

Tecnologías de Determinación de Posición Global

Geomática



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada

¿Qué es la Geomática?

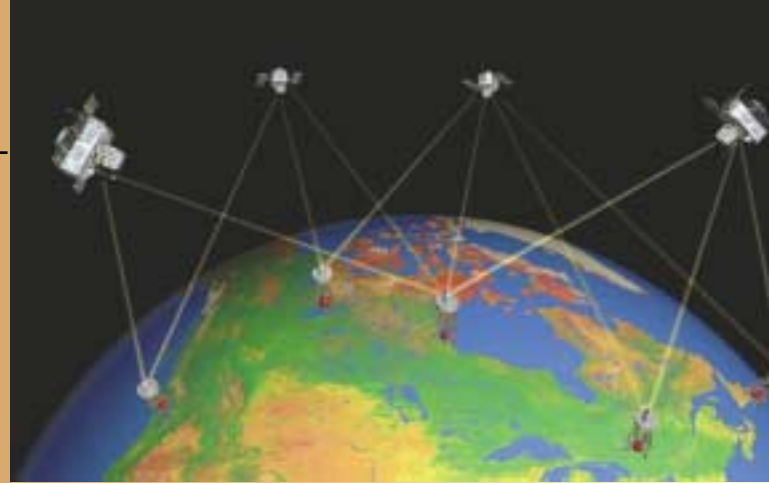
La Geomática es la ciencia y tecnología que trata de la recopilación, análisis, interpretación, distribución y uso de la información geográfica. La Geomática abarca una amplia gama de tecnologías que se pueden conjuntar en un sistema común de referencia espacial para crear una imagen detallada, pero comprensible del mundo material y del lugar que ocupamos en el mismo. Entre estas tecnologías se incluyen las siguientes:

- TECNOLOGIA DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA;
- TECNOLOGIAS DE DETERMINACION DE POSICION GLOBAL;
- TECNOLOGIA DE TELESENSORES;
- TECNOLOGIAS DE CARTOGRAFIA DIGITAL Y
- LEVANTAMIENTO CATASTRAL.

Un Sector de Tecnología Dinámico

Canadá ha sido reconocido como líder mundial en el campo de la geomática, uno de los sectores tecnológicos de más rápido crecimiento durante la última década. Los expertos en geomática de Canadá brindan servicios de software, hardware y de valor agregado para ayudar a los clientes a resolver sus problemas y aprovechar oportunidades en campos como los siguientes:

- geociencias;
- gestión de infraestructuras;
- medio ambiente;
- ordenación y reforma de tierras;
- vigilancia y desarrollo de recursos naturales;
- planificación del desarrollo y
- gestión y cartografía de zonas costeras.



Los Adelantos Canadienses

La experiencia y los conocimientos especializados de los expertos canadienses en materia de geomática son el resultado de decenios de investigación y desarrollo y de aplicaciones prácticas. La comprensión de la diversidad de nuestra geografía nos permite administrar nuestros recursos y el medio ambiente en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Actualmente se utilizan en todo el mundo productos y servicios para geomática que han sido desarrollados en Canadá. Nuestra gama de clientes incluye desde organismos gubernamentales en países industrializados y en desarrollo, hasta empresas grandes y pequeñas y comunidades alejadas.

Al asociarse con la comunidad geomática canadiense, la cual acoge acciones de colaboración internacional a través de operaciones conjuntas o alianzas estratégicas, usted tendrá pleno acceso y derecho preferencial no sólo a estos productos y servicios, sino también a algunos de los más prominentes peritos en la materia.

¿Por qué no aprovecha usted también los adelantos canadienses?



El Sistema de Determinación de Posición Global



El Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System-GPS) es una constelación de satélites cuyas señales dirigidas a la tierra han revolucionado la manera en que se desplazan las personas, los bienes y la información; la manera en que edificamos comunidades; ordenamos el medio ambiente; predecimos el tiempo y desastres naturales y reaccionamos ante situaciones de emergencia.

El GPS, que originalmente se diseñó como sistema militar de navegación, ha colaborado al crecimiento explosivo de una diversidad de aplicaciones comerciales, en las que las empresas canadienses se encuentran a la vanguardia en muchos campos.

¿Cómo Funciona el GPS?

Los satélites GPS envían haces de señales a la tierra, las cuales son captadas por dispositivos de recepción que pueden ser desde unidades manuales, hasta equipo modernísimo montado en vehículos o estacionario. Las señales se utilizan para determinar la posición del receptor en el terreno en un determinado momento, a veces con precisión de varios milímetros. Los datos del GPS, combinados con los de otras tecnologías geomáticas e integrados con el sistema de referencia espacial, pueden utilizarse en una amplia gama de aplicaciones, incluidas las de localización y seguimiento de vehículos y de otros objetos, el manejo de infraestructuras, información con marcación horaria e imágenes y la navegación entre puntos del globo.

Ante el crecimiento fenomenal de las aplicaciones GPS, la comunidad geomática canadiense ha reaccionado desarrollando productos, servicios y conocimientos especializados en una amplia gama de campos, a saber:

- gestión de infraestructuras;
- aplicaciones del medio ambiente;
- sistemas de referencia;
- agricultura y recursos naturales;
- aplicaciones científicas y
- transporte.



Transporte

Las tecnologías GPS están mejorando de manera significativa los medios de transporte terrestre, marítimo y aéreo.

El GPS ha sido caracterizado, y con razón, como el avance más significativo en la navegación aérea y en el control de tránsito aéreo desde la aparición del radar. El sistema ha mejorado la seguridad al permitir un mejor manejo de los corredores aéreos; además, ha reducido el consumo de combustible mediante el establecimiento de rutas y horarios de vuelo más eficientes. En la actualidad el equipo GPS de fabricación canadiense, es muy utilizado en los sistemas de navegación tanto de a bordo como en aeropuertos remotos para servir de guía a las aeronaves.

El GPS ayuda también a que los barcos lleguen a su destino en condiciones de seguridad y eficiencia y lo utilizan los

organismos encargados de la ejecución de la ley, incluso el Guardacostas de Canadá, para establecer y patrullar las fronteras jurisdiccionales y las zonas económicas exclusivas.

El mercado más amplio del GPS en el área del transporte lo constituyen los sistemas de navegación por tierra y los sistemas de determinación de la posición de vehículos. Con tecnología desarrollada en Canadá y datos del GPS, algunas empresas controlan el envío de vehículos y vigilan el lugar donde estos se encuentran; gracias a ello mejoran su productividad y condiciones de competencia. Asimismo, la tecnología GPS se utiliza para enviar contingentes de policía, ambulancias y bomberos a situaciones de emergencia, con lo que disminuye el tiempo de respuesta y se incrementa el número de vidas que se salvan. Las empresas canadienses han desarrollado un sistema GPS, montado sobre vehículos, que registra las condiciones de las carreteras y las características a ambos lados de las mismas, traza mapas de corredores de transporte y desempeña otras funciones útiles.

Fuente: Bombardier/Canadaair





Manejo de Infraestructuras

La sociedad moderna está cimentada en una amplia gama de infraestructuras, incluyendo las enormes redes de comunicaciones, los sistemas de autopistas en expansión y redes complejas de distribución de energía eléctrica. Estos sistemas son esenciales en nuestra vida diaria pero su costo es alto y su planificación, construcción y mantenimiento exigen mucho tiempo.

El GPS está mejorando dramáticamente la eficacia y reduciendo el costo de desarrollo y explotación de la infraestructura.

Se está utilizando equipo y software GPS fabricado en Canadá para acelerar el proceso de tareas cotidianas como la construcción de carreteras, calzadas y otras obras, al igual que para responder a desafíos no tan comunes como el cambio de fronteras, proporcionar el valor de la altura de los picos más elevados del mundo y la navegación al Polo Norte.



Agricultura y Recursos Naturales

El GPS se presta a multitud de aplicaciones posibles en el campo de la agricultura y recursos naturales. De hecho, en la actualidad se utiliza para incrementar el rendimiento de las cosechas. En la "agricultura de precisión" la combinación de un receptor GPS y la información SIG almacenada en el computador a bordo de un tractor puede trazar el mapa de un campo y proporcionar información acerca de las necesidades de abono o de cosecha de una zona. A continuación se utiliza el GPS para orientar la aplicación del abono o la ruta de las cosechadoras. Las empresas canadienses han desarrollado la tecnología y se encuentran colaborando con otros socios para establecer un mercado mundial.

En el sector de los recursos naturales, las empresas forestales están actualmente utilizando la tecnología canadiense para registrar el emplazamiento de los árboles dentro de los bosques y para determinar cuáles van a talarse.



Fuente: © Ron Gamet/Birds Eye View



Aplicaciones Ambientales

El GPS tiene inmensas posibilidades para vigilar y ayudar a aliviar el impacto de nuestra sociedad en el medio ambiente.

El GPS puede utilizarse como apoyo en la investigación de depósitos de desechos peligrosos, en el trazado de mapas de ecosistemas, en la vigilancia de derrames de petróleo y en las tareas de saneamiento, así como en el seguimiento y trazado de mapas de contaminantes transportados por el aire. El GPS proporciona también información importante sobre la localización de masas de hielo y corrientes oceánicas y se está utilizando para seguir las migraciones de la fauna silvestre, ya sea de animales aislados o de rebaños completos.

En el área de la pronosticación del tiempo, las señales de los satélites GPS pueden proporcionar información precisa sobre la presión atmosférica, humedad relativa, actividad de la ionosfera y otros factores que influyen en las condiciones meteorológicas.

Aplicaciones Científicas

Canadá está a la vanguardia en la elaboración de técnicas de GPS que proporcionan precisiones de centímetros, o incluso mejores, a muy grandes distancias. Las aplicaciones científicas son numerosas. Por ejemplo, los expertos canadienses en geofísica están utilizando el GPS para determinar la deriva continental, ayudar a predecir los terremotos y coordinar las mediciones horarias en todo el mundo.

Como parte de un sistema mundial integrado, los expertos en geodésica han establecido un sistema de referencia GPS de gran precisión que permite obtener la mayor precisión de posicionamiento necesaria para la mayoría de las aplicaciones. Los ingenieros canadienses en geomática son también de renombre mundial por la ayuda que han prestado a los países para establecer sus propios sistemas de referencia, los cuales proporcionan la infraestructura básica que es fundamental para compartir datos geoespaciales y para el desarrollo ordenado.



¿Por Qué Buscar una Solución Geomática Canadiense?

La comunidad geomática canadiense es una participante respetada y competitiva en los mercados geomáticos internacionales. Las más de 1500 empresas geomáticas de Canadá efectúan ventas de productos y servicios en materia de geomática por un valor de casi dos mil millones de dólares al año. Muchas de estas firmas tienen oficinas y servicios de apoyo en el extranjero para satisfacer las necesidades de sus clientes.

A nivel de gobierno federal, la Geodetic Survey Division de Natural Resources Canada está a la vanguardia en el desarrollo de aplicaciones y tecnologías de determinación de posición global. Además, la Asociación de la Industria de la Geomática de Canadá (Geomatics Industry Association of Canada - GIAC) ayuda a sus miembros a obtener nuevos negocios en Canadá y por todo el mundo a través de actividades de promoción, educación y fomento. La comunidad geomática canadiense proporciona los conocimientos especializados para aprovechar las oportunidades que brindan los proyectos de geomática a nivel internacional.



Canadá le ofrece:

- **SER SOCIO EN APLICACIONES GEOMATICAS**
La industria geomática, el gobierno federal y los gobiernos provinciales, así como las comunidades universitarias, a menudo colaboran en equipo para desarrollar tecnología y conocimientos técnicos y para prestar sus servicios.
- **FLEXIBILIDAD, SENSIBILIDAD Y CREATIVIDAD**
La industria puede proporcionar productos y servicios de valor agregado adaptados a los requisitos exclusivos de los clientes. La transferencia de tecnología y el intercambio de especialidades son elementos importantes en muchos de los acuerdos de exportación.
- **COMPROMISO DE INNOVACION TECNOLOGICA**
El gobierno, la industria y las universidades trabajando al unísono continúan explorando y desarrollando nuevas aplicaciones y tecnologías geomáticas en tareas conjuntas de investigación y desarrollo.
- **UN ENFOQUE HACIA LAS SOLUCIONES**
Canadá puede proporcionar soluciones multidisciplinarias e integradas a problemas relacionados con el medio ambiente natural y artificial. Los expertos en geomática de Canadá ya han ayudado a muchos clientes del sector público y de la industria en todo el mundo.



Para obtener más información, favor de ponerse en contacto con:

Business Development
Earth Sciences Sector
Natural Resources Canada
615 Booth Street
Ottawa, Ontario K1A 0E9
CANADA
Teléfono: (613) 996-7643
Fax: (613) 995-8737
Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/ess>
E-mail: geomatics.info@geocan.nrcan.gc.ca

Geomatics Industry Association of Canada
Suite 1204–170 Laurier Avenue West
Ottawa, Ontario K1P 5V5
CANADA
Teléfono: (613) 232-8770
Fax: (613) 232-4908
Internet: <http://www.giac.ca>
E-mail: giac@giac.ca

La serie abarca:

Tecnología de Sistemas de Información Geográfica (SIG)
Tecnologías de Determinación de Posición Global
Tecnología de Telesensores
Tecnologías de Cartografía Digital
Levantamiento Catastral

Fotografía de la portada:

Satélite GPS (Boeing), recopilación realizada por la División de Levantamientos Geodésicos, Recursos Naturales de Canadá.



Team Canada • Équipe Canada