

Levantamiento Catastral

# 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?*



# Sistemas Catastrales



Los mapas catastrales muestran las descripciones espaciales de los límites que definen el lugar, la forma y el tamaño de las parcelas dentro del contexto de un sistema geodésico de posicionamiento regional o nacional. Asimismo, los mapas contienen un identificador de parcelas único con el que se establece el vínculo con la información relativa a la tenencia de tierras. Cuando se mantienen en tiempo real, los mapas catastrales pueden ser la base de un sistema fiable de derechos de propiedad.

En los primeros años del pueblo canadiense, los agrimensores establecieron distritos municipales, lotes, caminos de acceso, vías de ferrocarril, canales y terrenos para los pueblos. En la actualidad, mediante los sistemas de determinación de posición global, los agrimensores están acotando las nuevas regiones de las reivindicaciones territoriales de los indígenas y de los nuevos parques nacionales que pasarán a formar parte de los límites provinciales, territoriales e internacionales ya existentes.

Las imágenes digitales son excelentes bases en las cuales se pueden representar los datos sobre límites catastrales. La combinación de imágenes digitales y los datos sobre límites catastrales proporcionan una potente herramienta visual y de gestión para los Sistemas de Información Topográfica (Land Information System-LIS) o los Sistemas de Información



Geográfica (SIG) (Geographic Information System-GIS). La capacidad de los sistemas de información topográfica y de los SIG se puede ampliar aún más con registros descriptivos tales como, los de tenencia de tierras, avalúo de tierras, registros de impuestos prediales, descripciones de los linderos, división en zonas, información sobre la cubierta terrestre, infraestructura cívica, redes de transporte y rutas de comunicaciones. Algunos de estos temas sobre información espacial se pueden extraer directamente mediante la digitalización de los fondos de imágenes.

## Levantamientos Topográficos Legales

Un levantamiento topográfico legal establece linderos oficiales que definen el alcance del derecho de propiedad o tenencia de tierras de una persona. La palabra “tierras” incluye los recursos renovables y no renovables, tales como el petróleo y los minerales que se encuentren en el subsuelo.

El levantamiento topográfico consta de dos partes:

- una línea de demarcación sobre el terreno de los límites de los derechos; y
- un documento jurídico que describa y represente el lugar de los límites.

El gobierno federal mantiene registros de las tierras de Canadá; es decir, las tierras en fideicomiso para el pueblo de Canadá o ciertos grupos de canadienses. Al demarcar los límites de cada propiedad, los levantamientos topográficos legales protegen la inversión en tierras que realizan las personas y garantizan el cumplimiento de las responsabilidades por parte del gobierno.



## Tierras de Canadá

El gobierno de Canadá se encarga de establecer normas y de mantener la alta calidad de los levantamientos topográficos legales necesarios para las tierras de Canadá. Estas tierras incluyen los territorios del norte (40 por ciento de la masa continental de Canadá), reservas indígenas, parques nacionales, parques históricos nacionales, sitios históricos nacionales y las zonas fuera de las costas de Canadá. Los levantamientos topográficos legales son necesarios para proteger los intereses de Canadá y los intereses privados en las tierras de Canadá.

La reglamentación de los levantamientos topográficos en las tierras de Canadá se realiza conforme a las disposiciones de la *Ley de levantamientos topográficos de las tierras de Canadá (Canada Lands Surveys Act)* y otras 20 leyes y reglamentos. Los agrimensores particulares, siguiendo las indicaciones del gobierno, llevan a cabo la mayor parte de los levantamientos topográficos legales de las

tierras de Canadá. De esta forma se realiza de manera ordenada el desarrollo económico y la exploración de las tierras de Canadá, incluyendo las reservas petroleras que se encuentran en la región norte y fuera de la costa. Los habitantes de las tierras de Canadá utilizan estos levantamientos topográficos para asegurar sus inversiones en las tierras, hipotecas y contratos de arrendamiento.

Canadá cumple con las obligaciones que tiene en esta inmensa y variada superficie de tierras mediante la colaboración con la industria y la utilización de las más avanzadas tecnologías. Estas tecnologías incluyen: sistemas de posicionamiento global, la teledetección de imágenes, la fotografía digital y los sistemas de informática. La representación digital también se utiliza en los sistemas de información geográfica para acceder a distancia las numerosas bases de datos y registros catastrales. Estos registros se remontan a los primeros años del pueblo Canadiense. Un sistema de información digital proporciona, a través de Internet, un índice automatizado de los Registros de Levantamientos Topográficos de las tierras de Canadá. Estos métodos innovadores le permiten al país alinearse con las necesidades dinámicas de los grupos indígenas, gobiernos territoriales, industrias de recursos, otras dependencias gubernamentales y los habitantes de las tierras de Canadá.





## Administración de la Tierra

Los levantamientos topográficos de las reivindicaciones territoriales de las Primeras Naciones se llevan a cabo para corregir algún tratado existente, para otorgar indemnizaciones por algún incidente específico (como el de tierras inundadas) como parte de una demanda global para establecer un nuevo tratado o una demanda específica relacionada con la administración de tierras y otros bienes indígenas relativos a un tratado existente.

Tal vez el ejemplo más sobresaliente de una reivindicación específica es el que derivó de la creación del nuevo territorio de Nunavut el 1 de abril de 1999. Este enorme territorio se extiende hacia arriba desde la región norte de Manitoba hasta el extremo noroeste de las Islas de la Reina Isabel (Queen Elizabeth Islands).

Con una superficie de 1.994.000 kilómetros cuadrados, dicho territorio representa más de una quinta parte de la masa continental de Canadá.

El nacimiento de Nunavut marcó la primera vez que se volvieron a trazar los límites de Canadá desde 1949, cuando Terranova (Newfoundland) se integró a la Confederación. La creación del territorio fue resultado de la realización de levantamientos topográficos a una escala que no se había emprendido desde a principios del siglo XIX, cuando los agrimensores fijaron los límites de las provincias de la región occidental de Canadá. Los conocimientos técnicos de los agrimensores canadienses desempeñaron un papel decisivo en el trazado de los límites del nuevo territorio de Nunavut.





## Levantamientos Topográficos de Límites Internacionales

La sección canadiense de la Comisión para los Límites Internacionales es parte de una organización permanente de tratados encargada de mantener los 8.891 kilómetros de frontera, terrestre e hidrográfica entre Canadá y los Estados Unidos en un estado efectivo de demarcación. Asimismo, la comisión define el lugar exacto del límite en toda situación de carácter jurídico que pudiera surgir entre los dos gobiernos, sobre todo en materia de aduanas, inmigración y el aprovechamiento de recursos naturales.

Conforme a las estipulaciones del tratado, los dos países comparten el costo que supone mantener la demarcación del límite y planifican de manera conjunta, todos los proyectos de agrimensura y de levantamiento de planos. Cada año los comisionados, uno de Canadá y otro de Estados Unidos, presentan sus informes sobre las labores realizadas y les proporcionan a ambos gobiernos los últimos datos sobre los monumentos del límite.



Los grupos de agrimensura inspeccionan, arreglan, reubican, o reconstruyen hitos o boyas que han sido dañados; colocan nuevos hitos; y mantienen una franja de seis metros libre de vegetación y de todo tipo de obstrucciones. Más de 8.000 monumentos a lo largo del límite han sido vinculados a las redes de control de agrimensura horizontal de Estados Unidos y de Canadá a través de 1.000 estaciones de control de agrimensura establecidas para este fin cerca de la frontera. Los grupos de agrimensura, bajo la dirección de la Comisión, pueden volver a determinar en cualquier momento la posición de cualquiera de los monumentos. Es este grupo especializado, integrado por expertos del gobierno y del sector privado, el encargado de realizar todo tipo de tareas de agrimensura a lo largo de la frontera.



## ¿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 División de Levantamientos Topográficos Legales (Legal Surveys Division) de Natural Resources Canada está a la vanguardia en el establecimiento y la publicación de normas de levantamientos catastrales. 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](mailto: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](mailto: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:**

Reserva indígena Wendake, Quebec.  
División de Levantamientos Topográficos Legales, Recursos Naturales de Canadá.



Team Canada • Équipe Canada