMUTH

Acimut. Un ángulo horizontal medido en sentido de las manecillas del reloj desde un meridiano.

B

BANDWIDTH

Ancho de banda. La medida del ancho de una banda de radio expresada en Hertz.

BASE STATION

Estación base. También llamada estación de referencia y consiste en un receptor colocado sobre un lugar de coordenadas conocidas para coleccionar datos y así corregir diferencialmente la posición de otros receptores observando simultáneamente.

BASELINE

Línea base. Una línea base consiste de un par de estaciones en las cuales se han obtenido de forma simultánea datos GPS.

BBM

BBM. Ver BINARY BIPHASE MODULATION.

BEARING

Rumbo. La dirección de una línea medida con respecto al Norte o al Sur hacia el Este o el Oeste, medida de cero a noventa grados.

BEAT FREQUENCY	<i>Frecuencia resultante.</i> Cualquiera de las dos frecuencias adicionales obtenida cuando las señales de dos frecuencias se mezclan, igual a la suma o a la diferencia de las frecuencias originales.
BENCH MARK	<i>Banco de nivel.</i> Un objeto material relativamente permanente, natural o artificial, cuya elevación sobre o por debajo de la superficie de referencia, datum, es conocida.
BETWEEN-EPOCH DIFFERENCE	<i>Diferencia entre épocas.</i> La diferencia entre dos mediciones de la fase portadora resultante, hecha con el mismo receptor en la misma señal (mismo satélite, misma frecuencia), pero en diferentes épocas.
BETWEEN-FREQUENCY DIFFERENCE	<i>Diferencia entre frecuencias.</i> La diferencia instantánea entre la fase portadora resultante, hecha con el mismo receptor que observa las señales del mismo satélite en dos (o más) frecuencias diferentes.
BETWEEN-RECEIVER DIFFERENCE	<i>Diferencia entre receptores.</i> La diferencia instantánea entre la fase portadora resultante medida en dos receptores, observando simultáneamente la misma señal recibida (mismo satélite, misma frecuencia).
BETWEEN-SATELLITE DIFFERENCE	<i>Diferencia entre satélites.</i> La diferencia instantánea en la fase portadora resultante medida por el mismo receptor observando dos señales provenientes de dos satélites en forma simultánea (misma frecuencia).
BIASES	<i>Sesgos o errores sistemáticos.</i> Errores que por su naturaleza pueden ser eliminados de una medición, por medio de un modelo matemático que refleje su comportamiento, o a través de una metodología de observación.
BINARY BIPHASE MODULATION (BBM)	<i>Modulación bifásica binaria.</i> La técnica de modulación de fase usada para transmitir la señal GPS. La fase de una portadora generada por el satélite varía en 180 grados cuando hay un código o mensaje binario en el nivel de transición de la señal de 0 a 1 (imagen normal a espejo) o de 1 a 0 (imagen espejo a normal).

BINARY PULSE CODE MODULATION (BPCM)	<i>Modulación de código de pulso binario.</i> La modulación de pulso utiliza una cadena (código) de números binarios. Este código es usualmente representado por unos y ceros con significado asignado a ellos, tales como cambios de fase o dirección de la onda.
BIPHASE SHIRT KEY	<i>Clave de cambio bifásico.</i> Clave utilizada para modular las frecuencias portadoras mediante una corriente de bits.
BIH	<i>BIH. Ver BUREAU INTERNATIONAL DE L'HEURE.</i>
BIT	<i>Bit.</i> Un dígito binario que puede ser 1 o 0.
BITS PER SECOND (bps)	<i>Bits por segundo (bps).</i> Número de bits que se reciben en un segundo.
BLUNDER	<i>Equivocación.</i> Errores usualmente grandes, resultantes de descuidos del observador.
BLOCK I, II, IIR, IIF SATELLITES	<i>Satélites del Bloque I, II, IIR y IIF.</i> Las diferentes generaciones de satélites GPS. Los satélites del Bloque I fueron los prototipos que empezaron a ser lanzados a partir de 1978. Los satélites del Bloque II conformaron la constelación operacional del GPS declarada en 1995. Los satélites del Bloque IIR son los satélites de reemplazo y los del Bloque IIF se refieren a la generación de continuidad (Follow-on).
BM	<i>BN. Ver BENCH MARK.</i>
BPCM	<i>BPCM. Ver BINARY PULSE CODE MODULATION.</i>
BROADCAST EPHEMERIS	<i>Efemérides transmitidas.</i> Contiene los elementos de las órbitas de los satélites que sirven para predecir la posición de los satélites en un marco geocéntrico terrestre.
BUREAU INTERNATIONAL DE L'HEURE	<i>Oficina Internacional de la Hora.</i> Centro internacional encargado de recolectar todos los datos de medida del tiempo a fin de definir y mantener el tiempo atómico internacional, así como definir el meridiano cero.

C

c	c. El símbolo convencional para representar la velocidad de la radiación electromagnética en el vacío.
C/A CODE	<i>Código C/A. Ver COARSE ACQUISITION CODE.</i>
CANONICAL ORBITAL ELEMENTS	<i>Elementos orbitales canónicos.</i> Elementos que definen la posición de un objeto en su órbita, los cuales están referidos a la unidad.
CALIBRATION	<i>Calibración.</i> La determinación del error sistemático en un dispositivo de medición obtenido a través de la comparación de sus mediciones con las marcas o medidas de un dispositivo que se considera correcto.
CALENDAR	<i>Calendario.</i> Un sistema para registrar intervalos de tiempo específicos, adaptado para propósitos civiles o religiosos.
CARRIER	<i>Portadora.</i> Una onda de radio que tiene al menos una característica tal como la frecuencia, la amplitud o la fase que puede ser variada en función de un valor de referencia conocido por la modulación.
CARRIER-AIDED TRACKING	<i>Ayuda de rastreo de portadora.</i> Una estrategia de procesamiento de señal que usa la señal portadora GPS para alcanzar un enganche exacto del código pseudoaleatorio.
CARRIER BEAT PHASE	<i>Fase portadora resultante.</i> La fase resultante de la señal, la cual permanece al llegar la variación Doppler de la señal portadora del satélite (se genera la diferencia de la frecuencia de la señal) con la constante nominalmente referenciada a la frecuencia generada en el receptor.
CARRIER BEAT PHASE AMBIGUITY	<i>Ambigüedad de la fase portadora.</i> La incertidumbre en la medición inicial, la cual sesga todas las mediciones en una secuencia no dividida. La ambigüedad consta de tres componentes

$$\alpha_i - \beta^j - N_i^j$$

donde

α_i es la fracción de la fase inicial en el receptor

β^j es la fracción de la fase inicial en el satélite

N_i^j es el sesgo en ciclos enteros en la medición inicial.

CARRIER FREQUENCY

Frecuencia portadora. La frecuencia de una salida fundamental no modulada por un transmisor de radio.

CARRIER PHASE

Fase portadora. La fase acumulada en cualquiera de las señales L1 o L2 de la señal GPS, medida por un receptor una vez enganchada la señal. También se llama *Integración Doppler*.

CARRIER-TO-NOISE POWER DENSITY

Densidad de la potencia portadora a ruido. La relación del nivel de potencia de una señal portadora a la potencia del ruido en un ancho de banda de 1 Hz. Este es un parámetro clave en el análisis del desempeño de un receptor GPS. Los valores nominales C/N_0 de un receptor GPS frecuentemente están en un rango de 40 a 50 dBHz.

CARRIER-TRACKING LOOP

Circuito de rastreo de la portadora. Un módulo en un receptor GPS que demodula o extrae el mensaje del satélite, por medio de la alineación de la fase con la señal en el oscilador del receptor local con la fase de la frecuencia variada de la portadora recibida. Una vez que la señal del oscilador local se engancha con la portadora, su fase puede ser medida para proporcionar la observable de la fase portadora.

CARTESIAN COORDINATE SYSTEM

Sistema de Coordenadas Cartesianas. Sistema de coordenadas en la que los tres ejes que sirven de referencia son ortogonales entre sí.

CDMA

CDMA. Ver CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS.

CELESTIAL EPHEMERIS POLE	<i>Polo celeste efemérico.</i> El polo instantáneo de un sistema ecuatorial celeste, usado como polo de referencia en los cálculos del movimiento polar y la nutación, considerado libre de los términos de la nutación cuasidiurna con respecto a la corteza terrestre y el espacio inercial.
CEP	<i>CEP.</i> Ver CIRCULAR ERROR PROBABLE .
CESIUM CLOCK	<i>Reloj de Cesio.</i> Un reloj atómico que se basa en las transiciones atómicas del gas cesio (Cs).
CHANNEL	<i>Canal.</i> Un canal en un receptor GPS consiste de la frecuencia de radio, los dispositivos digitales y el software requerido para rastrear la señal de un satélite GPS en una de sus dos frecuencias portadoras L1 o L2.
CHIP	<i>Chip.</i> El intervalo de tiempo mínimo de transmisión de un cero o un uno en un pulso de código binario, que a diferencia del bit, viaja sin información. Un código PRN consiste de una secuencia de chips.
CHIPPING RATE	<i>Tasa de chip.</i> Número de chips por segundos. Por ejemplo, en el código C/A se tiene una tasa de chip de 1.023 Mbps. El código P(Y) 10.23 Mbps y el mensaje de navegación 50 bps.
CHOKE RING ANTENNA	<i>Antena CHOKE RING.</i> Antena especialmente diseñada para levantamientos de alta precisión, la cual tiene entre otras virtudes minimizar el efecto de la multitrayectoria.
CIO	<i>CIO.</i> Ver CONVENTIONAL INTERNATIONAL ORIGIN .
CIPM	<i>CIPM.</i> Ver COMPLETE INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT .
CIRCULAR ERROR PROBABLE (CEP)	<i>Círculo de Error Probable (CEP).</i> Una medida de exactitud en navegación. CEP es el radio del círculo, dentro del cual las coordenadas horizontales verdaderas de una posición, tienen el 50 por ciento de probabilidad de localizarse.

CIVIL CODE	<i>Código civil.</i> Ver COARSE ACQUISITION CODE .
CLOCK	<i>Reloj.</i> Cualquier dispositivo para indicar y/o medir el tiempo.
CLOCK BIAS	<i>Sesgo del reloj.</i> La diferencia entre el tiempo indicado por el reloj y el tiempo de referencia adoptado. El adelanto o atraso de un reloj.
CLOCK OFFSET	<i>Desplazamiento del reloj.</i> Diferencia constante en el tiempo leído entre dos relojes.
COURSE	<i>Curso.</i> La dirección a partir de un punto inicial para alcanzar un destino específico.
COARSE ACQUISITION CODE (C/A)	<i>Código de adquisición primario.</i> Una familia de códigos PRN transmitidos por los satélites GPS. A cada satélite se le asigna uno de los 32 códigos únicos de la familia. Cada código consiste de 1,023 chips y son enviados a una tasa de 1023 megabits por segundo. La secuencia del código se repite cada milisegundo. Los códigos C/A son códigos Gold, códigos PRN que se distinguen por una pequeña correlación cruzada entre dos códigos cualesquiera (esto es, son cercanamente ortogonales). Los códigos C/A actualmente se transmiten en la frecuencia L1.
CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS (CDMA)	<i>División de código por acceso múltiple.</i> Un método de reutilizar frecuencias, mediante el cual muchas portadoras usan una misma frecuencia pero cada uno tiene un código único. El GPS usa técnicas CDMA con códigos de Gold por sus propiedades únicas de correlación cruzada.
CODE PHASE GPS	<i>Código de fase GPS.</i> Tipo de medición GPS basada en el código C/A.
COLD START	<i>Inicio en frío.</i> Proceso de inicio de un receptor GPS nuevo o sin almanaque en la memoria interna, durante el cual busca y engancha los satélites disponibles, sin el beneficio de datos de inicialización.

COLLOCATION	<i>Colocación.</i> La teoría generalizada de ajuste por mínimos cuadrados que incluye dos clases de cantidades aleatorias —ruido, los residuos en los mínimos cuadrados clásicos, obtenidos de las observaciones; y señales— relacionados por una función de covarianzas conocida.
COMPLETE INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT (CIPM)	<i>Medición completa de la fase instantánea.</i> La medición de la fase portadora resultante incluyendo el número entero de ciclos de la fase portadora resultante desde la medición inicial de fase. Ver <i>FRACTIONAL INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT</i> .
CONFIDENCE ELLIPSE	<i>Elipse de confianza.</i> Región de confianza delimitada por una elipse.
CONFIDENCE REGION	<i>Región de confianza.</i> Manera de expresar la bondad de un posicionamiento, la cual puede significar la probabilidad de que al interior de la región de confianza se encuentre el valor verdadero, así como que una segunda determinación independiente de la primera este contenida dentro de ella.
CONSTELLATION	<i>Constelación.</i> Conjunto específico de satélites usado para calcular una posición o todos los satélites visibles en una época específica.
CONTINUOUS TRACKING	<i>Rastreo continuo.</i> Método de observación durante el cual el receptor rastrea simultáneamente el número máximo de satélites
CONTROL SEGMENT	<i>Segmento de control.</i> Uno de los tres segmentos que conforman el Sistema de Posicionamiento Global, el cual tiene la función de monitorear continuamente las transmisiones de los satélites, predecir las efemérides, calibrar los relojes satelitales y actualizar periódicamente el mensaje de navegación. Ver <i>SPACE SEGMENT</i> , <i>USER SEGMENT</i> .
CONTROL POINT	<i>Punto de control.</i> Un punto monumentado del cual se conocen las coordenadas.

CONVENTIONAL INTERNATIONAL ORIGIN (CIO)	<i>Origen Internacional Convencional.</i> Aproximadamente la posición promedio, sobre la Tierra, del eje de rotación terrestre durante el periodo de 1900 a 1905. Se usa como el origen de las coordenadas de polo de rotación instantáneo de la Tierra. En 1967 la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica recomendó que el CIO fuera usado en la definición del polo norte para los sistemas de referencia geodésicos. Ahora se usa el IRP.
CONVENTIONAL TERRESTRIAL REFERENCE SYSTEM (CTRS)	<i>Sistema de referencia convencional terrestre.</i> Un sistema de referencia en el que por convención se adopta la posición del origen, así como la orientación de los ejes. El origen del sistema es el centro de masa de la Tierra; mientras que el eje Z pasa por el IRP; el eje X pasa por la intersección del meridiano internacional de referencia con el ecuador; y el eje Y se escoge de tal forma que se tenga un sistema de mano derecha (destrógiro).
CONSTANT ERROR	<i>Error constante.</i> Un error sistemático el cual tiene la misma magnitud y signo a través de una serie de observaciones dadas.
COORDINATES	<i>Coordenadas.</i> Un conjunto de n valores (n-tuplo), utilizado para designar la posición de un punto en un espacio de n dimensiones.
CORRELATION-TYPE CHANNEL	<i>Canal tipo correlación.</i> Un canal en un receptor GPS que usa el retraso en el enganche para mantener un alineamiento entre la réplica del código GPS generado en el receptor y la señal de llegada.
COURSE OVER GROUND	<i>Curso sobre el terreno.</i> La dirección actual sobre la que se está viajando.
COVERAGE	<i>Cobertura.</i> El porcentaje de tiempo sobre un intervalo de tiempo específico en el que un número suficiente de satélites se encuentran sobre la máscara de elevación y proporcionan una solución geométrica en posición aceptable de cualquier punto sobre la Tierra o cercano a ella.

CROSS TRACK ERROR *Error de ruta.* Lectura digital en la pantalla del receptor GPS que indica con precisión que tan a la derecha o a la izquierda del centro de la ruta se encuentra el receptor.

CYCLE *Ciclo.* Un conjunto de eventos que recorre regularmente; también el tiempo transcurrido entre dos recurrencias.

CYCLE SLIP *Salto de ciclo.* Una discontinuidad en la observable de fase portadora, usualmente un número entero de ciclos, causado por la pérdida temporal de la señal. Si un receptor GPS pierde la señal temporalmente, debido por ejemplo a obstrucciones, cuando la señal es readquirida podrá presentar un salto de ciclo en la medición de la parte entera de la fase portadora, debido a que el receptor predice incorrectamente el número de ciclos entre la pérdida de la señal y su readquisición.

D

DATA MESSAGE *Mensaje de datos.* Un mensaje incluido en la señal GPS la cual reporta la posición del satélite, correcciones al reloj satelital y salud del mismo. Se incluye información general sobre los otros satélites en la constelación.

DATA LINK *Empalme de datos.*

DATALOGGER *Almacenador de datos.* Dispositivo que se emplea para almacenar datos.

DATUM *Datum.* Cualquier cantidad o conjunto de cantidades que pueden servir como una referencia o base para calcular otras cantidades.

DAY NUMBER *Número de día.* Es el número del día dentro del año en el cual se realiza una observación GPS. Su valor se representa por un número entero entre 1 y 365, o entre 1 y 36 para años bisiestos.

DEFLECTION OF THE VERTICAL *Deflexión de la vertical.* Ángulo formado por la intersección de la vertical del lugar y la normal al elipsoide.

Generalmente se divide en dos componentes:
Componente de la deflexión de la vertical en el meridiano, determinada por medio de

$$\xi = \Phi - \phi$$

Componente de la deflexión de la vertical en el primer vertical, determinada por medio de

$$\eta = (\Lambda - \lambda) \cos \phi$$

DEGREE OF FREEDOM

Grado de libertad. Es el número de observaciones redundantes que se tienen en el modelo, y se obtiene de la diferencia entre el número de observaciones, menos el número de incógnitas (parámetros).

DELAY LOCK

Cierre de retraso. La técnica por medio de la cual el código recibido, generado por el reloj satelital, se compara con el código interno, generado por el reloj del receptor, y el posterior desplazamiento en el tiempo hasta que los dos códigos coinciden.

DELAY-LOCK LOOP

Circuito de cierre de retraso. Un módulo en el receptor GPS usado para alinear la secuencia de códigos transmitidos por el satélite, con los generados en el receptor.

DELTA PSEUDORANGE

Incremento de pseudorangos. La diferencia entre dos fases portadoras resultantes, hechas coincidentemente con pseudorangos.

DESIGN MATRIX

Matriz de diseño. Matriz que relaciona las observaciones con los parámetros a ser determinados por medio de un ajuste de mínimos cuadrados. Cada renglón (o fila) de la matriz de diseño se refiere a una observación, mientras que cada columna se refiere a cada uno de los parámetros a ser estimados durante el ajuste. La intersección de un renglón (fila) y una columna de la matriz de diseño representa la derivada parcial de una ecuación de observación particular con respecto al parámetro desconocido. En la formación de la matriz de diseño, el orden de los parámetros en sus columnas es arbitrario.

DEVIATION OF THE VERTICAL *Desviación de la vertical. Ver DEFLECTION OF THE VERTICAL.*

DGPS

DGPS. Una técnica usada para mejorar la exactitud posicional o de navegación mediante la determinación de los errores de un lugar conocido y de las órbitas de los satélites que subsecuentemente son incorporados como un factor de corrección para su transmisión en tiempo real a otros receptores en operación en la misma área y que rastrean simultáneamente los mismos satélites.

DIFFERENTIAL GPS *GPS Diferencial.* Una técnica para reducir el error derivado de la posición GPS, usando datos adicionales de otro receptor GPS ubicado en una posición conocida. La forma más común de DGPS involucra la determinación de los efectos combinados de las efemérides del mensaje de navegación y los errores de los relojes satelitales, incluyendo los efectos de SA en la estación de referencia, y transmitiendo las correcciones a los pseudorangs en tiempo real al receptor del usuario, el cual aplica las correcciones en el proceso de determinación de las coordenadas de la posición.

DIFFERENCED MEASUREMENTS *Mediciones diferenciales. Ver BETWEEN-EPOCH DIFFERENCE; BETWEEN-FREQUENCY DIFFERENCE; BETWEEN-RECEIVER DIFFERENCES; BETWEEN-SATELLITE DIFFERENCE.*

DIFFERENTIAL POSITIONING *Posicionamiento diferencial. Ver RELATIVE POSITIONING.*

DIFFERENTIAL PROCESSING *Procesamiento diferencial.* Procesamiento de la información GPS entre satélites, épocas y receptores.

DIGITAL *Digital.* Generalmente, información expresada, almacenada y transmitida por medios analógicos o digitales. En su forma digital, esta información es vista como un estado binario, un uno o un cero, o un positivo o un negativo.

DILUTION OF PRECISION (DOP)

Dilución de la precisión. Una cantidad adimensional que describe de forma puramente geométrica la contribución de la incertidumbre en la determinación de una posición y que viene dada por la siguiente expresión:

$$DOP = \sqrt{\text{TRAZA}(A^T A)^{-1}}$$

donde A es la matriz de diseño para la solución. El DOP depende de los parámetros considerados en la determinación de la posición. Los términos comunes en el caso de levantamientos cinemáticos GPS son:

GDOP Las tres coordenadas más el desplazamiento del reloj.
 PDOP Las tres coordenadas.
 HDOP Las dos coordenadas horizontales.
 VDOP La altura.
 TDOP El desplazamiento del reloj.
 HTDOP La posición horizontal y el tiempo.

DISTANCE

Distancia. Un número que indica la separación entre dos puntos.

DISTANCE ROOT MEAN SQUARE (DRMS)

Raíz media cuadrática de la distancia. El valor de la raíz media cuadrática de la distancia de la posición verdadera de una determinación en el conjunto de las mediciones. En posicionamiento GPS comúnmente se usa el 2DRMS que es el radio de una circunferencia que contiene al menos el 95 por ciento de probabilidad de contener a todas las mediciones del conjunto.

DISTANCE TO GO

Distancia de arribo. Distancia que resta para llegar a un punto de ruta.

DITHERING

Oscilación de pequeña amplitud. La introducción de ruido digital. Este era el proceso usado por el DoD para añadir inexactitud a las señales GPS cuando empleaba la disponibilidad selectiva.

DoD	<i>DoD.</i> Departamento de la Defensa de los Estados Unidos de Norteamérica, por sus siglas en inglés.
DOP	<i>DOP.</i> Ver <i>DILUTION OF PRECISION</i> .
DOPPLER-AIDING	<i>Ayuda Doppler.</i> Estrategia de procesamiento de una señal que usa las mediciones de la variación Doppler para ayudar al receptor a suavizar el rastreo de la señal GPS. Permite la medición más precisa de velocidad y posición.
DOPPLER COUNT	<i>Cuenta Doppler.</i> La cuenta de la diferencia de frecuencia derivada de la variación Doppler que mide el cambio de la distancia entre la fuente que transmite la señal (transmisor) y el observador durante un intervalo de tiempo específico.
DOPPLER EFFECT	<i>Efecto Doppler.</i> El corrimiento en la frecuencia que sufre una señal de radio recibida, debido al movimiento relativo entre el transmisor y el receptor.
DOPPLER SHIFT	<i>Variación Doppler.</i> El cambio aparente en la frecuencia de una señal recibida, debido al cambio en la distancia entre el transmisor y el receptor.
DORIS	<i>DORIS (Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite).</i> Siglas de un sistema de posicionamiento francés similar al GPS, pero con las estaciones de control sobre la Tierra para determinar las coordenadas de un satélite en órbita.
DOUBLE DIFFERENCE	<i>Doble diferencia.</i> Una observable GPS formada con la diferenciación aritmética de las fases portadoras medidas simultáneamente por un par de receptores que rastrean el mismo par de satélites. Primero las fases obtenidas por cada receptor del primer satélite se diferencian. En segundo lugar, las fases obtenidas por cada receptor del segundo satélite se diferencian. Y finalmente, estas dos diferencias a su vez se diferencian entre sí. Este procedimiento esencialmente elimina todos los errores de los relojes de los receptores y los satélites. Aunque prima-

	riamente este procedimiento se usa en las fases portadoras, solamente puede ser aplicado a los pseudorangos.
DRMS	<i>DRMS.</i> Ver <i>DISTANCE ROOT MEAN SQUARE</i> .
DYNAMICAL FORM FACTOR	<i>Factor dinámico de forma.</i> Una función de los momentos principales de inercia de la Tierra, considerando las contribuciones polar y ecuatorial. Es una expresión alternativa para el achatamiento geométrico del elipsoide, y es el coeficiente principal y dominante del geopotencial en la expansión en series del campo gravitacional, representado por J_2 .
DYNAMIC POSITIONING	<i>Posicionamiento dinámico.</i> Ver <i>KINEMATIC POSITIONING</i> .

E

EARTH-CENTERED EARTH-FIXED	<i>Fijo y centrado a la Tierra.</i> Sistema cartesiano coordinado en el cual la dirección del eje X es la intersección del meridiano principal (Greenwich) con el ecuador. Los vectores giran con la Tierra y el eje Z es la dirección del eje de giro.
EARTH GRAVITATIONAL CONSTANT	<i>Constante gravitacional terrestre.</i> Valor determinado en función de la constante gravitacional universal y la masa de la Tierra. Incluyendo la atmósfera terrestre su valor es $GM = \mu = 3'986,005 \times 10^8 \text{ m}^3 \text{ seg}^{-2}$
ECCENTRIC ANOMALY	<i>Anomalía excéntrica.</i> Ángulo medido en el plano orbital desde la línea de ápsides hasta el radio vector del satélite. Se cuenta positivo contrario al movimiento de las agujas del reloj. Se representa con el símbolo E.
ECCENTRICITY	<i>Excentricidad.</i> Parámetro adimensional que representa el grado de desviación de una sección cónica con respecto a un círculo. Cuando su valor es 1, se trata de una circunferencia. Se representa con el símbolo e.

ECEF	<i>ECEF. Ver EARTH-CENTERED EARTH-FIXED.</i>
ELEVATION	<i>Elevación.</i> La distancia de un punto sobre una superficie específica de potencial constante; la distancia se mide a lo largo de la dirección de la gravedad entre el punto y la superficie.
ELEVATION ANGLE	<i>Ángulo de elevación.</i> Ángulo vertical medido del horizonte (0°) hacia el cenit (90°).
ELEVATION MASK ANGLE	<i>Ángulo de la máscara de elevación.</i> Ángulo por debajo del cual no serán rastreados los satélites. Normalmente se elige un valor de 15° para prevenir los problemas de interferencia causados por construcciones, árboles y multitrayectoria.
ELLIPSOID	<i>Elipsoide.</i> En Geodesia, una figura matemática formada por la revolución de una elipse sobre su eje menor. Frecuentemente se emplea como sinónimo de esferoide. Un elipsoide se define por la longitud de su semieje mayor (a) y el achatamiento (f).
ELLIPSOIDAL HEIGHT	<i>Altura elipsoidal.</i> Separación que existe entre un punto en la superficie terrestre y la superficie del elipsoide medida a lo largo de la normal al elipsoide. Se representa por el símbolo h.
ELLIPSOIDAL LATITUDE	<i>Latitud elipsoidal.</i> Ángulo formado por la normal al elipsoide con respecto al plano del ecuador. Se representa por el símbolo φ o ϕ , y su valor se mide 0 a 90 grados hacia el norte y sur del ecuador.
ELLIPSOIDAL LONGITUDE	<i>Longitud elipsoidal.</i> Ángulo diedro formado por el meridiano de Greenwich y el meridiano que contiene a la normal al elipsoide que pasa a través del punto de interés. Se representa por el símbolo λ , y su valor se mide de 0 a 360 grados hacia el este, o de 0 a 180 grados hacia el este y el oeste.

ELLIPSOID OF REVOLUTION	<i>Elipsoide de revolución.</i> Figura matemática que representa en forma simplificada a la de la Tierra. Su semieje menor se orienta de tal forma que sea coincidente con el eje de rotación de la Tierra. En el caso del GPS, se considera al WGS84, como elipsoide de referencia.
EPHEMERIS	<i>Efemérides.</i> La descripción de la trayectoria de un cuerpo celeste indexada en el tiempo. El mensaje de navegación de cada satélite GPS incluye las efemérides predichas para la órbita del satélite, determinadas por el segmento de control. Las efemérides se repiten cada 30 segundos y están en la forma de 16 parámetros similares a los elementos keplerianos con correcciones que consideran las perturbaciones en las órbitas causadas por el campo gravitacional de la Tierra y otras fuerzas.
EPOCH	<i>Época.</i> Un instante particular de tiempo a partir del cual un evento o serie de eventos es calculado; un punto de inicio en el tiempo en el cual los eventos están referidos.
EQUIPOTENTIAL SURFACE	<i>Superficie equipotencial.</i> Superficie sobre la cual la función de potencial es constante. También reciben el nombre de superficies de nivel. Estas superficies se pueden determinar a partir de la siguiente ecuación, se conoce la distribución de densidad y la velocidad angular.
	$W_{(x,y,z)} = V + \Phi = k \iiint_V \frac{\rho dv}{s} + \frac{1}{2} \omega^2 (x^2 + y^2)$
EQUIPMENT GROUP DELAY	<i>Retraso de grupo de equipo.</i> Se define como el retardo de la banda radiada a la salida de un vehículo espacial específico. Consta de un término sistemático y otro accidental, no excediendo este último de 3.0 nanosegundos. El término sistemático puede ser eliminado por el usuario haciendo uso de los parámetros de corrección del reloj difundidos en el submensaje 1 del mensaje de navegación.
ERROR	<i>Error.</i> La diferencia entre el valor observado de una cantidad y su valor teórico o definido de esa cantidad.

- ERROR BUDGET** *Presupuesto de error.* Una lista o catálogo de las características y magnitudes de los errores que afectan el resultado de un proceso.
- ERROR ELLIPSE** *Elipse de error.* Figura geométrica que representa un área de incertidumbre. Básicamente tiene tres interpretaciones:
- El valor verdadero tiene el mismo porcentaje de probabilidad, al que se calculó la elipse, de estar contenido dentro de ésta.
 - Las mediciones hechas para determinar el valor tienen el mismo porcentaje de probabilidad, al que se calculó la elipse, de estar contenidos dentro de ésta.
 - Una medición adicional tiene el mismo porcentaje de probabilidad, al que se calculó, la elipse para caer dentro de ésta.
- ERROR OF OBSERVATION** *Error de observación.* La diferencia entre el valor observado de una cantidad y el valor adoptado como el valor verdadero o que idealmente representa la cantidad.
- EXTERNAL CONSISTENCY** *Consistencia externa.* La proximidad al valor absoluto de los resultados de un ajuste por mínimos cuadrados.
- EXTERNAL ERROR** *Error externo.* Un error sistemático dependiente de las condiciones físicas naturales, fuera del control del observador.

F

- FAST-MULTIPLEXING CHANNEL** *Canal de multiplexado rápido.* Ver *FAST SWITCHING CHANNEL*.
- FAST SWITCHING CHANNEL** *Canal de cambio rápido.* Un canal de cambio con una secuencia de tiempo bastante corta para recuperar, a través de software de predicción, la parte entera de la fase portadora resultante.
- FIRMWARE** *Firmware.* El corazón electrónico de un receptor, donde se codifican las instrucciones relacionadas con el funcio-

FIRST ECCENTRICITY

Primera excentricidad. Cantidad adimensional que define la forma de una elipse, la cual se determina en función de los semiejes del elipsoide por medio de la relación:

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2}$$

o en función del achatamiento por medio de:

$$e^2 = 2f - f^2$$

FIGURE OF MERIT

Número de mérito. Una indicación de la calidad de la posición de un punto en los receptores militares representado por un dígito entre 0 y 9.

FIPM

FIPM. Ver *FRACTIONAL INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT*.

FIX

Posición. Una posición con latitud, longitud (o posición de cuadrícula), altitud, tiempo y fecha.

FLATTENING

Achatamiento. Parámetro que define la forma ovalada de una elipse. Se representa por el símbolo *f* y su valor se determina en función de los semiejes de la elipse por medio de la siguiente relación:

$$f = \frac{a - b}{a}$$

FOM

FOM. Ver *FIGURE OF MERIT*.

FRACTIONAL INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT

Medición fraccional instantánea de fase. Una medición de la fase portadora resultante que no incluye la cuenta entera de ciclos. Su valor estará entre cero y uno. Ver *COMPLETE INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT*.

- FREQUENCY** *Frecuencia.* El número de veces que un evento periódico ocurre por unidad de tiempo. En GPS, la frecuencia se refiere a la radio frecuencia, en Hz, de las dos portadoras básicas transmitidas por cada satélite.
- FREQUENCY BAND** *Banda de frecuencias.* El rango de frecuencias en una región particular del espectro electromagnético.
- FREQUENCY DRIFT** *Deriva de frecuencia.* Variación de la marcha del reloj en función del tiempo, expresada como s/s^2 .
- FREQUENCY OFFSET** *Desvío de la frecuencia (Marcha del reloj).* Variación, en función del tiempo, del estado del reloj, expresada como s/s .
- FREQUENCY SPECTRUM** *Espectro de frecuencias.* La distribución de amplitudes como una función de frecuencias de las ondas constituyentes de una señal.
- FUNDAMENTAL FREQUENCY** *Frecuencia fundamental.* Frecuencia de la cual se derivan coherentemente todas las transmisiones de los satélites GPS, generada a partir de los relojes atómicos de a bordo. Su valor es igual a 10.23 Mhz.

G

- GDOP** *GDOP.* Dilución de la precisión geométrica; esto es, las tres coordenadas más el desplazamiento del reloj.
- GEOCENTER** *Geocentro.* Centro de masa de la Tierra, incluyendo su atmósfera.
- GEOCENTRIC COORDINATE SYSTEMS** *Sistemas de coordenadas geocéntricos.* Sistemas de coordenadas cartesianas tridimensionales definidos de la siguiente forma:
- El origen está cerca del centro de la Tierra.
 - El polo primario está alineado con el eje polar convencional.

- El eje primario es la intersección entre el plano primario y el plano que contiene el punto convencional de longitud cero.
 - Los sistemas son de mano derecha.
- GEODESY** *Geodesia.* Ciencia relacionada con la determinación del tamaño y forma de la Tierra, o parte de ella, incluyendo el campo de gravedad terrestre.
- GEODETTIC AZIMUTH** *Acimut geodésico.* El ángulo de un punto A entre la tangente del meridiano A y la tangente de la geodésica desde A al punto B.
- GEODETTIC COORDINATES** *Coordenadas geodésicas.* Un sistema de coordenadas cuyos elementos son latitud, longitud y altura elipsoidal.
- GEODETTIC DATUM** *Datum geodésico.* Un elipsoide de referencia orientado de forma específica. Comúnmente, se requieren de ocho parámetros para definir un datum geodésico: dos especifican las dimensiones del elipsoide; tres especifican la localización de su centro con respecto al centro de masa de la Tierra; y los tres restantes especifican la orientación del elipsoide con respecto al eje promedio de giro de la Tierra y el meridiano convencional. También se le llama *Datum horizontal*.
- GEODETTIC HEIGHT** *Altura geodésica. Ver ELLIPSOIDAL HEIGHT.*
- GEODETTIC LATITUDE** *Latitud geodésica. Ver ELLIPSOIDAL LATITUDE.*
- GEODETTIC LONGITUDE** *Longitud geodésica. Ver ELLIPSOIDAL LONGITUDE.*
- GEODETTIC REFERENCE FRAME** *Marco geodésico de referencia.* Conjunto de marcas permanentes que materializan un sistema geodésico de coordenadas sobre la superficie de la Tierra, que define el sistema de referencia fundamental de un país.

**GEODETTIC
REFERENCE
SYSTEM 1980**

Sistema Geodésico de Referencia de 1980 (GRS80). Sistema de referencia recomendado por la Asociación Internacional de Geodesia. Las constantes que definen este sistema son:

$$\begin{aligned} a & 6'378,137 \text{ m} \\ GM & 3'986,005 \times 10^8 \text{ m}^3\text{seg}^{-2} \\ J_2 & 108,263 \times 10^{-8} \\ \omega & 7'292,115 \times 10^{-11} \text{ radseg}^{-1} \end{aligned}$$

Algunas constantes derivadas a partir de las anteriores son:

$$\begin{aligned} b & 6'356,752.3141 \text{ m} \\ 1/f & 298.257222101 \\ m & 0.00344978600308 \\ \gamma_e & 9.7803267715 \text{ mseg}^{-2} \\ \gamma_p & 9.8321863685 \text{ mseg}^{-2} \end{aligned}$$

**GEODETTIC
SURVEYING**

Levantamiento geodésico. Levantamiento para determinar la posición de puntos sobre la superficie terrestre, considerando la curvatura usando procedimientos geodésicos.

GEOID

Geoide. Superficie equipotencial que aproximadamente coincide con el nivel medio del mar. El geoide es la superficie fundamental de referencia para las alturas ortométricas.

**GEOID
UNDULATION**

Ondulación geoidal. Ver **GEOIDAL HEIGHT**.

GEOIDAL HEIGHT

Altura geoidal. La altura de un punto del geoide con respecto a la superficie del elipsoide de referencia. Se representa por el símbolo N.

**GEOMETRIC
DILUTION OF
PRECISION
(GDOP)**

Dilución Geométrica de Precisión. Ver **GDOP**.

**GEOMETRIC
RANGE
GIGAHERTZ (GHz)**

Rango geométrico. La diferencia entre la localización estimada de un satélite GPS y un receptor SPS.
Gigahercio (GHz). 1 GHz = 10^9 Hz.

**GLOBAL ORBITING
NAVIGATION
SATELLITE
SYSTEM**

Sistema satelital de navegación orbital global. Ver **GLO-NASS**.

GLONASS

GLONASS. Acrónimo del sistema de navegación satelital ruso (Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema). La operación de este sistema es muy similar al GPS.

**GLOBAL
NAVIGATION
SATELLITE
SYSTEM**

Sistema satelital de navegación global. Concepto organizacional de un sistema europeo que podrá incorporar al GPS, al GLONASS y otros segmentos basados en el espacio y tierra para soportar todo tipo de forma de navegación.

**GLOBAL
POSITIONING
SYSTEM
(GPS)**

Sistema de Posicionamiento Global. Sistema de posicionamiento basado en la transmisión de señales desde el conjunto de los satélites de la constelación NAVSTAR, los cuales se encuentran aproximadamente a 20,200 kilómetros sobre la superficie de la Tierra en seis planos orbitales, y que son monitoreados por cinco estaciones de rastreo permanente alrededor del mundo, que tienen por objetivo determinar las órbitas de los satélites y el estado de sus relojes, para predecir las órbitas futuras.

GMT

GMT. Ver **GREENWICH MEAN TIME**.

GNSS

GNSS. Ver **GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM**.

GPS

GPS. Ver **GLOBAL POSITIONING SYSTEM**.

GPS ICD-200

GPS ICD-200. El documento de la interface de control GPS, el cual contiene la descripción técnica completa de la interface entre los satélites y los usuarios.

GPS (SYSTEM) TIME

(Sistema de) Tiempo GPS. Escala de tiempo a la que está referido el tiempo GPS. El tiempo GPS se deriva de la combinación de todos los relojes atómicos de los satélites y de las estaciones de control, manteniéndolo dentro de 1 microsegundo de UTC, ignorando los segundos de ajuste

considerados en el UTC. A nivel de segundos enteros, el Tiempo GPS se igualó al UTC en 1980, pero actualmente, existe una diferencia entre estas dos escalas de tiempo debido a los segundos de ajuste considerados en el UTC desde la fecha de igualación.

GPS WEEK	<i>Semana GPS.</i> El número de semanas transcurridas (módulo 1024) desde el inicio de la semana del 6 de enero de 1980. El número de semana GPS se incrementa secuencialmente en el Tiempo GPS durante la media noche del Sábado al Domingo.
GRAVITY	<i>Gravedad. Ver ACCELERATION OF GRAVITY.</i>
GREENWICH MEAN TIME	<i>Tiempo medio de Greenwich.</i> Tiempo universal coincidente con el Tiempo Universal Coordinado.
GREENWICH MERIDIAN	<i>Meridiano de Greenwich.</i> Meridiano que contiene al Observatorio Astronómico de Greenwich, adoptado como origen para medir la longitud.
GREGORIAN CALENDAR	<i>Calendario Gregoriano.</i> Un calendario en el cual los años con números no divisibles entre 4, o divisibles entre 100 pero no por 400, contienen 365 días solares medios, mientras que aquellos años con números divisibles por 400 o por 4 pero no por 100 contienen 366 días solares medios.
GROUP DELAY DIFFERENTIAL	<i>Retardo diferencial de grupo.</i> El retardo existente entre las señales del código P radiadas sobre L1 y L2, el cual consta de un término accidental, nunca superior a 3.0 nanosegundos, y un término sistemático, que no excede los 15 nanosegundos, el cual puede ser eliminado por el usuario.
GROSS ERROR	<i>Error grueso.</i> Un error muy grande. Ver BLUNDER .
GRS80	<i>GRS80. Ver GEODETIC REFERENCE SYSTEM 1980.</i>

GRID AZIMUTH *Acimut de cuadrícula.* El ángulo sobre el plano de proyección entre una línea recta y el meridiano central de un sistema de coordenadas rectangulares.

H

HANDOVER WORD (HOW)	<i>HOW.</i> La segunda palabra en cada submarco del mensaje de navegación. Contiene la cuenta Z en el límite principal del siguiente submarco y se usa en el receptor GPS para determinar en qué parte de su código P generado por él, empieza el proceso de búsqueda de correlación.
HDOP	<i>HDOP.</i> Dilución de la precisión en la posición horizontal.
HEIGHT	<i>Altura.</i> La distancia, en la dirección del cenit, entre la parte superior e inferior de un objeto, por ejemplo, la altura de un edificio o la altura de una persona.
HERTZ (Hz)	<i>Hercio (Hz).</i> Unidad de frecuencia. 1 Hz = 1 ciclo/segundo. Dimensión [s ⁻¹].
HORIZON	<i>Horizonte.</i> El plano imaginario normal a la vertical del lugar.
HTDOP	<i>HTDOP.</i> Dilución de la precisión en la posición horizontal y el tiempo.

I

i	<i>i. Inclinación.</i> Ángulo formado por el plano orbital del vehículo espacial con respecto al plano ecuatorial.
IERS	<i>IERS. Ver INTERNATIONAL EARTH ROTATION SERVICE.</i>
INDEPENDENT BASELINE	<i>Línea base independiente.</i> Línea base determinada de una sesión de observación independiente. En una sesión con n receptores observando simultáneamente hay n-1 líneas de base independiente.

INDEPENDENT OBSERVING SESSIONS	<i>Sesiones de observación independientes.</i> Sesiones para las cuales ningún sesgo común que afecte las observaciones puede ser ignorado.
INDEX ERROR	<i>Error de índice.</i> Un error sistemático causado por la ubicación incorrecta de la marca del índice del instrumento de medición.
INERTIAL NAVIGATION SYSTEM	<i>Sistema de navegación inercial.</i> Sistema que a través de giróscopos y acelerómetros determina la posición de un vehículo en movimiento.
INITIALIZATION	<i>Inicialización.</i> Procedimiento para indicar a un receptor GPS dónde se encuentra por medio de las coordenadas aproximadas del sitio y el tiempo.
INS	<i>INS.</i> Ver INERTIAL NAVIGATION SYSTEM .
INTERNAL CONSISTENCY	<i>Consistencia Interna.</i> La calidad de los resultados de un ajuste en sí mismo, independientemente de su aproximación a valores absolutos conocidos de antemano.
INTERNATIONAL EARTH ROTATION SERVICE (IERS)	<i>Servicio Internacional de Rotación de la Tierra.</i> Organismo auspiciado por la Asociación Internacional de Geodesia, encargado de la definición del ITRF.
INTERNATIONAL TERRESTRIAL REFERENCE FRAME (ITRF)	<i>Marco de Referencia Terrestre Internacional.</i> Sistema cartesiano tridimensional geocéntrico de alta precisión que sirve de referencia para la mayoría de los trabajos geodésicos. Está definido por medio de la combinación de diferentes soluciones basadas en técnicas extraterrestres.
INSTRUMENTAL ERROR	<i>Error instrumental.</i> Un error sistemático debido a las imperfecciones del instrumento de observación.
INTEGER AMBIGUITY	<i>Ambigüedad entera.</i> Número desconocido de ciclos entre el emisor de la señal y el receptor de la misma.

INTEGRITY	<i>Integridad.</i> La habilidad de un sistema para proporcionar alertas temporales a los usuarios cuando el sistema no puede ser usado para navegación como resultado de errores o fallas en el sistema.
IODC	<i>IODC.</i> Ver ISSUE OF DATA, CLOCK .
IODE	<i>IODE.</i> Ver ISSUE OF DATA, EPHEMERIS .
IONOSPHERE	<i>Ionosfera.</i> Una sección de la atmósfera terrestre caracterizada por tener altos contenidos de iones. Se inicia entre 70 y 80 kilómetros de la superficie terrestre y su altura máxima puede ser infinita.
IONOSPHERIC REFRACTION	<i>Refracción ionosférica.</i> Cambio de dirección que sufre una señal electromagnética al viajar a través de la ionosfera, que ocasiona un retraso en la velocidad de viaje de la señal. Este retraso depende del número de iones en el medio y de la frecuencia de la señal Electromagnética.
IONOSPHERIC DELAY	<i>Retraso ionosférico.</i> Retraso en la propagación de ondas electromagnéticas a su paso por la ionosfera, debido a la cantidad de electrones en la capa de la atmósfera que se atraviesa.
ISSUE OF DATA, CLOCK	<i>Edición de datos del reloj.</i> Indica el número de edición del conjunto de datos del reloj del vehículo espacial transmitido en el submensaje 1 del mensaje de navegación; proporcionando de esta forma al usuario un medio adecuado para detectar cualquier cambio en los parámetros de corrección.
ISSUE OF DATA, EPHEMERIS	<i>Edición de datos de efemérides.</i> Indica el número de edición del conjunto de datos de efemérides transmitidas en los submensajes 2 y 3 del mensaje de navegación.
ITRF	<i>ITRF.</i> Ver INTERNATIONAL TERRESTRIAL REFERENCE FRAME .

J

- JPL** *JPL*. Siglas en inglés del Laboratorio de Propulsión a Chorro, encargado por el DoD de algunos desarrollos del GPS.
- JPO** *JPO*. Siglas en inglés de la Oficina del Programa Conjunto GPS, encargada de coordinar las actividades del DoD relacionadas con el GPS.
- JULIAN CENTURY** *Siglo Juliano*. Un siglo Juliano se define por el transcurso de 36,525 días consecutivos.
- JULIAN DATE** *Fecha Juliana*. El instante identificado por un número de día Juliano del día precedente al instante y la parte fraccional del día a partir del mediodía (12^h) precedente de UT del instante.
- JULIAN DAY NUMBER** *Número de día Juliano*. Un número de días entero que han transcurrido desde el mediodía promedio de Greenwich (12^h) de UT del día 1 de enero del 4713 AC.

K

- KALMAN FILTER** *Filtro de Kalman*. Un procedimiento matemático óptimo para la estimación recursiva de parámetros que cambian dinámicamente, tal como la posición y la velocidad de un navío.
- KEPLERIAN ELEMENTS** *Elementos Keplerianos*. Un conjunto de seis parámetros que describen la posición y velocidad de un satélite artificial en una órbita elíptica. Estos parámetros son:

- a semieje mayor de la elipse orbital
- e excentricidad de la elipse
- i Inclínación. Ángulo que el plano de la órbita forma con el plano ecuatorial
- Ω ascensión recta del nodo ascendente
- ω argumento del perigeo
- f anomalía verdadera

KEPLERIAN
ORBITAL
ELEMENTS

Elementos orbitales keplerianos. Descripción de la órbita del vehículo espacial, transmitidos en los submensajes 2 y 3 del mensaje de navegación. Los parámetros incluidos y sus variaciones en función del tiempo son:

- M_0 anomalía media para la época de referencia
- A_n variación del movimiento medio para la época de referencia
- e excentricidad de la órbita
- $a^{1/2}$ raíz cuadrada del semieje mayor de la elipse orbital
- Ω_0 ascensión recta del nodo ascendente para la época de referencia
- i_0 inclinación para la época de referencia
- ω argumento del perigeo
- $\dot{\Omega}$ variación de la ascensión recta
- \dot{i} variación de la inclinación
- Cuc corrección al coseno del argumento de latitud
- Cus corrección al seno del argumento de latitud
- Crc corrección al coseno del radio orbital
- Crs corrección al seno del radio orbital
- Cic corrección al coseno de la inclinación
- Cis corrección al seno de la inclinación
- t_0 época de referencia de las efemérides
- IODC edición de los datos del reloj
- IODE edición de los datos de efemérides

KINEMATIC
POSITIONING

Posicionamiento cinemático. El posicionamiento cinemático se refiere a la aplicación del posicionamiento GPS con la cual se determina la trayectoria que sigue el receptor durante su movimiento.

L

L-BAND

Banda L. Un segmento del espectro electromagnético comprendido entre las frecuencias 390 MHz y 2000 MHz que incluye las bandas L1 y L2.

L1

L1. Ver *L1 CARRIER*.

- L2** *L2. Ver L2 CARRIER.*
- L1 CARRIER** *Portadora L1.* Una de las dos frecuencias portadoras transmitidas por los satélites GPS, la cual es obtenida al multiplicar por 154 la frecuencia fundamental (10.23 MHz), lo que da por resultado 1575.42 MHz.
- L2 CARRIER** *Portadora L2.* Una de las dos frecuencias portadoras transmitidas por los satélites GPS, la cual es obtenida al multiplicar por 120 la frecuencia fundamental (10.23 MHz), lo que da por resultado 1227.60 MHz.
- LADGPS** *LADGPS. Ver LOCAL AREA DGPS.*
- LEAP SECOND** *Segundo de ajuste.* Un segundo de tiempo que ocasionalmente se añade UTC con tal que su diferencia con respecto al UT1 se mantenga en el intervalo:
- $$|UT1 - UTC| < 0.9^s$$
- El ajuste se realiza el 30 de junio o el 31 de diciembre, siendo responsabilidad del Bureau Internacional de la Hora la determinación de su aplicación y anuncio.
- LEAST SQUARES** *Mínimos cuadrados.* Proceso matemático para determinar el valor más probable de un conjunto de parámetros por medio de la minimización del cuadrado de los residuos.
- LOCAL AREA DGPS (LADGPS)** *DGPS de área local.* Una forma de DGPS en la cual el usuario del receptor GPS recibe pseudorangos en tiempo real y, posiblemente, correcciones de fase portadora de un receptor de referencia generalmente localizado dentro de un radio local. Las correcciones consideran la contribución de los efectos combinados de las efemérides del mensaje de navegación y de los errores de los relojes satelitales (antiguamente incluyendo el efecto de SA), y usualmente, los errores de retraso en la propagación atmosférica en la estación de referencia. Con la suposición de que estos errores también son comunes a las mediciones hechas por el receptor del usuario, al aplicar las co-

rrecciones se tendrá una mayor exactitud en las coordenadas en tiempo real.

LOCAL ASTRONOMIC COORDINATES

Coordenadas astronómicas locales. Sistema de coordenadas definido de la siguiente forma:

- El origen está en la estación de observación.
- El polo primario (eje Z) es la normal a la superficie equipotencial (vertical de la gravedad) en la estación de observación en la dirección del zenit astronómico. El plano primario es el horizonte astronómico que es a la dirección de la gravedad.
- El eje primario (eje X) es la intersección del plano primario y el plano que contiene el eje instantáneo terrestre y a la estación de observación; se llama “Norte astronómico”.
- El eje Y se dirige al este para formar un sistema de mano derecha.

LOCAL ELLIPSOID

Elipsoide local. Elipsoide seleccionado para servir como elipsoide de referencia para realizar los cálculos de redes geodésicas de un área específica, y cuyo centro geométrico generalmente no coincide con el centro de masa de la Tierra.

LOCAL GEODETIC COORDINATES

Coordenadas geodésicas locales. Sistema de coordenadas definido de la siguiente forma:

- El origen se apoya en la normal elipsoidal que pasa por la estación de observación. Nótese que en principio el origen puede apoyarse en cualquier lugar de la normal elipsoidal. En la práctica la elección se hace de manera que puede estar en la estación de observación, en el elipsoide o en la intersección de la normal elipsoidal con el geoide.
- El polo primario Z es la normal elipsoidal con dirección positiva hacia el zenit geodésico. El plano primario es el plano que contiene el origen y es perpendicular al polo primario, o sea, el denominado horizonte geodésico.

- El eje primario X es la intersección del plano primario y el plano que contiene al semieje menor del elipsoide y el origen; es llamado “Norte geodésico”.
- El eje Y es dirigido hacia el Este para formar un sistema de mano derecha.

M

M	<i>M. Ver MEAN ANOMALY.</i>
MAJOR SERVICE ERROR	<i>Falla de servicio mayor.</i> La condición sobre un intervalo de tiempo durante el cual uno o más de los estándares de ejecución SPS no son alcanzados.
MASK ANGLE	<i>Ángulo de máscara.</i> Ángulo mínimo de elevación sobre el horizonte a partir del cual se empezará a registrar la señal de los satélites.
MASTER CONTROL STATION	<i>Estación Principal de Control.</i> Un centro de cómputo localizado en Boulder, Colorado, dónde se reciben los datos de las estaciones monitores que se procesan para determinar las órbitas de los satélites GPS y la correcciones de sus relojes para después inyectarlas en la memoria de los satélites.
MEAN ANOMALY	<i>Anomalía media.</i> Número ficticio que puede interpretarse geométricamente de forma similar al Sol medio, es decir, considerando una órbita circular imaginaria con los mismos focos y perigeo que la órbita verdadera, en cuyo caso la anomalía media tendría la misma representación verdadera, siendo cero en el perigeo e incrementando uniformemente a una velocidad de 360° por revolución.
MEAN-SQUARE ERROR	<i>Error medio cuadrático.</i> El cuadrado del error de la raíz media cuadrática.
MEGAHERTZ (MHz)	<i>Megahercio (Mhz).</i> 1 MHz = 10 ⁶ Hz.
METER o “METRE” (m)	<i>Metro (m).</i> Unidad de longitud. Distancia que la velocidad de la luz en el vacío cubre en un tiempo de 1/299.792.458 segundos.

MICROSECOND (μs)	<i>Microsegundo (μs).</i> 1 μs = 10 ⁻³ ms = 10 ⁻⁶ s.
MICROSTRIP ANTENNA	<i>Antena Microstrip.</i> Un tipo de antena comúnmente usada con los receptores GPS. Usualmente se construye con uno o más elementos, principalmente rectangulares, que están fotograbados sobre un lado de doble cobertura, en el que se encuentra el circuito impreso.
MILLISECOND (ms)	<i>Milisegundo (ms).</i> 1 ms = 10 ⁻³ s.
MINIMUM SPS RECEIVER CAPABILITIES	<i>Capacidades mínimas de un receptor SPS.</i> Las capacidades mínimas en la recepción de la señal y su procesamiento, las cuales deben ser consideradas en un receptor SPS para que pueda tener un desempeño consistente con el desempeño estándar del SPS.
MODIFIED JULIAN DATE	<i>Fecha Juliana modificada.</i> Una fecha obtenida al restar 2'400,000.5 de la fecha Juliana.
MONITOR STATIONS	<i>Estaciones Monitores.</i> Estaciones alrededor del globo del DoD que rastrean los satélites GPS y envían los datos a la Estación Central de Control.
MULTI-CHANNEL RECEIVER	<i>Receptor multicanal.</i> Un receptor que contiene muchos canales.
MULTIPATH	<i>Multitrayectoria.</i> Señal que arriba a la antena del receptor por más de dos caminos diferentes al de la línea de vista entre el emisor y el receptor, incluyendo las señales que son reflejadas por objetos cercanos. La diferencia en los recorridos seguidos por la señal causa interferencia en la antena y puede corromper las mediciones de pseudorange y fase portadora en el receptor.
MULTIPLEXING	<i>Multiplexado.</i> La técnica usada en algunos receptores GPS para secuenciar rápidamente la señal de dos o más satélites a través de un canal de rastreo. Esto asegura que el mensaje de navegación rastreado de los satélites por el canal sea adquirido esencialmente en forma secuencial.

MULTIPLEXING CHANNEL

Canal multiplexado. Un canal del receptor GPS el cual secuencialmente accesa la señal de diferentes satélites a una tasa sincronizada con el mensaje satelital de 50 bits por segundo o 20 milisegundos por bit. Así una secuencia completa se lleva a cabo en un múltiplo de 20 milisegundos.

MULTIPLEXING RECEIVER

Receptor multiplexado. Receptor GPS que rota un número pequeño de canales entre varios satélites para proporcionar la posición actual. Comúnmente, los receptores multiplexados requieren más tiempo para el enganche de los satélites y no son tan precisos como los receptores de canal paralelo.

N**NAVDATA**

NAVDATA. Ver *NAVIGATION MESSAGE*.

NAVIGATION MESSAGE

Mensaje de navegación. Información enviada por los satélites en el que se informa de estado operativo y posición de ello. Se modula a una frecuencia de 50 Hz sobre las portadoras L1 y L2, quedando constituido por 50 palabras de 30 bits cada una y una duración total de 30 segundos.

NANOSECOND (ns)

Nanosegundo. $1 \text{ ns} = 1 \times 10^{-9} \text{ s}$.

NARROW CORRELATOR

Correlacionador estrecho. Un correlacionador en el circuito de rastreo de código en el cual el espacio entre las diferentes versiones del código de referencia generado en el receptor es menor a un chip. El uso del correlacionador estrecho produce observaciones de pseudorange con menores niveles de ruido.

NARROW LANE

Senda estrecha. La observable GPS obtenida por la suma de las observaciones de fase portadora medidas simultáneamente, en ciclos, sobre las frecuencias portadoras L1 y L2. La longitud de onda efectiva de esta observable es de 10.7 centímetros. La observable de senda estrecha puede ayudar a resolver la ambigüedad de la fase portadora.

NAV MESSAGE

Mensaje de navegación. Ver *NAVIGATION MESSAGE*.

NAVIGATION DATA

Datos de navegación. Datos proporcionados por un receptor GPS vía la señal de rango de cada satélite conteniendo el tiempo de transmisión de la señal medida, los elementos orbitales transmitidos, un almanaque conteniendo la versión abreviada de los elementos orbitales de los satélites de la constelación, información de corrección a las mediciones y banderas de estado.

NAVIGATION MESSAGE

Mensaje de navegación. Un mensaje de datos de 37,500 bits incluido en la señal GPS. El mensaje enviado a una tasa de 50 bits por segundo, incluye las efemérides del satélite, datos del reloj, almanaque y otra información sobre los satélites y sus señales.

NAVSTAR

NAVSTAR. Nombre de la constelación de satélites empleados en el Sistema de Posicionamiento Global.

NMA 0183

NMA 0183. El estándar emitido por la Asociación Nacional de Electrónica Marina para los dispositivos usados en navegación. Este estándar es ampliamente usado en las interfaces de los receptores GPS.

O**OBLIQUITY**

Oblicuidad. El ángulo entre el eje de rotación de un satélite y su eje de simetría.

OBSERVATION SPAN

Ventana de Observación. Periodo durante el cual se colectan observaciones GPS en un receptor o por dos o más receptores observando simultáneamente.

OBSERVED ERROR

Error observado. El valor promedio de una variable aleatoria menos un valor particular de esa variable.

OBSERVING SESSION

Sesión de observación. El periodo de tiempo durante el cual se colectan simultáneamente datos GPS por dos o más receptores.

OEM	<i>OEM</i> . Siglas en inglés de fabricante original de equipo. Designación que recibe un fabricante primario de equipo GPS.
ON-THE-FLY	<i>Al vuelo</i> . Este término se emplea para identificar la técnica que resuelve el número entero de ambigüedades de la fase portadora sin requerir que el receptor esté estacionario por ningún momento.
OPERATIONAL SATELLITE	<i>Satélite operacional</i> . Un satélite GPS que capaz de transmitir una señal utilizable conteniendo el almanaque del mensaje de navegación.
ORBIT	<i>Órbita</i> . La trayectoria de un satélite en el espacio.
ORBITAL PERIOD	<i>Periodo orbital</i> . Tiempo empleado por un vehículo espacial para completar una revolución alrededor de la Tierra.
ORTHOMETRIC HEIGHT	<i>Altura ortométrica</i> . La altura de un punto sobre el geoide.
OTF	<i>OTF</i> . Ver <i>ON-THE-FLY</i> .
OUTAGE	<i>Interrupción</i> . La ocurrencia en tiempo y espacio cuando el valor de la dilución de la precisión GPS excede un máximo especificado.

P

P CODE	<i>Código P</i> . El código de precisión de la señal GPS, típicamente usado solamente por receptores militares.
PARALLEL CHANNEL RECEIVER	<i>Receptor de canal paralelo</i> . Receptor GPS que rastrea simultáneamente varios satélites para proporcionar la posición de forma más rápida y confiable.
PARAMETER	<i>Parámetro</i> . Una cantidad que aparece como una constante en una ecuación que contiene variables, pero cuyo valor puede ser asignado arbitrariamente.
PDOP	<i>PDOP</i> . Dilución de la precisión en la posición; esto es, en las tres coordenadas.

PERIGEE	<i>Perigeo</i> . Punto en la órbita del satélite más cercano al centro de masa de la Tierra.
PHASE LOCK	<i>Enganche de fase</i> . Técnica por medio de la cual la señal de la fase de un oscilador se hace coincidir con otra réplica suavizada de la fase de una señal de referencia. Se comparan primeramente las fases de las dos señales y después usando la diferencial de señal resultante se ajusta la frecuencia del oscilador de referencia para eliminar la diferencia de fase de las dos señales comparadas. El periodo de tiempo del suavizado ocurre sobre aproximadamente el inverso del ancho de banda. Así un circuito de 40 Hertz de ancho de banda implica un suavizamiento de aproximadamente 25 milisegundos constantes de tiempo.
PHASE-LOCK LOOP	<i>Circuito de enganche de fase</i> . Otro término para el circuito de rastreo de portadora. Ver <i>CARRIER TRACKING LOOP</i> .
PHASE OBSERVABLE	Observable de fase. Ver <i>CARRIER BEAT PHASE</i> .
PHASE QUADRATURE	<i>Cuadratura de fase</i> . Las dos componentes que modulan a la portadora L1 se encuentran en cuadratura de fase, dentro de ± 100 miliradianes; esto es, el código C/A está rotado 90° con respecto al código P.
PLUMB LINE	<i>Línea de la plomada</i> . Una línea perpendicular a toda superficie equipontencial del campo de gravedad de la Tierra; esto es, la dirección de la fuerza del campo de gravedad terrestre, y por ello es una línea curva, ya que la Tierra tiene una distribución de masa no homogénea.
POINT SOLUTION	<i>Solución puntual</i> . Determinación de una posición instantánea usando pseudorangos y las observaciones a un mínimo de cuatro satélites.
POLAR MOTION	<i>Movimiento del polo</i> . Movimiento del eje instantáneo de rotación terrestre con respecto a la corteza terrestre. Es

un movimiento complejo e irregular que, en una primera aproximación, puede estimarse como un movimiento casi circular con una amplitud máxima de 15 metros y un periodo principal de 425-440 días. Su representación gráfica recibe el nombre de polodia.

POSITIONING *Posicionamiento.* Determinación de la posición y orientación de un objeto, con respecto a un marco de referencia.

POST-PROCESSING *Postproceso.* La reducción y procesamiento de datos GPS después de que fueron colectados en el campo, por medio del cual se logran las máximas precisiones.

PPS *PPS. Ver PRECISE POSITIONING SERVICE.*

PRECESSION *Precesión.* El movimiento del eje de rotación instantáneo, de un cuerpo con respecto a una línea cuya dirección está fija en el espacio.

PRECISION *Precisión.* Una medida de la tendencia de un conjunto de valores aleatorios con respecto a un valor determinado en función del conjunto. La medida común de la precisión es la desviación estándar con respecto al valor más probable, o el recíproco de esta cantidad.

PRECISE POSITIONING SERVICE (PPS) *Servicio de Posicionamiento Preciso.* El servicio de posicionamiento de mayor precisión que un receptor puede conseguir de forma autónoma. Sólo se puede conseguir a través de receptores especiales fabricados para agencias de Estados Unidos y otras organizaciones militares aliadas. Incluye el acceso al código P sin encriptar y elimina los efectos de SA si está activada.

PRECISION CODE *Código de precisión.* El código GPS de precisión (o protegido), formado por una secuencia muy larga (cerca de 10^{14} bits) de modulaciones bifásicas binarias pseudoaleatorias en la portadora GPS a una tasa de chip de 10.23 Mhz la cual no se repite en cerca de 267 días. Cada segmento de una semana GPS del código P es único para cada satélite GPS y es reinicializado cada semana.

PREDICTABLE ACCURACY *Exactitud predecible.* La exactitud en la posición de un sistema de radionavegación con respecto a la solución esperada de la carta. Ambas posiciones deben basarse en el mismo datum geodésico.

PROBABLE ERROR *Error probable.* La probabilidad de que un error de tal tamaño ocurra. También se le conoce como "incertidumbre al 50 por ciento", y se relaciona con la desviación estándar por medio de:

$$ep=0.6745\sigma$$

PSEUDOKINEMATIC SURVEYING *Levantamiento pseudocinemático.* Una variación del método cinemático en el que se observan periodos de cinco minutos reocupándose la estación después de una hora.

PSEUDOLITE *Pseudolito.* Una estación diferencial de GPS ubicada sobre el terreno la cual transmite una señal con una estructura similar a la de un satélite de la constelación GPS.

PSEUDO-RANDOM CODE *Código Pseudo Aleatorio. Ver PSEUDORANDOM NOISE CODE.*

PSEUDORANGE *Pseudorange.* La variación de tiempo requerida para alinear (correlacionar) una réplica del código GPS generado en el receptor con el código GPS recibido, escalado en la distancia por la distancia de la luz. La variación de tiempo es la diferencia entre el tiempo de recepción de la señal (medido en el marco de tiempo del receptor) y el tiempo de emisión (medido en el marco de tiempo del satélite). También se define como la distancia entre los centros de fase de las antenas de un satélite y un receptor.

PSEUDORANDOM NOISE CODE *Código de ruido pseudoaleatorio.* Una secuencia binaria determinista con propiedades similares a ruido. También se le llama código pseudoruido. Estos códigos son empleados en sistemas de comunicación de amplio espectro

y en sistemas de medición tal como el GPS. Los satélites GPS transmiten dos códigos PRN: el código C/A y el código P.

PSEUDORANGE *Pseudorange*. La distancia medida, basada en la correlación del código transmitido por el satélite y el código de referencia generado localmente en el receptor, el cual no ha sido corregido por errores de sincronización entre el reloj del receptor y el del satélite u otros errores ambientales.

PRN *PRN*. Ver *PSEUDORANDOM NOISE CODE*.

Q

QUADRIFILAR HELIX *Helix cuadrifilar*. Un tipo de antena polarizada circularmente usada en algunos receptores GPS. La antena consiste de dos alambres ortogonales bifilares de giro fraccional o dos hélices formadas por tiras de metal en cuadratura de fase.

QUARTZ OSCILLATOR *Oscilador (Reloj) de cuarzo*. El dispositivo generador de tiempo que sincroniza la operación del receptor y mantiene el tiempo.

R

RADIONAVIGATION *Radionavegación*. La determinación de una posición, o la obtención de información relativa de la posición.

RANDOM ERROR *Error aleatorio*. Error gobernado por las leyes de la probabilidad. Cuando menores sean estos errores mayor será la probabilidad de ocurrencia. Los errores aleatorios de igual magnitud tienen la misma oportunidad de presentarse, aunque sea con signo diferente.

RANGE RATE *Tasa de rango*. La tasa de cambio en rango entre el satélite y el receptor. El rango a un satélite cambia debido a los movimientos del satélite y del observador. La tasa de

cambio se determina por medio de la medición de la variación Doppler de la portadora de la transmisión del satélite.

RANGE *Rango*. La distancia entre dos puntos, en uno de los cuales se emite la señal y en el otro se encuentra el dispositivo receptor que registra la medida.

RATIO *Razón*. Una medida de la precisión de las observaciones que toma en cuenta la resolución de las ambigüedades y genera un RMS durante el proceso de cálculo.

REAL TIME KINEMATIC (RTK) *Cinemático en tiempo real*. El procedimiento DGPS mediante el cual las correcciones de la fase portadora son transmitidas en tiempo real desde un receptor de referencia de ubicación conocida al receptor del usuario.

RECEIVER AUTONOMOUS INTEGRITY MONITORING *Monitoreo de la integridad de un receptor autónomo*. El algoritmo de un receptor GPS que permite al receptor detectar y aislar fallas en los satélites a partir de la solución calculada. Esto se logra utilizando redundancia de la señal GPS.

RECEIVER CHANNEL *Canal del receptor*. Ver *CHANNEL*.

RECONSTRUCTED CARRIER PHASE *Fase portadora reconstruida*. Ver *CARRIER BEAT PHASE*.

REFERENCE NETWORK *Red de referencia*. Una serie de monumentos o puntos de referencia con mediciones precisas que es usada como referencia para todo tipo de levantamiento.

RELATIVE ACCURACY *Exactitud relativa*. La exactitud con la que un usuario puede medir una posición relativa a aquella de otro usuario del mismo sistema de navegación en el mismo instante de tiempo.

RELATIVE POSITIONING *Posicionamiento relativo*. La determinación de una posición relativa entre dos o más receptores los cuales están

	rastreando simultáneamente las mismas señales de radio-posicionamiento.
RELIABILITY	<i>Confiabilidad, Fiabilidad.</i> La confiabilidad de efectuar una función específica sin fallas bajo ciertas condiciones dadas por un periodo específico.
REPEATABLE ACCURACY	<i>Repetibilidad de la exactitud.</i> La exactitud con la que un usuario puede regresar a la posición cuyas coordenadas han sido medidas previamente con el mismo sistema de navegación.
RESIDUAL	<i>Residuo.</i> La diferencia entre un valor observado y su correspondiente magnitud calculada.
RESTART CAPABILITY	<i>Capacidad de reinicio.</i> La propiedad de un programa de cómputo de procesamiento secuencial, en el cual los datos pueden ser procesados rigurosamente en una secuencia de corridas de la computadora, en lugar de solamente en una sola corrida larga.
RIGHT ASCENSION	<i>Ascensión recta.</i> El ángulo entre el plano del círculo horario que pasa a través del cuerpo celeste y el plano del círculo horario que pasa a través de equinoccio vernal; se mide hacia el este desde el equinoccio vernal hasta 24 horas (360°).
RIGHT ASCENSION OF ASCENDING NODE	<i>Ascensión recta del nodo ascendente.</i> Uno de los seis elementos keplerianos, usado para definir la posición de un cuerpo en su órbita. Se representa por el símbolo Ω .
RINEX	<i>RINEX.</i> El formato de intercambio de receptores independientes de observaciones GPS, aceptado internacionalmente, el cual provee datos de pseudorángos, fase portadora y observaciones Doppler; así como tiempo GPS. Existen tres tipos de archivos: uno para los datos de observación, el segundo para los datos de navegación y el tercero para los datos meteorológicos.
RMS	<i>RMS.</i> Ver <i>ROOT-MEAN-SQUARE ERROR</i> .

RTCM SC-104	<i>RTCM SC-104.</i> El Comité Especial de la Comisión Radiotécnica para Servicios Marítimos que desarrolla recomendaciones por medio de estándares para el DGPS.
RTK	<i>RTK.</i> Ver <i>REAL TIME KINEMATIC</i> .
ROOT-MEAN-SQUARE ERROR (RMS)	<i>Raíz cuadrada del error medio cuadrático.</i> Una cantidad que mide la desviación de una variable aleatoria de algún valor estándar; su valor se determina por medio de:
	$\text{rms} = \sqrt{\frac{\sum (x_n - \bar{x})^2}{N}}$
ROVER	<i>Móvil.</i> Cualquier receptor GPS móvil que colecta datos durante una sesión de campo y cuyas posiciones serán determinadas diferencialmente con respecto a un receptor fijo o de control.
RTCM SC-104 FORMAT	<i>Formato RTCM SC-104.</i> Un formato estándar usado en la transmisión de las correcciones diferenciales.
RUBIDIUM CLOCK	<i>Reloj de Rubidio.</i> Un reloj atómico basado en las transiciones atómicas asociadas a los gases del rubidio (Rb). Este tipo de relojes han sido instalados en los satélites de la constelación GPS.

S

SA	<i>SA.</i> Ver <i>SELECTIVE AVAILABILITY</i> .
S-CODE	<i>Código S.</i> Ver <i>CIA-CODE</i> .
SATELLITE CONFIGURATION	<i>Configuración satelital.</i> La configuración geométrica de la constelación satelital en un instante determinado. Se puede hablar de la configuración satelital referida a un usuario específico, conjunto de usuarios, o de la constelación GPS en conjunto.

SATELLITE CONSTELLATION *Constelación satelital.* La distribución en el espacio del conjunto completo de satélites de un sistema como el GPS.

SATELLITE HEALTH *Salud del satélite.* Estado operativo del satélite informado al usuario por medio del mensaje de navegación.

SECOND *Segundo.* Unidad de tiempo en el sistema SI. El segundo es la duración de 9192631770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre dos niveles hiperfinos del estado del átomo 133 de cesio.

SECOND ECCENTRICITY *Segunda excentricidad.* Cantidad adimensional que define la forma de una elipse, la cual se determina en función de los semiejes del elipsoide por medio de la relación:

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{b^2}$$

SELECTIVE AVAILABILITY (SA) *Disponibilidad selectiva.* La política y procedimiento para denegar a la mayoría de los usuarios GPS no militares la total exactitud del sistema. SA se logra por medio de la alteración de los relojes satelitales y la degradación de las efemérides del mensaje de navegación (proceso ϵ -ion). Por orden del Presidente de los Estados Unidos, SA dejó de implementarse a partir del 1 de Mayo del año 2000. Con esta medida, navegantes de todo el mundo pueden recibir ahora la información diez veces más exacta.

SEP *SEP. Ver SPHERICAL ERROR PROBABLE.*

SERVICE AVAILABILITY *Disponibilidad de servicio.* Dada una cobertura, el porcentaje de tiempo sobre un intervalo de tiempo específico en el que un número suficiente de satélites están transmitiendo una señal de rango utilizable para un punto sobre la Tierra o cercano a ella.

SERVICE DISRUPTION *Interrupción del servicio.* La condición sobre un intervalo de tiempo durante el cual uno o más estándares de desempeño SPS no son cubiertos.

SERVICE RELIABILITY *Confiabilidad del servicio.* Dada una disponibilidad de servicio, el porcentaje de tiempo sobre un intervalo de tiempo específico en el que los errores horizontales predecibles se mantienen dentro de cierta confiabilidad para un punto sobre la superficie de la Tierra o cercana a ella.

SESSION *Sesión.* El conjunto de observaciones simultáneas que se realizan por un periodo determinado desde dos, o más, estaciones GPS.

SIDEREAL TIME *Tiempo sidéreo.* Ángulo horario formado por un meridiano y el equinoccio vernal.

SIMULTANEOUS MEASUREMENTS *Mediciones simultáneas.* Mediciones referidas a las mismas épocas que pueden haber sido observadas desde dos, o más, estaciones GPS durante una sesión de observación.

SINGLE DIFFERENCE *Diferencia sencilla.* Una observable GPS formada por la diferenciación aritmética de las fases portadoras que son medidas simultáneamente por un par de receptores que rastrean el mismo satélite (diferencia sencilla entre receptores), o por un solo receptor rastreando un par de satélites (diferencia sencilla entre satélites). El procedimiento de la diferencia sencilla entre receptores elimina todos los errores de los relojes satelitales. El procedimiento de la diferencia sencilla entre satélites esencialmente elimina los errores del reloj del receptor. Aunque principalmente se usa con la fase portadora, el procedimiento puede también aplicarse a pseudorangos.

SLOW SWITCHING CHANNEL *Canal de cambio lento.* Un canal de cambio con un periodo de secuenciación muy largo para permitir recuperar la parte entera de la fase portadora resultante.

SOFTWARE *Software.* Conjunto de operaciones que indican al procesador de una computadora las actividades y operaciones que debe realizar. La implementación de estas operaciones recibe el nombre genérico de "programas" que pueden ser escritos en una variedad de "lenguajes".

SPACE SEGMENT	<i>Segmento espacial.</i> Está constituido por los 21 satélites de la constelación NAVSTAR, de los cuales 18 son operacionales y 3 son de repuesto. Los satélites orbitan la Tierra en seis planos orbitales, cada uno con una inclinación de 55°, a una altitud cercana a los 20,200 kilómetros. La función del segmento espacial es la de generar y transmitir el código y la fase portadora, así como la retransmisión del mensaje de navegación. Ver <i>CONTROL SEGMENT</i> y <i>USER SEGMENT</i> .
SPEED OVER GROUND	<i>Velocidad sobre el terreno.</i> Lectura digital que indica la velocidad actual del receptor.
SPHERICAL ERROR PROBABLE	<i>Error esférico probable.</i> Una medida de la exactitud en la navegación. El SEP es el radio de una esfera dentro de la cual las coordenadas verdaderas tridimensionales de una posición tienen un 50 por ciento de probabilidad de localizarse.
SPHEROID	<i>Esferoide.</i> Ver <i>ELLIPSOID</i> .
SPOOFING	<i>Engaño.</i> El proceso de replicar el código GPS de tal forma que las soluciones calculadas de la posición sean incorrectas.
SPREAD SPECTRUM SYSTEMS	<i>Sistema de amplio espectro.</i> Un sistema en el cual la señal transmitida es dispersada sobre un ancho de banda mucho más ancho que el mínimo necesario para transmitir la información que está siendo enviada.
SPS	<i>SPS.</i> Ver <i>STANDARD POSITIONING SERVICE</i> .
SPS PERFORMANCE ENVELOPE	<i>Cobertura del desempeño SPS.</i> El rango de variación en aspectos específicos del desempeño del SPS.
SPS PERFORMANCE STANDARD	<i>Desempeño estándar SPS.</i> Un nivel mínimo calificable para un aspecto específico del desempeño SPS.
SPS SIGNAL	<i>Señal SPS.</i> Una señal electromagnética originada en un satélite operacional, consistente del ruido pseudoaleatorio (PRN) y del código C/A.

SPS RANGING SIGNAL	<i>Señal de rango SPS.</i> Ver <i>SPS SIGNAL</i> .
SPS RANGING SIGNAL MEASUREMENT	<i>Medición de la señal de rango SPS.</i> La diferencia entre el tiempo de la señal de rango de recepción, definida por el receptor del reloj, y el tiempo de transmisión contenido en el mensaje de navegación del satélite, multiplicado por la velocidad de la luz. También se conoce como pseudorange.
SQUARING-TYPE CHANNEL	<i>Canal tipo cuadratura.</i> Un canal del receptor GPS que multiplica la señal recibida por el mismo para obtener el segundo armónico de la portadora, el cual no contiene el código modulado.
STANDARD DEVIATION	<i>Desviación estándar.</i> Raíz cuadrada de la varianza.
STANDARD ELLIPSE	<i>Elipse estándar.</i> Elipse de error generada a un nivel de confianza de un σ . Ver <i>ERROR ELLIPSE</i> .
STANDARD POSITIONING SERVICE	<i>Servicio de posicionamiento estándar.</i> El servicio de posicionamiento GPS para un solo receptor (autónomo) disponible para cualquier usuario bajo un concepto de cobertura mundial continua. Permite solamente el acceso al código C/A en la portadora L1. La exactitud posicional horizontal, degradada por SA, actualmente permite alcanzar 100 metros, la exactitud posicional vertical es de 156 metros, y la exactitud en tiempo es de 334 nanosegundos - todos a un nivel de probabilidad del 95 por ciento.
STATIC POSITIONING	<i>Posicionamiento estático.</i> Aplicaciones de posicionamiento en las cuales las posiciones de los puntos se determinan sin considerar la trayectoria que puedan tener.
SV	<i>SV.</i> Vehículo satelital o espacial.
SWITCHING CHANNEL	<i>Canal de cambio.</i> Un canal del receptor el cual es secuenciado a través de un número de señales satelitales (cada uno a un satélite específico y en una frecuencia predeterminada).

SYSTEMATIC ERROR *Error sistemático.* Un error cuyo signo algebraico y, en algunas ocasiones, su magnitud se determina por medio de alguna relación o conjunto de condiciones.

T

TAI *Tiempo Atómico Internacional.* Escala de tiempo atómico definida por el Servicio Internacional de Pesas y Medidas.

TDOP *TDOP.* Dilución de la precisión en el tiempo; esto es, el desplazamiento del reloj.

THEORETICAL ERROR *Error teórico.* Un error cuyo valor puede predecirse teóricamente.

TIME TO GO *Tiempo de arribo.* Lectura digital que indica el tiempo necesario para alcanzar el punto de ruta.

TIME SCALE *Escala de tiempo.* Cualquier dispositivo capaz de generar una secuencia constante de intervalos en el tiempo puede servir como reloj. La mejor escala de tiempo disponible en la actualidad se obtiene a través de osciladores de cristales de cuarzo o por la transición de estado de un átomo en particular, integrados en relojes atómicos. Debido a que los relojes atómicos generan escalas de tiempo independientes, es necesario coordinar estas tiempos, recayendo esta responsabilidad en las agencias encargadas del estudio de la rotación terrestre y del servicio del tiempo. Una escala de tiempo está definida por la especificación de un intervalo y una época de inicio.

TIME OF WEEK *Tiempo de la semana.* Cuenta del tiempo de la semana GPS en unidades de 1.5 segundos. Una versión truncada del TOW —con épocas de 6 segundos— se incluye en el handover word del mensaje de navegación.

TOW *TOW.* Ver **TIME OF WEEK**.

TRIPLE DIFFERENCE

Triple diferencia. La diferencia aritmética de dos dobles diferencias consecutivas, la cual genera una solución libre de ambigüedades útil en la determinación inicial de las coordenadas aproximadas del sitio de observación en un levantamiento GPS, así como para la detección de saltos de ciclos en los datos de la fase portadora.

TROPOSPHERE

Troposfera. Capa de la atmósfera terrestre en la que se encuentran la mayoría de los gases, la cual se extiende desde la superficie terrestre hasta cerca de 40 kilómetros.

TRUE ANOMALY

Anomalía verdadera. Ángulo formado entre la línea de ápsides y la línea que une el foco de la elipse orbital con el satélite. Se representa por el símbolo *f*.

TRUE ERROR

Error verdadero. El valor observado o calculado de una cantidad menos el valor verdadero de esa cantidad.

TRANSLOCATION

Translocalización. Denominación del posicionamiento relativo, comúnmente empleado durante la época en la que se utilizó el sistema Transit.

U

UERE

UERE. Ver **USER EQUIVALENT RANGE ERROR**.

UNIVERSAL TIME

Tiempo universal. Tiempo deducido directamente de las observaciones a estrellas.

UNIVERSAL TIME COORDINATED (UTC)

Tiempo Universal Coordinado. La escala de tiempo en la que se basa el segundo atómico pero ocasionalmente corregido, con la inserción de un segundo de ajuste, para mantenerlo aproximadamente sincronizado con la rotación de la Tierra. El segundo de ajuste mantiene al UTC dentro de 0.9 segundos de UT1.

URA

URA. Ver **USER RANGE ACCURACY**.

URE

URE. Ver **USER RANGE ERROR**.

UT	<i>UT. Ver UNIVERSAL TIME.</i>
UT0	<i>UT0. Ver UNIVERSAL TIME.</i>
UT1	<i>UT1. UT0 corregido por movimiento polar. La escala de tiempo basada en el momento de giro de la Tierra. UT1 es una medida de la orientación angular de la Tierra en el espacio. Debido a que el momento de giro de la Tierra no tiene una tasa exactamente constante, UT1 no es una escala de tiempo constante.</i>
UT2	<i>UT2. UT0 corregido por variaciones estacionales en la tasa de rotación terrestre.</i>
UTC	<i>UTC. Ver CORDINATED UNIVERSAL TIME.</i>
UTM	<i>UTM. Siglas que identifican a la proyección cartográfica conforme Universal Transversa de Mercator, también conocida como Gauss-Kruger.</i>
USABLE SPS RANGING SIGNAL	<i>Señal de rango utilizable SPS. Una señal de rango SPS la cual puede ser recibida, procesada y usada en la solución de posición por un receptor con capacidades mínimas SPS.</i>
USER EQUIVALENT RANGE ERROR	<i>Rango de error equivalente del usuario. Cualquier error que contribuye en el presupuesto de error para el posicionamiento autónomo GPS, expresado como un error equivalente en el rango entre el receptor del usuario y un satélite. También se conoce como rango de error del usuario (URA). Los errores que contribuyen al UERE provienen de diferentes fuentes y por lo tanto son independientes entre sí. El valor final de UERE es la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de los errores individuales. Cada satélite proporciona la predicción del valor máximo de UERE (menos el efecto ionosférico) en el mensaje de navegación como la exactitud de rango del usuario (URA).</i>
USER RANGE ACCURACY	<i>Rango de Exactitud del Usuario. La contribución a la medición del rango de una fuente individual (exactitudes</i>

USER RANGE ERROR

del reloj aparente y efemérides predichas). Este valor se convierte en unidades de rango, asumiendo que el error de la fuente no está correlacionado con las otras fuentes de error.

Error de distancia del usuario. Proyección del error en la posición del satélite deducida de las efemérides sobre la línea de visual del usuario al vehículo espacial, sumada al producto del error en la predicción del estado del reloj del vehículo espacial por la velocidad de la luz.

USER SEGMENT

Segmento de usuarios. Uno de los tres segmentos que conforman el Sistema de Posicionamiento Global, formado por el conjunto de todos los receptores.

V**VARIANCE**

Varianza. La varianza es una medida de la dispersión de la distribución de probabilidad que da la expectativa de ocurrencia de un valor. La varianza se define como:

$$\sigma_x^2 = E(x - \mu_x)^2 = \int_{-\infty}^{\infty} (x - \mu_x)^2 f(x) dx$$

Por lo tanto una varianza pequeña indica que la mayoría de la densidad de probabilidad se localiza cercana a la media.

VDOP

VDOP. Dilución de la precisión en la posición vertical; esto es en la altura.

W**WAAS**

WAAS. Ver WIDE AREA AUGMENTATION SYSTEM.

WADGPS

WADGPS. Ver WIDE AREA DGPS.

- WARM START** *Inicio en caliente.* Proceso de inicio de un receptor GPS el cual contiene un almanaque en la memoria interna, con el beneficio de datos de inicialización, lo que permite buscar y enganchar los satélites disponibles en forma más rápida.
- WAYPOINT** *Punto de ruta.* Localización de un punto o destino que puede ser almacenado y llamado de la memoria del receptor.
- WEEK ROLLOVER** *Reinicio del contador de semana.* El sistema de tiempo GPS está definido en módulo 1024, lo que implica que al llegar a la semana 1023, el número de semana GPS se reinicia a cero.
- WIDE AREA AUGMENTATION SYSTEM** *Sistema de incremento en áreas amplias.* Un sistema que mejora el SPS del GPS y está disponible en grandes áreas geográficas. El WAAS está siendo desarrollado por la Administración de Aviación Federal, en forma conjunta con otras dependencias, para proporcionar correcciones WADGPS, señales de medición adicional desde satélites geoestacionarios, e integridad de los datos en los satélites.
- WIDE AREA DGPS** *DGPS en áreas amplias.* Una forma de DGPS en la cual el receptor del usuario GPS determina las correcciones a partir de una red de estaciones de referencia distribuidas sobre grandes áreas geográficas. Usualmente se determinan correcciones en forma separada para fuentes de error específicas —tal como reloj satelital, retraso en la propagación ionosférica y efemérides— y son aplicadas en el receptor del usuario o computadora ligada durante el cálculo de las coordenadas de la antena del receptor. Las correcciones son suministradas en tiempo real por medio de satélites de comunicación geoestacionarios o a través de redes terrestres de comunicación. Las correcciones también pueden proporcionarse en una fecha posterior para postprocesar los datos colectados.
- WGS84** *WGS84. Ver WORLD GEODETIC SYSTEM 1984.*

- WIDE LANE** *Senda ancha.* La observable GPS obtenida por la diferenciación de la fase portadora medida en forma simultánea, en ciclos, sobre las frecuencias L1 y L2. La longitud de onda efectiva es de 86.2 centímetros. Puede ser muy útil para resolver las ambigüedades de fase portadora.
- WORD GEODETIC SYSTEM 1984** *Sistema Geodésico Mundial.* Un conjunto de parámetros, establecidos por la Agencia Nacional de Mapas e Imágenes de los Estados Unidos, para determinar relaciones geodésicas, geométricas y físicas a escala global. El sistema incluye un elipsoide de referencia geocéntrico; un sistema de coordenadas; y un modelo del campo gravitacional terrestre. El elipsoide es esencialmente el mismo que el recomendado por la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica en el Sistema Geodésico de Referencia de 1980 (GRS80). El sistema de coordenadas se materializa por medio de un sistema convencional terrestre, como el establecido por el Servicio Internacional de Rotación de la Tierra. La descripción de las órbitas de los satélites GPS en el mensaje de navegación está referida al WGS84.

Y

- Y-CODE** *Código Y.* El código P encriptado, al cual solamente tienen acceso las fuerzas armadas de los Estados Unidos y países aliados.

Z

- Z-COUNT** *Cuenta Z.* La unidad de tiempo fundamental del tiempo GPS. Es un número binario de 29 bits, del cual los 10 dígitos más significativos representan el número de la semana GPS, y los 19 bits restantes dan la cuenta del tiempo de la semana GPS (TOW) en unidades de 1.5 segundos. Una versión truncada del TOW —con épocas de 6 segundos— se incluye en el handover word del mensaje de navegación.

<i>Aberración</i>	ABERRATION
<i>Aceleración de la gravedad</i>	ACCELERATION OF GRAVITY
<i>Acelerómetro</i>	ACCELEROMETER
<i>Achatamiento</i>	FLATTENING
<i>Acimut astronómico</i>	ASTRONOMIC AZIMUTH
<i>Acimut de cuadrícula</i>	GRID AZIMUTH
<i>Acimut geodésico</i>	GEODETTIC AZIMUTH
<i>Acimut</i>	AZIMUTH
<i>Actitud</i>	ATTITUDE
<i>Al vuelo</i>	ON-THE-FLY
<i>Algoritmo</i>	ALGORITHM
<i>Almacenador de datos</i>	DATALOGGER
<i>Almanaque</i>	ALMANAC
<i>Altimetría</i>	ALTIMETRY
<i>Altitud</i>	ALTITUDE
<i>Altura elipsoidal</i>	ELLIPSOIDAL HEIGHT
<i>Altura geodésica</i>	GEODETTIC HEIGHT
<i>Altura geoidal</i>	GEOIDAL HEIGHT
<i>Altura ortométrica</i>	ORTHOMETRIC HEIGHT
<i>Altura</i>	HEIGHT
<i>Ambigüedad de la fase portadora</i>	CARRIER BEAT PHASE AMBIGUITY
<i>Ambigüedad entera</i>	INTEGER AMBIGUITY
<i>Ambigüedad</i>	AMBIGUITY
<i>Amplitud</i>	AMPLITUDE
<i>Análogo, Analógico/a</i>	ANALOG
<i>Ancho de banda</i>	BANDWIDTH
<i>Ángulo de elevación</i>	ELEVATION ANGLE
<i>Ángulo de la máscara de elevación</i>	ELEVATION MASK ANGLE

<i>Ángulo de máscara</i>	MASK ANGLE
<i>Anomalía excéntrica</i>	ECCENTRIC ANOMALY
<i>Anomalía media</i>	MEAN ANOMALY
<i>Anomalía verdadera</i>	TRUE ANOMALY
<i>Antena CHOKE RING</i>	CHOKE RING ANTENNA
<i>Antena Microstrip</i>	MICROSTRIP ANTENNA
<i>Antena</i>	ANTENNA
<i>Antiengañó</i>	ANTISPOOFING
<i>Apogeo</i>	APOGEE
<i>Argumento de la latitud</i>	ARGUMENT OF LATITUDE
<i>Argumento del perigeo</i>	ARGUMENT OF PERIGEE
<i>AROF</i>	AROF
<i>ARP</i>	ARP
<i>AS</i>	AS
<i>Ascensión recta del nodo ascendente</i>	RIGHT ASCENSION OF ASCENDING NODE
<i>Ascensión recta</i>	RIGHT ASCENSION
<i>Atenuación</i>	ATTENUATION
<i>Atmósfera</i>	ATMOSPHERE
<i>AVL</i>	AVL
<i>Ayuda de rastreo de portadora</i>	CARRIER-AIDED TRACKING
<i>Ayuda Doppler</i>	DOPPLER-AIDING
<i>Banco de nivel</i>	BENCH MARK
<i>Banda de frecuencias</i>	FREQUENCY BAND
<i>Banda L</i>	L-BAND
<i>BBM</i>	BBM
<i>BIH</i>	BIH

<i>Bit</i>	BIT
<i>Bits por segundo (bps)</i>	BITS PER SECOND (bps)
<i>BN</i>	BM
<i>BPCM</i>	BPCM
<i>Calendario Gregoriano</i>	GREGORIAN CALENDAR
<i>Calendario</i>	CALENDAR
<i>Calibración</i>	CALIBRATION
<i>Canal de cambio lento</i>	SLOW SWITCHING CHANNEL
<i>Canal de cambio rápido</i>	FAST SWITCHING CHANNEL
<i>Canal de cambio</i>	SWITCHING CHANNEL
<i>Canal de multiplexado rápido</i>	FAST-MULTIPLEXING CHANNEL
<i>Canal del receptor</i>	RECEIVER CHANNEL
<i>Canal multiplexado</i>	MULTIPLEXING CHANNEL
<i>Canal tipo correlación</i>	CORRELATION-TYPE CHANNEL
<i>Canal tipo cuadratura</i>	SQUARING-TYPE CHANNEL
<i>Canal</i>	CHANNEL
<i>Capacidad de reinicio</i>	RESTART CAPABILITY
<i>Capacidades mínimas de un receptor SPS</i>	MINIMUM SPS RECEIVER CAPABILITIES
<i>CDMA</i>	CDMA
<i>Centro de fase de la antena</i>	ANTENNA PHASE CENTER
<i>CEP</i>	CEP
<i>Chip</i>	CHIP
<i>Ciclo</i>	CYCLE
<i>Cierre de retraso</i>	DELAY LOCK
<i>Cinemático en tiempo real</i>	REAL TIME KINEMATIC (RTK)

<i>CIO</i>	CIO
<i>CIPM</i>	CIPM
<i>Circuito de cierre de retraso</i>	DELAY-LOCK LOOP
<i>Circuito de enganche de fase</i>	PHASE-LOCK LOOP
<i>Circuito de rastreo de la portadora</i>	CARRIER-TRACKING LOOP
<i>Círculo de Error Probable (CEP)</i>	CIRCULAR ERROR PROBABLE (CEP)
<i>Clave de cambio bifásico</i>	BIPHASE SHIRT KEY
<i>Cobertura del desempeño SPS</i>	SPS PERFORMANCE ENVELOPE
<i>Cobertura</i>	COVERAGE
<i>Código C/A</i>	C/A CODE
<i>Código civil</i>	CIVIL CODE
<i>Código de adquisición primario</i>	COARSE ACQUISITION CODE (C/A)
<i>Código de fase GPS</i>	CODE PHASE GPS
<i>Código de precisión</i>	PRECISION CODE
<i>Código de ruido pseudoaleatorio</i>	PSEUDORANDOM NOISE CODE
<i>Código P</i>	P CODE
<i>Código Pseudo Aleatorio</i>	PSEUDO-RANDOM CODE
<i>Código S</i>	S-CODE
<i>Código Y</i>	Y-CODE
<i>Colocación</i>	COLLOCATION
<i>Confiabilidad del servicio</i>	SERVICE RELIABILITY
<i>Confiabilidad, Fiabilidad</i>	RELIABILITY
<i>Configuración satelital</i>	SATELLITE CONFIGURATION
<i>Consistencia externa</i>	EXTERNAL CONSISTENCY
<i>Consistencia Interna</i>	INTERNAL CONSISTENCY
<i>Constante gravitacional terrestre</i>	EARTH GRAVITATIONAL CONSTANT
<i>Constelación satelital</i>	SATELLITE CONSTELLATION

<i>Constelación</i>	CONSTELLATION
<i>Coordenadas absolutas</i>	ABSOLUTE COORDINATES
<i>Coordenadas astronómicas locales</i>	LOCAL ASTRONOMIC COORDINATES
<i>Coordenadas geodésicas locales</i>	LOCAL GEODETIC COORDINATES
<i>Coordenadas geodésicas</i>	GEODETIC COORDINATES
<i>Coordenadas</i>	COORDINATES
<i>Correlacionador estrecho</i>	NARROW CORRELATOR
<i>Cuadratura de fase</i>	PHASE QUADRATURE
<i>Cuenta Doppler</i>	DOPPLER COUNT
<i>Cuenta Z</i>	Z-COUNT
<i>Curso sobre el terreno</i>	COURSE OVER GROUND
<i>Curso</i>	COURSE
<i>Datos de navegación</i>	NAVIGATION DATA
<i>Datum geodésico</i>	GEODETIC DATUM
<i>Datum</i>	DATUM
<i>Deflexión de la vertical</i>	DEFLECTION OF THE VERTICAL
<i>Densidad de la potencia portadora a ruido</i>	CARRIER-TO-NOISE POWER DENSITY
<i>Deriva de frecuencia</i>	FREQUENCY DRIFT
<i>Desempeño estándar SPS</i>	SPS PERFORMANCE STANDARD
<i>Desplazamiento del reloj</i>	CLOCK OFFSET
<i>Desviación de la vertical</i>	DEVIATION OF THE VERTICAL
<i>Desviación estándar</i>	STANDARD DEVIATION
<i>Desvío de la frecuencia (Marcha del reloj)</i>	FREQUENCY OFFSET
<i>DGPS de área local</i>	LOCAL AREA DGPS (LADGPS)

<i>DGPS en áreas amplias</i>	WIDE AREA DGPS
<i>DGPS</i>	DGPS
<i>Diferencia entre épocas</i>	BETWEEN-EPOCH DIFFERENCE
<i>Diferencia entre frecuencias</i>	BETWEEN-FREQUENCY DIFFERENCE
<i>Diferencia entre receptores</i>	BETWEEN-RECEIVER DIFFERENCE
<i>Diferencia entre satélites</i>	BETWEEN-SATELLITE DIFFERENCE
<i>Diferencia sencilla</i>	SINGLE DIFFERENCE
<i>Digital</i>	DIGITAL
<i>Dilución de la precisión</i>	DILUTION OF PRECISION (DOP)
<i>Dilución Geométrica de Precisión</i>	GEOMETRIC DILUTION OF PRECISION (GDOP)
<i>Disponibilidad de servicio</i>	SERVICE AVAILABILITY
<i>Disponibilidad selectiva</i>	SELECTIVE AVAILABILITY(SA)
<i>Disponibilidad</i>	AVAILABILITY
<i>Distancia de arribo</i>	DISTANCE TO GO
<i>Distancia</i>	DISTANCE
<i>División de código por acceso múltiple</i>	CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS (CDMA)
<i>Doble diferencia</i>	DOUBLE DIFFERENCE
<i>DoD</i>	DoD
<i>DOP</i>	DOP
<i>DORIS (Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite)</i>	DORIS
<i>DRMS</i>	DRMS
<i>ECEF</i>	ECEF

<i>Edad de los datos de efemérides</i>	AGE OF DATA, EPHEMERIS (EODE)
<i>Edad de los datos de efemérides</i>	AODE
<i>Edad de los datos del reloj</i>	AGE OF DATA, CLOCK (EODC)
<i>Edad de los datos del reloj</i>	AODC
<i>Edición de datos de efemérides</i>	ISSUE OF DATA, EPHEMERIS
<i>Edición de datos del reloj</i>	ISSUE OF DATA, CLOCK
<i>Efecto Doppler</i>	DOPPLER EFFECT
<i>Efemérides transmitidas</i>	BROADCAST EPHEMERIS
<i>Efemérides</i>	EPHEMERIS
<i>Eje</i>	AXIS
<i>Elementos Keplerianos</i>	KEPLERIAN ELEMENTS
<i>Elementos orbitales canónicos</i>	CANONICAL ORBITAL ELEMENTS
<i>Elementos orbitales keplerianos</i>	KEPLERIAN ORBITAL ELEMENTS
<i>Elevación</i>	ELEVATION
<i>Elipse de confianza</i>	CONFIDENCE ELLIPSE
<i>Elipse de error</i>	ERROR ELLIPSE
<i>Elipse estándar</i>	STANDARD ELLIPSE
<i>Elipsoide de revolución</i>	ELLIPSOID OF REVOLUTION
<i>Elipsoide local</i>	LOCAL ELLIPSOID
<i>Elipsoide</i>	ELLIPSOID
<i>Empalme de datos</i>	DATA LINK
<i>Enganche de fase</i>	PHASE LOCK
<i>Engaño</i>	SPOOFING
<i>Época</i>	EPOCH
<i>Equívocación</i>	BLUNDER
<i>Error accidental</i>	ACCIDENTAL ERROR
<i>Error acumulativo</i>	ACCUMULATIVE ERROR
<i>Error aleatorio</i>	RANDOM ERROR

<i>Error constante</i>	CONSTANT ERROR
<i>Error de distancia del usuario</i>	USER RANGE ERROR
<i>Error de índice</i>	INDEX ERROR
<i>Error de observación</i>	ERROR OF OBSERVATION
<i>Error de ruta</i>	CROSS TRACK ERROR
<i>Error esférico probable</i>	SPHERICAL ERROR PROBABLE
<i>Error externo</i>	EXTERNAL ERROR
<i>Error grueso</i>	GROSS ERROR
<i>Error instrumental</i>	INSTRUMENTAL ERROR
<i>Error medio cuadrático</i>	MEAN-SQUARE ERROR
<i>Error observado</i>	OBSERVED ERROR
<i>Error probable</i>	PROBABLE ERROR
<i>Error promedio</i>	AVERAGE ERROR
<i>Error sistemático</i>	SYSTEMATIC ERROR
<i>Error teórico</i>	THEORETICAL ERROR
<i>Error verdadero</i>	TRUE ERROR
<i>Error</i>	ERROR
<i>Escala de tiempo</i>	TIME SCALE
<i>Esferoide</i>	SPHEROID
<i>Espectro de frecuencias</i>	FREQUENCY SPECTRUM
<i>Estación base</i>	BASE STATION
<i>Estación Principal de Control</i>	MASTER CONTROL STATION
<i>Estaciones Monitores</i>	MONITOR STATIONS
<i>Exactitud predecible</i>	PREDICTABLE ACCURACY
<i>Exactitud relativa</i>	RELATIVE ACCURACY
<i>Exactitud</i>	ACCURACY
<i>Excentricidad</i>	ECCENTRICITY

<i>Factor dinámico de forma</i>	DYNAMICAL FORM FACTOR
<i>Falla de servicio mayor</i>	MAJOR SERVICE ERROR
<i>Fase portadora reconstruida</i>	RECONSTRUCTED CARRIER PHASE
<i>Fase portadora resultante</i>	CARRIER BEAT PHASE
<i>Fase portadora</i>	CARRIER PHASE
<i>Fecha Juliana modificada</i>	MODIFIED JULIAN DATE
<i>Fecha Juliana</i>	JULIAN DATE
<i>Fijo y centrado a la Tierra</i>	EARTH-CENTERED EARTH-FIXED
<i>Filtro de Kalman</i>	KALMAN FILTER
<i>FIPM</i>	FIPM
<i>Firmware</i>	FIRMWARE
<i>FOM Ver FIGURE OF MERIT</i>	FOM
<i>Formato RTCM SC-104</i>	RTCM SC-104 FORMAT
<i>Frecuencia fundamental</i>	FUNDAMENTAL FREQUENCY
<i>Frecuencia portadora</i>	CARRIER FREQUENCY
<i>Frecuencia resultante</i>	BEAT FREQUENCY
<i>Frecuencia</i>	FREQUENCY
<i>GDOP</i>	GDOP
<i>Geocentro</i>	GEOCENTER
<i>Geodesia</i>	GEODESY
<i>Geoide</i>	GEOID
<i>Gigahercio (GHz)</i>	GIGAHERTZ (GHz)
<i>GLONASS</i>	GLONASS
<i>GMT</i>	GMT
<i>GNSS</i>	GNSS
<i>GPS</i>	DIFFERENTIAL GPS
<i>GPS ICD-200</i>	GPS ICD-200

<i>GPS</i>	GPS
<i>Grado de libertad</i>	DEGREE OF FREEDOM
<i>Gravedad</i>	GRAVITY
<i>GRS80</i>	GRS80
<i>HDOP</i>	HDOP
<i>Helix cuadrifilar</i>	QUADRIFILAR HELIX
<i>Hercio (Hz)</i>	HERTZ (Hz)
<i>Horizonte</i>	HORIZON
<i>HOW</i>	HANDOVER WORD (HOW)
<i>HTDOP</i>	HTDOP
<i>i Inclinación</i>	i
<i>IERS</i>	IERS
<i>Incremento de pseudorangos</i>	DELTA PSEUDORANGE
<i>Inicialización</i>	INITIALIZATION
<i>Inicio en caliente</i>	WARM START
<i>Inicio en frío</i>	COLD START
<i>INS Ver INERTIAL NAVIGATION SYSTEM</i>	INS
<i>Integridad</i>	INTEGRITY
<i>Intercambio de antenas</i>	ANTENNA SWAPPING
<i>Interrupción del servicio</i>	SERVICE DISRUPTION
<i>Interrupción</i>	OUTAGE
<i>IODC</i>	IODC
<i>IODE</i>	IODE
<i>Ionosfera</i>	IONOSPHERE
<i>ITRF</i>	ITRF

<i>JPL</i>	JPL
<i>JPO</i>	JPO
<i>L1</i>	L1
<i>L2</i>	L2
<i>LADGPS</i>	LADGPS
<i>Latitud astronómica</i>	ASTRONOMIC LATITUDE
<i>Latitud elipsoidal</i>	ELLIPSOIDAL LATITUDE
<i>Latitud geodésica</i>	GEODETIC LATITUDE
<i>Levantamiento geodésico</i>	GEODETIC SURVEYING
<i>Levantamiento pseudocinemático</i>	PSEUDOKINEMATIC SURVEYING
<i>Línea base independiente</i>	INDEPENDENT BASELINE
<i>Línea base</i>	BASELINE
<i>Línea de la plomada</i>	PLUMB LINE
<i>Localización automática de vehículos</i>	AUTOMATIC VEHICLE LOCATION (AVL)
<i>Longitud astronómica</i>	ASTRONOMIC LONGITUDE
<i>Longitud elipsoidal</i>	ELLIPSOIDAL LONGITUDE
<i>Longitud geodésica</i>	GEODETIC LONGITUDE
<i>Marco de Referencia Terrestre Internacional</i>	INTERNATIONAL TERRESTRIAL REFERENCE FRAME (ITRF)
<i>Marco geodésico de referencia</i>	GEODETIC REFERENCE FRAME
<i>Matriz de diseño</i>	DESIGN MATRIX
<i>Medición completa de la fase instantánea</i>	COMPLETE INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT (CIPM)
<i>Medición de la señal de rango SPS</i>	SPS RANGING SIGNAL MEASUREMENT

<i>Medición fraccional instantánea de fase</i>	FRACTIONAL INSTANTANEOUS PHASE MEASUREMENT
<i>Mediciones diferenciales</i>	DIFFERENCED MEASUREMENTS
<i>Mediciones simultáneas</i>	SIMULTANEOUS MEASUREMENTS
<i>Megahercio (Mhz)</i>	MEGAHERTZ (MHz)
<i>Mensaje de datos</i>	DATA MESSAGE
<i>Mensaje de navegación</i>	NAVIGATION MESSAGE
<i>Mensaje de navegación</i>	NAV MESSAGE
<i>Mensaje de navegación</i>	NAVIGATION MESSAGE
<i>Meridiano de Greenwich</i>	GREENWICH MERIDIAN
<i>Método de función de ambigüedad</i>	AMBIGUITY FUNCTION METHOD
<i>Metro (m)</i>	METER o "METRE" (m)
<i>Microsegundo (μs)</i>	MICROSECOND (ms)
<i>Milisegundo (ms)</i>	MILLISECOND (ms)
<i>Mínimos cuadrados</i>	LEAST SQUARES
<i>Modulación bifásica binaria</i>	BINARY BIPHASE MODULATION (BBM)
<i>Modulación de código de pulso binario</i>	BINARY PULSE CODE MODULATION (BPCM)
<i>Monitoreo de la integridad de un receptor autónomo</i>	RECEIVER AUTONOMOUS INTEGRITY MONITORING
<i>Móvil</i>	ROVER
<i>Movimiento del polo</i>	POLAR MOTION
<i>Multiplexado</i>	MULTIPLEXING
<i>Multitrayectoria</i>	MULTIPATH
<i>Nanosegundo</i>	NANOSECOND (ns)
<i>NAVDATA</i>	NAVDATA
<i>NAVSTAR</i>	NAVSTAR

<i>NMA 0183</i>	NMA 0183
<i>Nodo ascendente</i>	ASCENDING NODE
<i>Número de día Juliano</i>	JULIAN DAY NUMBER
<i>Número de día</i>	DAY NUMBER
<i>Número de mérito</i>	FIGURE OF MERIT
<i>Oblicuidad</i>	OBLIQUITY
<i>Observable de fase</i>	PHASE OBSERVABLE
<i>OEM</i>	OEM
<i>Oficina Internacional de la Hora</i>	BUREAU INTERNATIONAL DE L'HEURE
<i>Ondulación geoidal</i>	GEOID UNDULATION
<i>Órbita</i>	ORBIT
<i>Origen Internacional Convencional</i>	CONVENTIONAL INTERNATIONAL ORIGIN (CIO)
<i>Oscilación de pequeña amplitud</i>	DITHERING
<i>Oscilador (Reloj) de cuarzo</i>	QUARTZ OSCILLATOR
<i>OTF</i>	OTF
<i>Parámetro</i>	PARAMETER
<i>PDOP</i>	PDOP
<i>Perigeo</i>	PERIGEE
<i>Periodo orbital</i>	ORBITAL PERIOD
<i>Plano de tierra de la antena</i>	ANTENNA GROUND PLANE
<i>Polo celeste efemérico</i>	CELESTIAL EPHEMERIS POLE
<i>Portadora L1</i>	L1 CARRIER
<i>Portadora L2</i>	L2 CARRIER
<i>Portadora</i>	CARRIER

<i>Posición</i>	FIX
<i>Posicionamiento absoluto</i>	ABSOLUTE POSITIONING
<i>Posicionamiento cinemático</i>	KINEMATIC POSITIONING
<i>Posicionamiento diferencial</i>	DIFFERENTIAL POSITIONING
<i>Posicionamiento dinámico</i>	DYNAMIC POSITIONING
<i>Posicionamiento dondequiera</i>	ANYWHERE FIX
<i>Posicionamiento estático</i>	STATIC POSITIONING
<i>Posicionamiento relativo</i>	RELATIVE POSITIONING
<i>Posicionamiento</i>	POSITIONING
<i>Postproceso</i>	POST-PROCESSING
<i>PPS</i>	PPS
<i>Precesión</i>	PRECESSION
<i>Precisión</i>	PRECISION
<i>Presupuesto de error</i>	ERROR BUDGET
<i>Primera excentricidad</i>	FIRST ECCENTRICITY
<i>PRN</i>	PRN
<i>Procesamiento diferencial</i>	DIFFERENTIAL PROCESSING
<i>Pseudolito</i>	PSEUDOLITE
<i>Pseudorange</i>	PSEUDORANGE
<i>Pseudorange</i>	PSEUDORANGE
<i>Punto de control</i>	CONTROL POINT
<i>Punto de ruta</i>	WAYPOINT
<i>Radionavegación</i>	RADIONAVIGATION
<i>Raíz cuadrada del error medio cuadrático</i>	ROOT-MEAN-SQUARE ERROR (RMS)
<i>Raíz media cuadrática de la distancia</i>	DISTANCE ROOT MEAN SQUARE (DRMS)

<i>Rango de error equivalente del usuario</i>	USER EQUIVALENT RANGE ERROR
<i>Rango de Exactitud del Usuario</i>	USER RANGE ACCURACY
<i>Rango geométrico</i>	GEOMETRIC RANGE
<i>Rango</i>	RANGE
<i>Rastreo continuo</i>	CONTINUOUS TRACKING
<i>Razón</i>	RATIO
<i>Receptor de canal paralelo</i>	PARALLEL CHANNEL RECEIVER
<i>Receptor multicanal</i>	MULTI-CHANNEL RECEIVER
<i>Receptor multiplexado</i>	MULTIPLEXING RECEIVER
<i>Red de control activa</i>	ACTIVE CONTROL NETWORK
<i>Red de referencia</i>	REFERENCE NETWORK
<i>Refracción ionosférica</i>	IONOSPHERIC REFRACTION
<i>Región de confianza</i>	CONFIDENCE REGION
<i>Reinicio del contador de semana</i>	WEEK ROLLOVER
<i>Reloj atómico</i>	ATOMIC CLOCK
<i>Reloj de Cesio</i>	CESIUM CLOCK
<i>Reloj de Rubidio</i>	RUBIDIUM CLOCK
<i>Reloj</i>	CLOCK
<i>Repetibilidad de la exactitud</i>	REPEATABLE ACCURACY
<i>Residuo</i>	RESIDUAL
<i>Retardo diferencial de grupo</i>	GROUP DELAY DIFFERENTIAL
<i>Retraso de grupo de equipo</i>	EQUIPMENT GROUP DELAY
<i>Retraso ionosférico</i>	IONOSPHERIC DELAY
<i>RINEX</i>	RINEX
<i>RMS</i>	RMS
<i>RTCM SC-104</i>	RTCM SC-104
<i>RTK</i>	RTK

<i>Rumbo</i>	BEARING
<i>Ruta activa</i>	ACTIVE LEG
<i>SA</i>	SA
<i>Salto de ciclo</i>	CYCLE SLIP
<i>Salud del satélite</i>	SATELLITE HEALTH
<i>Satélite operacional</i>	OPERATIONAL SATELLITE
<i>Satélites del Bloque I, II, IIR y IIF</i>	BLOCK I, II, IIR, IIF SATELLITES
<i>Segmento de control</i>	CONTROL SEGMENT
<i>Segmento de usuarios</i>	USER SEGMENT
<i>Segmento espacial</i>	SPACE SEGMENT
<i>Segunda excentricidad</i>	SECOND ECCENTRICITY
<i>Segundo atómico</i>	ATOMIC SECOND
<i>Segundo de ajuste</i>	LEAP SECOND
<i>Segundo</i>	SECOND
<i>Semana GPS</i>	GPS WEEK
<i>Señal de rango SPS</i>	SPS RANGING SIGNAL
<i>Señal de rango utilizable SPS</i>	USABLE SPS RANGING SIGNAL
<i>Señal SPS</i>	SPS SIGNAL
<i>Senda ancha</i>	WIDE LANE
<i>Senda estrecha</i>	NARROW LANE
<i>SEP</i>	SEP
<i>Servicio de posicionamiento estándar</i>	STANDARD POSITIONING SERVICE
<i>Servicio de Posicionamiento Preciso</i>	PRECISE POSITIONING SERVICE (PPS)
<i>Servicio Internacional de Rotación de la Tierra</i>	INTERNATIONAL EARTH ROTATION SERVICE (IERS)
<i>Sesgo del reloj</i>	CLOCK BIAS

<i>Sesgos o errores sistemáticos</i>	BIASES
<i>Sesión</i>	SESSION
<i>Sesión de observación</i>	OBSERVING SESSION
<i>Sesiones de observación independientes</i>	INDEPENDENT OBSERVING SESSIONS
<i>Siglo Juliano</i>	JULIAN CENTURY
<i>Sistema de amplio espectro</i>	SPREAD SPECTRUM SYSTEMS
<i>Sistema de control activo</i>	ACTIVE CONTROL SYSTEM
<i>Sistema de Coordenadas Cartesianas</i>	CARTESIAN COORDINATE SYSTEM
<i>Sistema de incremento en áreas amplias</i>	WIDE AREA AUGMENTATION SYSTEM
<i>Sistema de navegación inercial</i>	INERTIAL NAVIGATION SYSTEM
<i>Sistema de Posicionamiento Global</i>	GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)
<i>Sistema de referencia convencional terrestre</i>	CONVENTIONAL TERRESTRIAL REFERENCE SYSTEM (CTRS)
<i>(Sistema de) Tiempo GPS</i>	GPS (SYSTEM) TIME
<i>Sistema Geodésico de Referencia de 1980 (GRS80)</i>	GEODETIC REFERENCE SYSTEM 1980
<i>Sistema Geodésico Mundial</i>	WORD GEODETIC SYSTEM 1984
<i>Sistema satelital de navegación global</i>	GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM
<i>Sistema satelital de navegación orbital global</i>	GLOBAL ORBITING NAVIGATION SATELLITE SYSTEM
<i>Sistemas de coordenadas geocéntricos</i>	GEOCENTRIC COORDINATE SYSTEMS
<i>Software de aplicación</i>	APPLICATION SOFTWARE
<i>Software</i>	SOFTWARE
<i>Solución flotada (libre) de ambigüedad</i>	AMBIGUITY FLOAT (FREE) SOLUTION

<i>Solución puntual</i>	POINT SOLUTION
<i>SPS</i>	SPS
<i>Superficie equipotencial</i>	EQUIPOTENTIAL SURFACE
<i>SV</i>	SV
<i>Tasa de chip</i>	CHIPPING RATE
<i>Tasa de rango</i>	RANGE RATE
<i>TDOP</i>	TDOP
<i>Tiempo Atómico Internacional</i>	TAI
<i>Tiempo atómico</i>	ATOMIC TIME
<i>Tiempo de adquisición</i>	ACQUISITION TIME
<i>Tiempo de arribo</i>	TIME TO GO
<i>Tiempo de la semana</i>	TIME OF WEEK
<i>Tiempo medio de Greenwich</i>	GREENWICH MEAN TIME
<i>Tiempo sidéreo</i>	SIDEREAL TIME
<i>Tiempo Universal Coordinado</i>	UNIVERSAL TIME COORDINATED (UTC)
<i>Tiempo universal</i>	UNIVERSAL TIME
<i>TOW</i>	TOW
<i>Translocalización</i>	TRANSLOCATION
<i>Triple diferencia</i>	TRIPLE DIFFERENCE
<i>Troposfera</i>	TROPOSPHERE
<i>UERE</i>	UERE
<i>URA</i>	URA
<i>URE</i>	URE
<i>UT</i>	UT
<i>UTO</i>	UTO

UT1 UT1

UT2 UT2

UTC UTC

UTM UTM

Variación Doppler **DOPPLER SHIFT**

Varianza **VARIANCE**

VDOP **VDOP**

Velocidad sobre el terreno **SPEED OVER GROUND**

Ventana de Observación **OBSERVATION SPAN**

WAAS **WAAS**

WADGPS **WADGPS**

WGS84 **WGS84**

**ESTADOS MIEMBROS
DEL
INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA**

Argentina	EL IPGH, SUS FUNCIONES Y SU ORGANIZACIÓN
Belice	El Instituto Panamericano de Geografía e Historia fue fundado el 7 de febrero de 1928 por resolución aprobada en la Sexta Conferencia Internacional Americana que se llevó a efecto en La Habana, Cuba. En 1930, el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos construyó para el uso del IPGH, el edificio de la Calle Ex Arzobispado 29, Tacubaya, en la ciudad de México.
Bolivia	
Brasil	En 1949, se firmó un convenio entre el Instituto y el Consejo de la Organización de los Estados Americanos y se constituyó en el primer Organismo Especializado de ella.
Chile	
Colombia	El Estatuto del IPGH cita en su artículo 1o. sus fines:
Costa Rica	1) Fomentar, coordinar y difundir los estudios cartográficos, geofísicos, geográficos e históricos y los relativos a las ciencias afines de interés para América.
Cuba*	2) Promover y realizar estudios, trabajos y capacitaciones en esas disciplinas.
Ecuador	3) Promover la cooperación entre los Institutos de sus disciplinas en América y con las organizaciones internacionales afines.
El Salvador	Las actividades y proyectos que desarrolla el Instituto se conjugan en tres programas que cumplen los fines ya señalados:
Estados Unidos de América	1) Dirección y Administración 2) Publicaciones 3) Asistencia Técnica
Guatemala	Solamente los Estados Americanos pueden ser miembros del IPGH. Existe también la categoría de Observador Permanente del IPGH. Actualmente España, Francia, Israel y Jamaica tienen esta calidad.
Haití	
Honduras	El IPGH se compone de los siguientes órganos panamericanos:
México	1) Asamblea General 2) Consejo Directivo
Nicaragua	3) Comisión de:
Panamá	Cartografía (Bogotá, Colombia) Geografía (Lima, Perú) Historia (Alajuela, Costa Rica)
Paraguay	Geofísica (Evergreen, CO, EUA)
Perú	4) Reunión de Autoridades 5) Secretaría General (México, D.F., México)
República Dominicana	Además, en cada Estado Miembro funciona una Sección Nacional cuyos componentes son nombrados por cada gobierno. Cuentan con su Presidente, Vicepresidente, Miembros Nacionales de Cartografía, Geografía, Historia y Geofísica, y más de sesenta miembros de Comités y Grupos de Trabajo, por país, de tal modo que el capital humano del Instituto está constituido por numerosos científicos, académicos y técnicos.
Uruguay	
Venezuela	

* Desde 1962 el Gobierno de Cuba ha estado excluido del Sistema Interamericano.