



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

CONTENIDO

- [**1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON MARCOS DE REFERENCIA GEODÉSICA**](#)
- [**2. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON INFORMACIÓN GEOESPACIAL**](#)
- [**3. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON GEOGRAFÍA**](#)
- [**4. CENTRO DE CAPACITACIÓN EN CIENCIAS GEOGRÁFICAS**](#)
- [**5. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA.**](#)
- [**6. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN EL IGN**](#)
- [**7. OFICINAS PROVINCIALES**](#)
- [**8. EL IGN EN LAS REDES SOCIALES**](#)
- [**9. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS**](#)
- [**10. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA \(IDERA\)**](#)



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

1. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON MARCOS DE REFERENCIA GEODÉSICA

RED ARGENTINA DE MONITOREO SATELITAL CONTINUO (RAMSAC)

Introducción

El Marco de Referencia Geodésico Nacional constituye la base fundamental sobre la que se apoya toda la cartografía del País. Sin marco de referencia no hay cartografía posible.

El Instituto Geográfico Nacional a través de la Ley Nacional de la Carta, la Disposición Administrativa 520/96, el Decreto 2101/15, y la Decisión Administrativa 489/19 es el organismo responsable Nacional del establecimiento, mantenimiento, actualización y perfeccionamiento del Marco de Referencia Geodésico Nacional. Sobre este marco de referencia desarrollan sus tareas las provincias, municipios, catastros, organismos públicos, empresas privadas y usuarios particulares. A partir de la definición de un marco de referencia geodésico nacional se genera la información geoespacial, la cartografía nacional y cualquier mapa que represente la geografía nacional, ya que sin un marco de referencia geodésico no hay cartografía posible.

Los marcos de referencia en la actualidad están siendo definidos con mucha precisión a través de las estaciones GPS/GNSS permanentes instaladas sobre la superficie de la Tierra, las que reciben en forma continua datos provenientes de las constelaciones de satélites NAVSTAR, GLONASS, Galileo y Beidou.

En consistencia con la tendencia internacional, el IGN generó un proyecto que consiste en la instalación de estaciones GPS/GNSS permanentes que contribuyen con la materialización del Marco de Referencia Geodésico Nacional. El proyecto fue denominado Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo (RAMSAC), y entre sus objetivos fundamentales se pueden enumerar los siguientes:

- Materializar y actualizar el Marco de Referencia Geodésico Nacional (responsabilidad del Instituto Geográfico Nacional).
- Contribuir al mantenimiento del Marco de Referencia Terrestre Internacional (ITRF, sus siglas en inglés) mediante la distribución de los datos generados por las estaciones GPS/GNSS permanentes que componen la red.
- A través del marco de referencia geodésico nacional, se vinculan y georreferenciar todas las capas de información geográfica que hacen a la cartografía y los mapas del país.
- Satisfacer requerimientos técnicos de los usuarios de las modernas técnicas de posicionamiento satelital.
- Asesorar y apoyar a todas las instituciones y organismos que deseen instalar nuevas estaciones GPS/GNSS permanentes para que sean incorporadas dentro de RAMSAC, de modo que sus datos puedan ser accesibles en forma libre y gratuita.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<http://ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/Ramsac>

Resultados y Logros

Los logros más relevantes del año 2024 se resumen a continuación.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Incorporación de estaciones GNSS permanentes

Se incorporaron 3 nuevas estaciones GNSS permanentes a RAMSAC (LMHS, MGLO, VLDR). A continuación, se puede observar un mapa con la distribución actual de las estaciones GNSS permanentes ubicadas sobre la parte continental americana y el continente antártico.

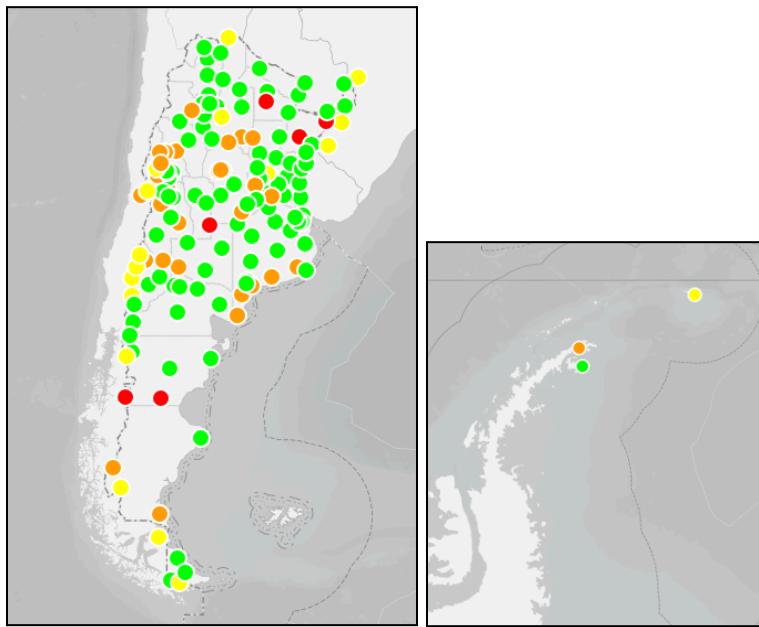


Figura 1. Mapa de Estaciones de la Red RAMSAC al 31/12/2024.

Instalación de nuevas estaciones GNSS permanentes

Personal de la Dirección de Geodesia del IGN junto con investigadores de la Universidad de Ohio, realizaron la instalación de 2 nuevas estaciones GNSS permanentes: LMHS (Las Ovejas, Provincia del Neuquén), y VLDR (Veladero, Provincia de San Juan).

Personal de la Dirección de Geodesia del IGN realizó la instalación de la estación GNSS permanente MGLO (Maggiolo, Santa Fe).

Renovación de receptores

Reemplazo del receptor GNSS de la estación RCRO (Recreo, Provincia de Catamarca), por problemas de funcionamiento.

Reemplazo del receptor GNSS de la estación OBRA (Oberá, Provincia de Misiones), por problemas de funcionamiento.

Formación de Recursos Humanos

En el marco del acuerdo celebrado entre el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Consejo Profesional de Agrimensura de la provincia de Buenos Aires (CPA) y la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN), con el objeto de lograr el fortalecimiento de los servicios geodésicos que provee el IGN, la interacción en proyectos de investigación en temáticas geodésicas, la capacitación de los alumnos en las



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

modernas técnicas que desarrolla el IGN, se llevó adelante una capacitación sobre geodesia a estudiantes avanzados de la carrera de Ingeniería en Agrimensura.

La capacitación inicial se llevó a cabo en forma presencial en la ciudad de Olavarría, realizando un Taller sobre Geodesia a cargo de la Dirección de Geodesia del IGN en la Facultad de Ingeniería de la UNICEN el día 06 de junio de 2024, con la participación del Rector de la UNICEN, la Decana de la Facultad de Ingeniería de la UNICEN, el Presidente del Consejo Profesional de Agrimensura de la Provincia de Buenos Aires y el Director de la Carrera de Ingeniería en Agrimensura.

El mencionado convenio también permite la incorporación de dos estudiantes de la Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires (contratados por el CPA), que comenzaron a prestar servicios en el IGN a partir de marzo y junio del 2024, y que fueron capacitados por el IGN en las temáticas de operación de la Red RAMSAC.

Descarga de Archivos (Meta física 2802)

Se presenta en la Figura 2 un gráfico que refleja la cantidad de descargas de archivos rinex de las estaciones GNSS permanentes de RAMSAC realizadas por usuarios nacionales e internacionales en los últimos 17 años.

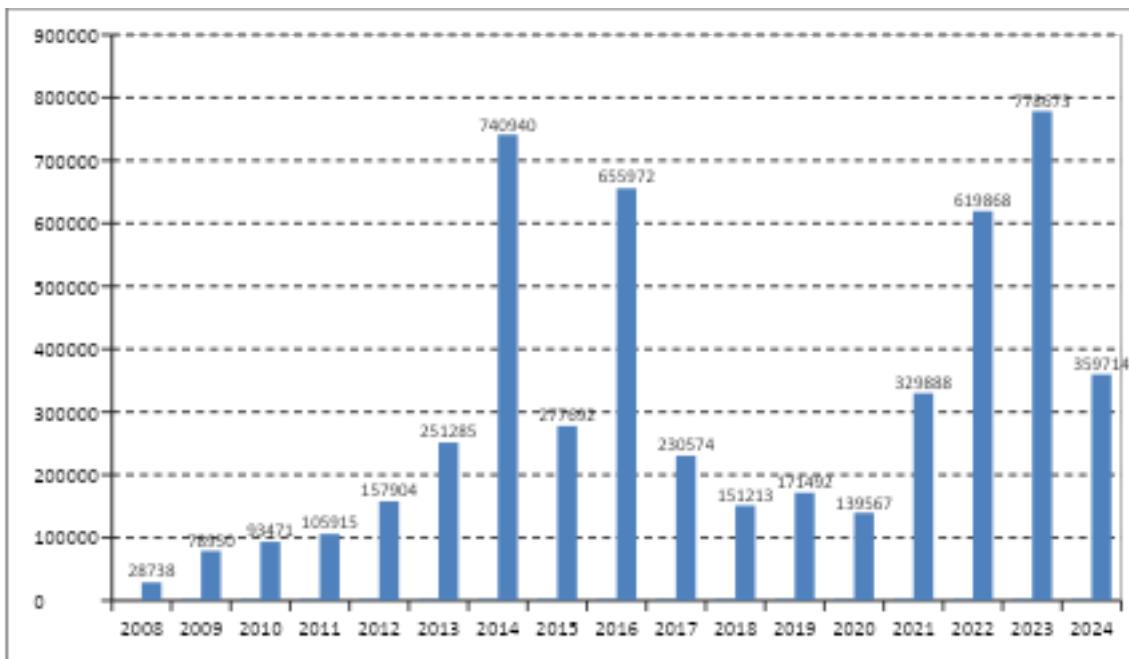


Figura 2. Cantidad de archivos tipo RINEX descargados por año desde 2008 a la fecha.

Ampliación y mantenimiento de la red de estaciones permanentes (Meta física 3352)

En aras de fortalecer la red RAMSAC, se realizó el mantenimiento de las estaciones GNSS instaladas, y se incorporaron nuevas estaciones (Figura 3), ampliando la capacidad de cobertura y precisión del sistema.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

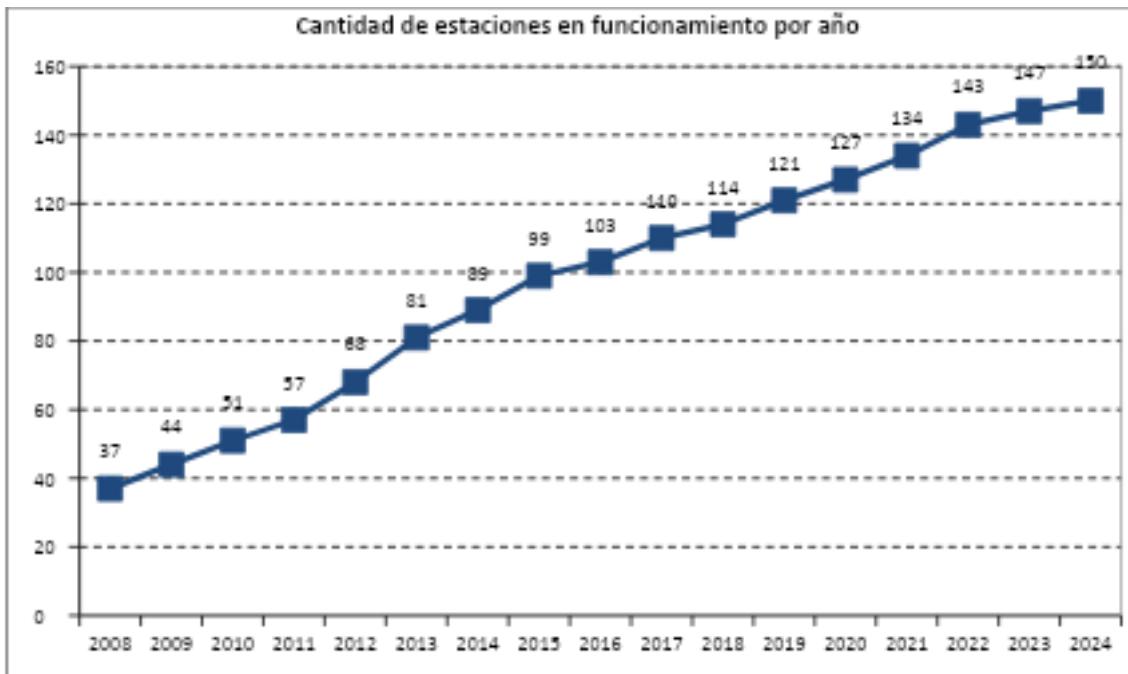


Figura 3. Cantidad de estaciones GNSS permanentes de la red, operativas al cierre de cada ejercicio.

Actualización de manual de operación de estaciones permanentes RAMSAC

Se ha actualizado el manual de operación de estaciones permanentes (incorporación de nuevos modelos de receptores), que brinda el soporte técnico básico a los responsables del mantenimiento de RAMSAC y los administradores locales en el sitio.

Mejora del servicio de posicionamiento online PPP-Ar

En el transcurso del año 2024, a través de la generación de una base de datos y una interfaz web para su administración, se continuó con la mejora de la información asociada a los metadatos de todas las estaciones GNSS permanentes pertenecientes al proyecto RAMSAC, con el objetivo de unificar las fuentes de carga de la información (y consecuentemente minimizar potenciales fuentes de error humano involuntario) para la producción de formularios .PDF, logfiles IGS, encabezados de archivos RINEX y la información visible en el pop-up del sitio Web.

Se está trabajando con la Universidad de Ohio, en mejorar la plataforma de visualización de los datos de las estaciones RAMSAC, como así también de las mediciones estáticas que se realizan en el territorio nacional y su respectivo historial de novedades que permita mejorar la accesibilidad a los datos de las estaciones y puntos geodésicos.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

CORRECCIONES DIFERENCIALES EN TIEMPO REAL (RAMSAC-NTRIP)

Introducción

La tendencia mundial respecto al posicionamiento es el desarrollo e implementación de Sistemas de Aumentación Terrestres y Satelitales (GBAS y SBAS) para los sistemas GPS y GNSS. Estos sistemas permiten un posicionamiento preciso en tiempo real a partir de correcciones diferenciales que se emiten a los receptores GPS/GNSS generados mediante el uso de bases terrestres y satélites geoestacionarios.

La cantidad de aplicaciones que requieren precisiones submétricas y centimétricas en tiempo real es cada vez mayor. Conociendo la importancia de contar con un Sistema de Aumentación Nacional, en el año 2010 el Instituto Geográfico Nacional puso a disposición de los usuarios un nuevo servicio libre y gratuito de envío de correcciones diferenciales en tiempo real, basado en datos generados por las estaciones GPS/GNSS permanentes de RAMSAC. El proyecto fue denominado RAMSAC-NTRIP.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<http://ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/RamsacNtrip>

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

Cantidad de estaciones en funcionamiento

Se incrementó la cantidad de estaciones GNSS permanentes que brindan el servicio de correcciones diferenciales en tiempo real a través del servidor RAMSAC-NTRIP (Figura 4).

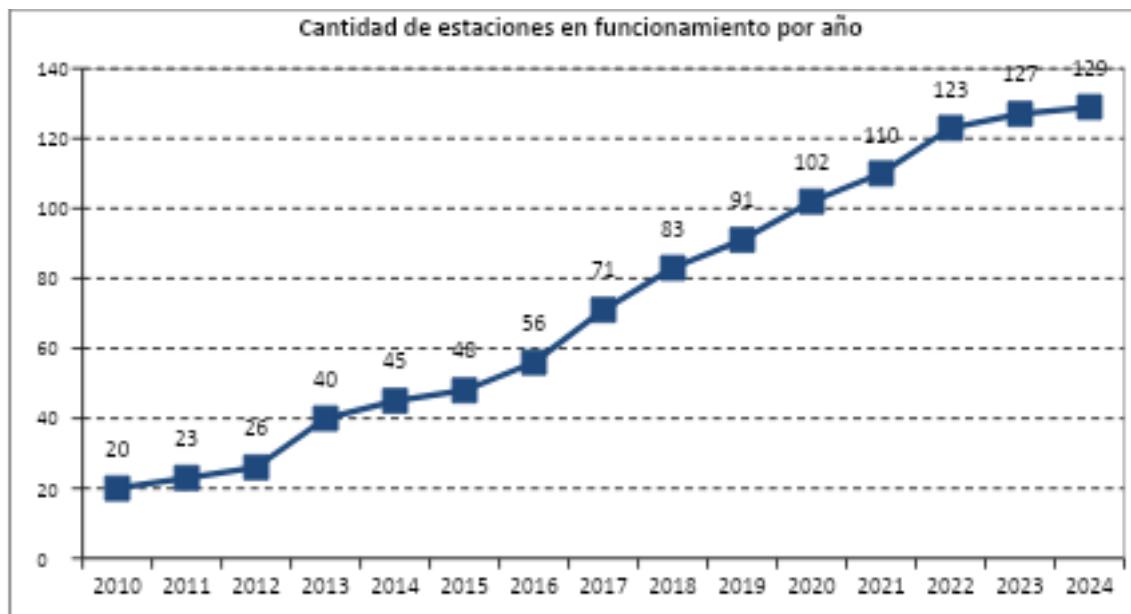


Figura 4. Cantidad de estaciones para el servicio RAMSAC-NTRIP operativas al 31/12 de cada año.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Cantidad de usuarios

Se describe en la Figura 5 la evolución de la cantidad de usuarios del servicio anualizada.

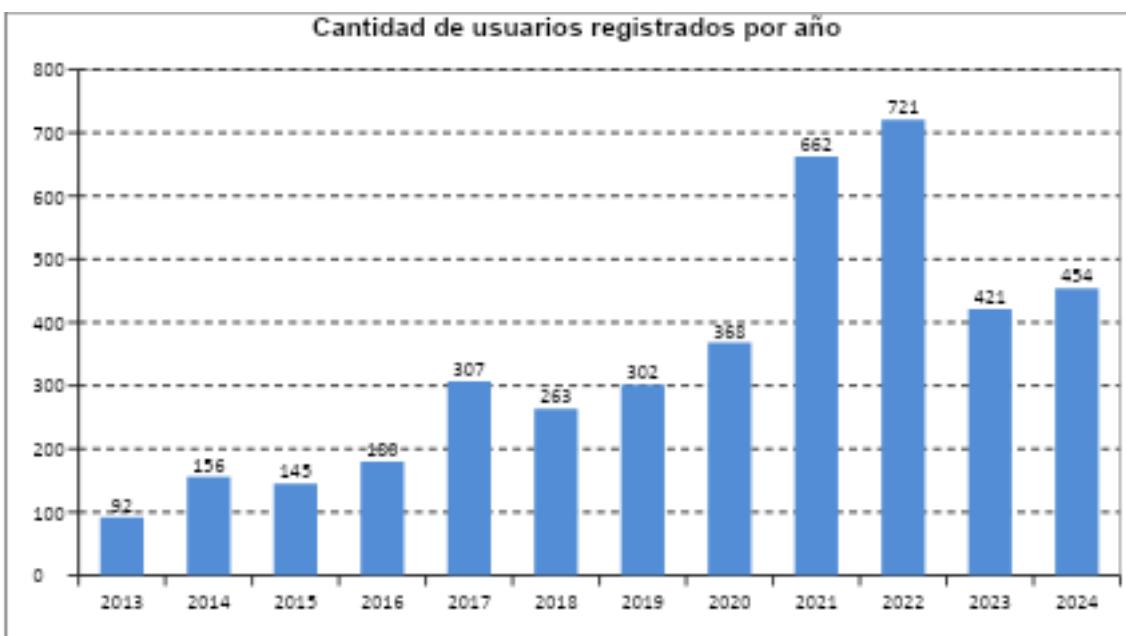


Figura 5. Cantidad de usuarios anuales que utilizan el servicio de RAMSAC NTRIP

CENTRO DE INVESTIGACIONES GEODÉSICAS APLICADAS (CIGA)

Introducción

El desarrollo de la Geodesia espacial que ocurrió durante las últimas décadas dio lugar a un aumento significativo en la precisión con la que se obtiene la posición, la altura respecto al nivel medio del mar, o la aceleración de la gravedad de puntos localizados sobre la superficie terrestre. Para determinar estos valores y modelar los cambios observados por las diferentes técnicas geodésicas, es necesaria la definición de los Marcos de Referencia Geodésicos.

Dichos Marcos de Referencia son fundamentales para el desarrollo global sostenible, ya que permiten llevar adelante actividades tales como la confección de cartografía; ejecución de obras civiles; determinación de los catastros; prospección de hidrocarburos; navegación terrestre, marítima y aérea; aprovechamiento de los recursos naturales; y la investigación de fenómenos naturales asociados al cambio climático y otras áreas de incumbencia de las ciencias de la Tierra.

Tal es la relevancia de los marcos de referencia que en el año 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Resolución A/RES/69/266 denominada “Marco de Referencia Geodésico Mundial para el Desarrollo Sostenible”, que reconoce “la importancia económica y científica y la creciente necesidad de contar con un marco de referencia geodésico mundial exacto y estable para la Tierra, que permita la interrelación de las mediciones realizadas en cualquier lugar de la Tierra y en el espacio, combinando la determinación geométrica de la posición y las observaciones relativas al campo gravitacional, como la base y referencia del lugar y la altitud para la información Geoespacial, utilizada en muchas aplicaciones de la sociedad y de las ciencias de la Tierra, incluida la vigilancia del nivel del mar y del cambio climático, la gestión de peligros naturales y desastres,



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

así como toda una serie de aplicaciones industriales (como la minería, la agricultura, el transporte, la navegación y la construcción, entre otras) en que la determinación precisa de la posición aumenta la eficacia”.

En la República Argentina, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) es el responsable de la determinación de los Marcos de Referencia Geodésicos, misión que lleva adelante a través del desarrollo y mantenimiento de la Red de Estaciones GNSS Permanentes (RAMSAC), la Red de Nivelación (RN-Ar), la Red Gravimétrica Nacional (RG-Ar), y otros servicios y productos geodésicos.

En el año 2005, el IGN desarrolló y comenzó a operar el Centro de Procesamiento Científico de Datos GPS (CPC-Ar) con el propósito de actualizar el Marco de Referencia Geodésico Nacional POSGAR. Debido a las excelentes precisiones obtenidas por el CPC-Ar, en el año 2011, el Centro del IGN fue asociado al proyecto Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) como “Centro de Procesamiento Oficial de SIRGAS”.

En el año 2013, los Gobiernos de la Argentina y Alemania – representados por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Agencia Federal de Cartografía y Geodesia de Alemania (BKG, por sus siglas en alemán) respectivamente – suscribieron un convenio bilateral con el propósito de instalar un observatorio geodésico único en Sudamérica y excepcional a escala global, denominado Observatorio Argentino-Alemán de Geodesia (AGGO, por sus siglas en inglés). En ese sentido, en el año 2017, el IGN, el CONICET y la BKG firmaron un convenio de cooperación técnica con el propósito de fortalecer el Centro de Investigaciones Geodésicas Aplicadas (CIGA) dentro del IGN, creado por Disposición 85/2016 para procesar y analizar la información geodésica observada en el AGGO y en otros observatorios geodésicos del mundo. El CIGA fue el primer centro que incorporó a un Centro de Procesamiento sobre la técnica VLBI en América del Sur, reconocido por el International VLBI Service como Centro de Análisis Asociado.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/CIGA>

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

Compromisos internacionales de procesamiento

Durante el año 2024 se ha logrado cumplir con los compromisos semanales asumidos con SIRGAS respecto al procesamiento y ajuste de datos pertenecientes a estaciones GNSS localizadas en Sudamérica y Antártida, y su posterior envío para ser ajustados por DGFI e IBGE.

Por otra parte, en su rol de Centro de Procesamiento Asociado al IVS, se procesaron y subieron todas las sesiones rápidas (R1 y R4) VLBI a la base de datos internacional. Se avanzó con la determinación de soluciones a partir de sesiones de 24hs y de 48hs, de parámetros de orientación terrestre contribuyendo a la determinación del Marco de Referencia Terrestre Internacional.

Ampliación de la cantidad de estaciones GNSS procesadas

El Centro de Procesamiento Científico de Datos GPS (CPC-Ar), componente del Centro de Investigaciones Geodésicas Aplicadas (CIGA) del IGN, continúa ampliado el número de estaciones GNSS que monitorea para contribuir con la definición de los marcos de referencia geodésicos regional e internacional. En el marco de la Resolución de la Asamblea General de las Naciones “Marco de Referencia Geodésico para el Desarrollo Sostenible” aprobada en el 2015, el IGN continúa ampliando sus capacidades geodésicas para responder a la



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Resolución y contribuir con el desarrollo del Marco de Referencia Geodésico Regional (que establece SIRGAS) y el Internacional (que define ITRF).

De esta forma, el Centro procesa diariamente datos provenientes de 258 estaciones GNSS que cubren el territorio antártico, el americano y el caribe, y envía semanalmente la solución semilibre a SIRGAS.

A la vez, se produce una solución semanal ajustada a IGS14 de más de 580 estaciones permanentes GNSS en todo el planeta, pero fundamentalmente en el continente americano y la Antártida.

Actualización de los manuales de operación

Se incorporó una sección de errores comunes y la forma de solucionarlos al manual de procesamiento de datos GNSS con Parallel Gamit.

Se generó un manual de operaciones del software Bernese para obtener soluciones de una red GNSS. Esto se hizo con el fin de comprender el programa y la secuencia de procesamiento. Se continúa trabajando en el manual correspondiente cuando la fuente de datos proviene de la técnica SLR, para generar el nuevo Centro de Procesamiento de SLR en el IGN de Argentina.

Equipo de cooperación AGGO-SLR:

En el 2024 se finalizó el trabajo con el equipo de cooperación conformado entre miembros del Instituto Geográfico Nacional y del Observatorio Geodésico Argentino-Alemán (AGGO), con el fin de desarrollar actividades específicas tanto para la generación de datos SLR de alta precisión, como para el procesamiento de señales provenientes de esta técnica y el análisis científico de los resultados.

Se continuarán durante el año 2025 las pruebas de procesamiento con el software Bernese en el servidor de AGGO, adaptando el flujo de procesamiento establecido a los datos provenientes de estaciones SLR (normal point).

Mejora en la implementación de Parallel GAMIT:

Se logró montar un entorno virtualizado a través de contenedores Docker en cada lámina que integra el servidor destinado al Centro de Procesamiento Científico de datos GPS (CPC-Ar), con el fin de aumentar la estabilidad y el control operativo de los nodos de procesamiento, y al mismo tiempo ofrecer la ventaja tecnológica de operar con la última versión disponible de ese desarrollo. Se están realizando las pruebas para el perfeccionamiento del procesamiento de los datos GNSS del CPC-Ar.

MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (MDE- Ar)

Introducción

Los Modelos Digitales de Elevación (MDE) proveen información muy valiosa y precisa sobre las alturas, pendientes y dimensiones del terreno, para la obtención de mapas y modelos 3D de la superficie terrestre.

Los métodos para generar los MDE son variados. A continuación, se enumeran los principales:

Altimetría: altímetros transportados por aviones o satélites que permiten determinar las diferencias de altitud entre la superficie terrestre y el vehículo que transporta el altímetro.

Interferometría de imágenes radar: un sensor radar emite un impulso electromagnético y lo recoge tras reflejarse en la superficie terrestre, conociendo el tiempo de retardo del pulso y su velocidad puede estimarse la distancia entre satélite y terreno (misión SRTM).



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

TOPOGRAFÍA CONVENCIONAL

Introducción

Restitución fotogramétrica

La generación y actualización de un Modelo Digital de Elevaciones es necesaria para su empleo en muchas actividades y proyectos que el IGN lleva adelante en la actualidad. Asimismo, este modelo es demandado permanentemente por un amplio espectro de usuarios y organismos vinculados a la geografía, la geodesia, la geofísica y la geología.

En virtud de esta necesidad, la Dirección de Geodesia del IGN desarrolló una línea de producción para generar modelos digitales de elevaciones que cubran el territorio Nacional.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/ModeloDigitalElevaciones/Introducción>

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

Generación de nuevos modelos digitales de elevaciones

Durante el año 2024 se continuó con el proceso de generación y publicación de diversos Modelos Digitales de Elevación y de Terreno derivados de relevamientos aerofotogramétricos realizados con Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) del IGN y de otras agencias, con una resolución espacial de 0,5m y una precisión vertical submétrica. En total se han generado 11 MDE de 3m.

Introducción

Generación de MDT

Los Modelos Digitales de Elevaciones (MDE) representan todas las características y estructuras antrópicas del lugar relevado, tales como la vegetación o las edificaciones. En los modelos digitales de terreno (MDT), en cambio, se ha filtrado la vegetación, las edificaciones y otros elementos antrópicos ubicados sobre la superficie relevada utilizando algoritmos especiales para la detección de las características mencionadas. Dichos modelos, al igual que los MDE, surgen de relevamientos aerofotogramétricos realizados con VANT.

Resultados y logros

Durante el 2024, el IGN ha generado MDT con una resolución espacial de 3m perteneciente al Proyecto Río Paraná, con el objeto de afrontar los compromisos institucionales asumidos con el Ministerio de Obras Públicas de la Nación. Se generaron 4 modelos.

GENERACIÓN DE INFORMACIÓN REFERENCIADA DE BASE PARA LA CARTOGRAFÍA

Introducción

El Instituto Geográfico Nacional en virtud de la Ley Nacional de la Carta es el organismo rector en la ejecución de la cartografía oficial nacional, la representación del territorio continental, insular y antártico de la República Argentina.

La geografía en el espacio es un continuo de objetos que se encuentran en constante interacción. La confección de la cartografía involucra estos objetos básicos y fundamentales:



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

“Corriente de agua”, “Aequia, zanja, zanjón”, “Embalse”, “Espejo de agua” y “Canal”, pertenecientes a la subclase Corriente de agua, de la clase Hidrografia y Oceanografia; “Hoya”, “Mogote”, “Curvas de nivel” y “Punto acotado”, pertenecientes a la subclase Geomorfología, de la clase Relieve y Suelo.

Estas clases, subclases y objetos se encuentran establecidos por el Instituto Geográfico Nacional en su catálogo de Objetos Geográficos.

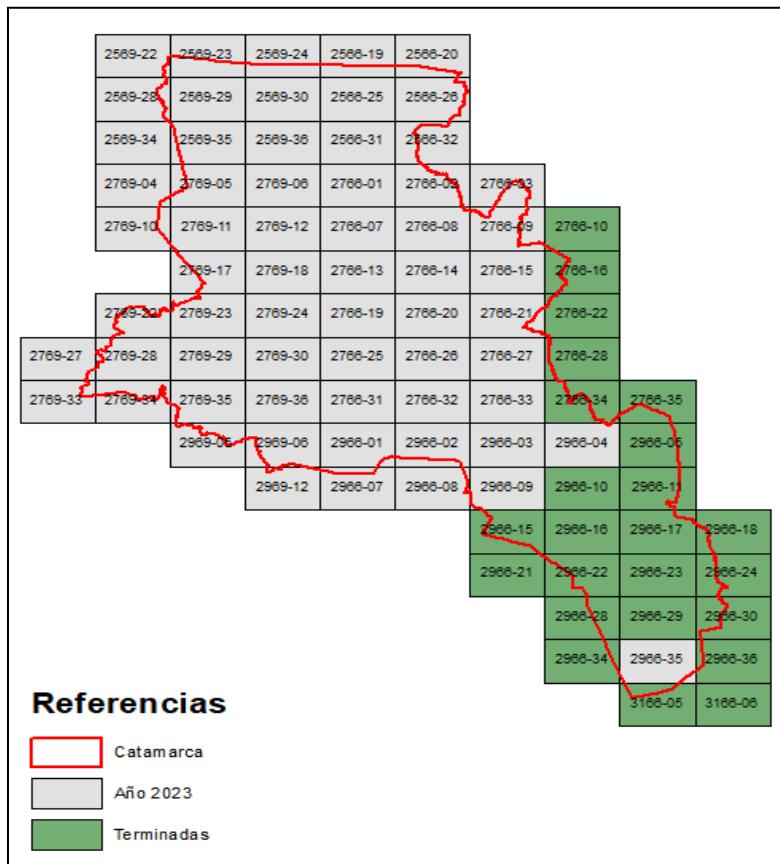
Resultados y logros

Las metas alcanzadas del año 2024 fueron los siguientes:

1 Actualización de hojas escala 1:100.000 provincia de Catamarca:

El proyecto “Catamarca 100K”, es el proyecto de actualización principal del Instituto Geográfico Nacional, dentro del periodo 2024. Contando el mismo con un total de 87 hojas topográficas a escala 1:100.000.

Durante el periodo 2024 en el marco de este proyecto el Departamento de Apoyo Topográfico completó un total de 24 hojas, indicadas en el siguiente esquema con color verde, que permitieron finalizar el trabajo de la provincia.



Referencias

- Catamarca
- Año 2023
- Terminadas

Grado de avance en el levantamiento de información del Sistema Hídrico superficial de la provincia de Catamarca, según el esquema de hojas corte geodésico escala 1: 100 000.



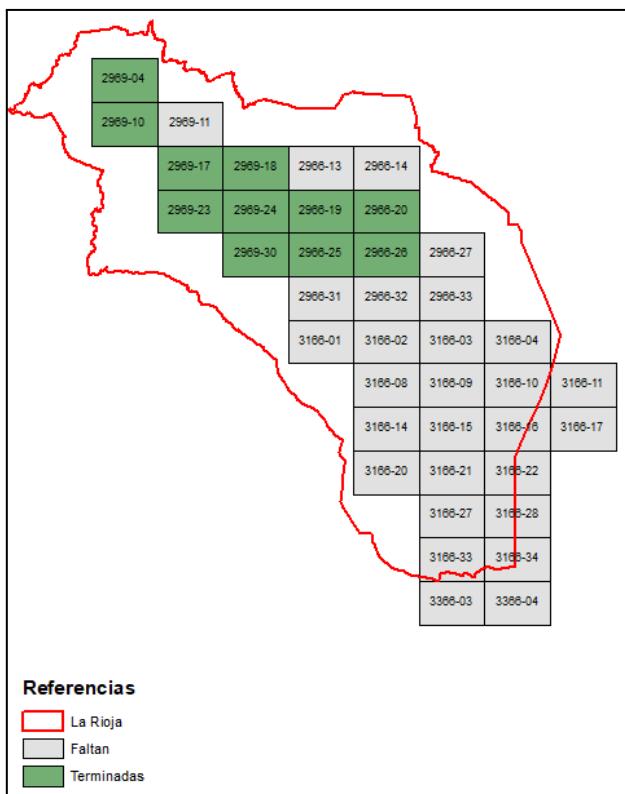
Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

2 Actualización de hojas escala 1:100.000 provincia de La Rioja

Finalizado el proyecto “Catamarca 100K”, en el marco de actualización de la Red Hídrica Nacional junto con las curvas de nivel, se comenzó con la generación de la red hídrica de la provincia de La Rioja que quedó avanzada por el trabajo realizado en las provincias de San Juan y Catamarca. La provincia de La Rioja tiene sin actualizar la hidrografía un total de 39 hojas topográficas a escala 1:100.000.

Durante el periodo 2024 en el marco de este proyecto el Departamento de Apoyo Topográfico completó un total de 11 hojas, indicadas en el siguiente esquema con color verde.



Grado de avance en el levantamiento de información del Sistema Hídrico superficial de la provincia de La Rioja, según el esquema de hojas corte geodésico escala 1: 100 000.

3 Proyecto digitalización curvas provincia de Buenos Aires:

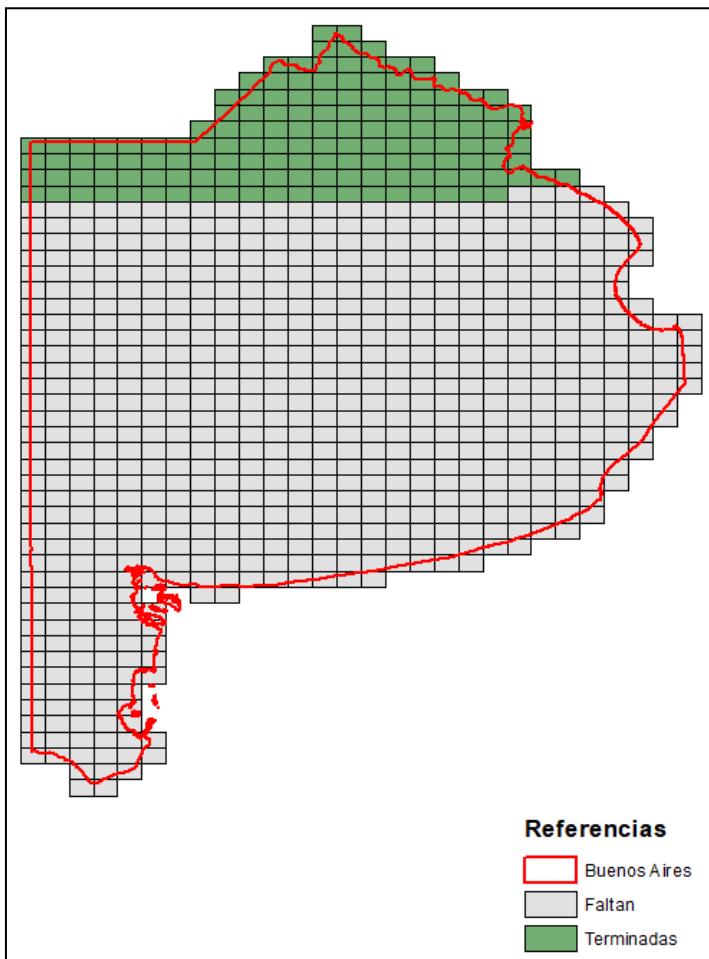
El proyecto tiene como objetivo la digitalización de las curvas de nivel, de la cartografía escala 1:100.000 y 1:50.000 antecedente y la incorporación de valores acotados que mejoran las curvas de nivel realizadas.

Durante el periodo 2024, se digitalizaron un total de 145 hojas a escala 1:50.000 de 822 hojas.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



Grado de avance de la digitalización de curvas de nivel y actualización de la red hídrica de la provincia de Buenos Aires, según el esquema de hojas corte geodésico escala 1:50.000.

4 Proyecto generación de curvas de nivel del Sector Antártico Argentino:

En el marco del proyecto Antártida Argentina, se realizó la validación del modelo de elevación de referencia de la Antártida, Reference Elevation Model of Antártica (REMA), a través de la utilización de puntos medidos por el IGN en diferentes campañas geodésicas.

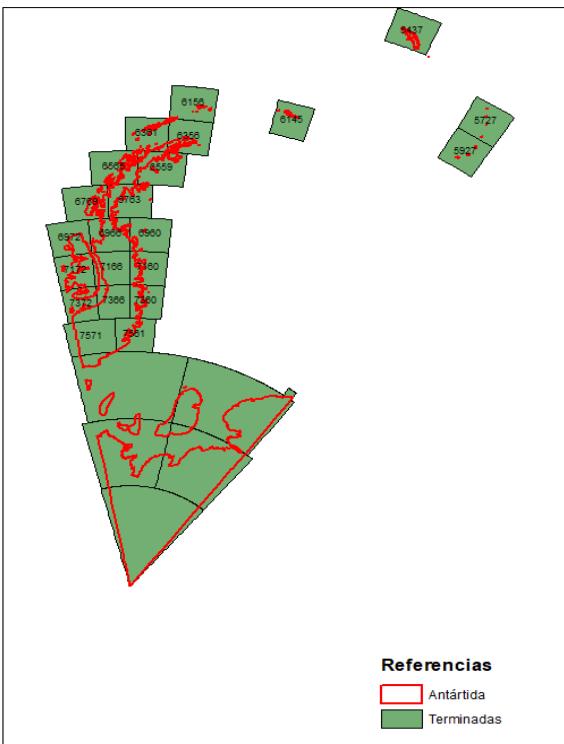
La validación se publicó en el Encuentro Nacional de Investigadores en Agrimensura (ENIA), realizado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, con el siguiente título “Validación de Modelo Digital de Elevaciones en la Antártida”.

Una vez validado, se procesó el modelo para la generación de las curvas de nivel de las 27 hojas que componen el proyecto. Las curvas se generaron y editaron con una equidistancia de 100 metros para que sea aplicado al proyecto Antártida Argentina.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



Generación de curvas de nivel para el proyecto Antártida Argentina, sobre 27 hojas a diferentes escalas.

POSICIONES GEODÉSICAS ARGENTINAS 2007 (POSGAR 07)

Introducción

POSGAR 07 ha sido adoptado por disposición del Director del Instituto Geográfico el 15 de mayo de 2009 como el nuevo Marco de Referencia Geodésico Nacional y reemplaza al, hasta entonces vigente, POSGAR 94.

Está basado en el Marco de Referencia Terrestre Internacional del año 2005 (ITRF05) y está referido a la época 2006.632. Es compatible con el Marco de Referencia Regional SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas) y responde a los más estrictos estándares de precisión y ajuste en vigencia.

POSGAR 07 utiliza como red de primer orden al conjunto de estaciones permanentes GPS/GNSS de RAMSAC, permitiendo aprovechar de este modo los datos de todas las estaciones permanentes de Argentina. También incorpora las más importantes redes geodésicas en uso, asegurando parámetros de transformación entre las mismas y el nuevo marco de referencia, a fin de facilitar una georreferenciación única en toda la República Argentina.

Actualmente la red POSGAR 07 está compuesta por aproximadamente 5.000 puntos distribuidos a lo largo y ancho del territorio nacional.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<http://ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/Posgar07>



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

Actualización de la base de datos POSGAR:

En el transcurso del año 2024 se continuó actualizando la base de datos POSGAR 2007 a partir de todas las observaciones GPS llevadas a cabo en campañas de instalación de estaciones RAMSAC.

Procesamiento de campañas de medición de PAC:

En el transcurso del año 2024 se llevó adelante la medición y procesamiento de 55 puntos de anclaje y control (PAC) para apoyar relevamientos fotogramétricos con avión y vehículos aéreos no tripulados.

RED DE NIVELACIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Introducción

El conocimiento de la morfología del suelo es de gran importancia para el desarrollo de la Nación, resultando vital para diversas aplicaciones tales como el aprovechamiento de las aguas en todos sus aspectos, la construcción de vías de comunicación terrestres o fluviales, y la explotación científica de las industrias madres, al que no puede llegar sin las bases altimétricas que la red de nivelación geométrica proporciona. De estas operaciones geodésicas resulta también el conocimiento del geoide, el de los pequeños movimientos de la corteza terrestre, y la forma y dimensiones de la Tierra.

Hace aproximadamente 100 años el Instituto Geográfico Militar (IGM) – actualmente Instituto Geográfico Nacional (IGN) – inició las labores topográficas y geodésicas que permitieron la construcción y medición de la red de nivelación de la República Argentina. Esta red materializa el sistema vertical del país, cuyo origen fue establecido en el año 1923 mediante observaciones mareográficas realizadas en el puerto de Mar del Plata.

La red altimétrica está compuesta por más de 2.000 líneas de nivelación y 36.000 pilares localizados a la vera de rutas y caminos.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/Nivelacion/Introduccion>

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS RN-AR:

En el transcurso del año 2024 se actualizó la base de datos de la RN-Ar a partir de la determinación de coordenadas y fotografías de los puntos altimétricos de algunas líneas de nivelación, gracias a la contribución de algunos usuarios del servicio y campañas ejecutadas por personal técnico del IGN.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

RED GRAVIMÉTRICA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Introducción

La gravimetría es una disciplina de la geodesia que tiene por objeto la determinación y el estudio del campo gravitatorio terrestre. La gravedad es la resultante de la atracción gravitatoria de la Tierra y de la aceleración centrífuga provocada por el movimiento de rotación terrestre.

Algunas de las aplicaciones de la gravimetría son las siguientes:

Determinar distintos tipos de alturas físicas, tales como ortométricas, normales o dinámicas.

Definir modelos de geoide.

Contribuir a la exploración de petróleo y gas.

Conocer la distribución y composición de las masas en superficie (variaciones de densidad lateral y en profundidad) y en el interior de la Tierra (resto de corteza y manto) a partir del estudio de anomalías de la gravedad con respecto a un patrón normal en el terreno.

Existen en Argentina distintas redes gravimétricas que cubren el territorio nacional. Dichas redes, de acuerdo a su precisión, se dividen en red Absoluta, de Primer Orden, de Segundo Orden y de Tercer Orden.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/Gravimetria/Introduccion>

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

Actualización de documentación técnica asociada a procesamientos gravimétricos:

En el transcurso del año 2024 se actualizó la documentación técnica vinculada al tratamiento, estandarización y procesamiento de información gravimétrica, y se corrigieron procedimientos empleados anteriormente que contribuyen a la mejora de la red.

Estandarización y ajuste de información gravimétrica histórica:

Se actualizaron las bases de datos gravimétricas con el objeto contribuir a la confección del nuevo Modelo de Geoide que se desarrolla en conjunto con la Universidad de La Plata, en el marco de la tesis doctoral de Agustín Gómez. Se realizaron contribuciones para el Poster presentado en el Simposio SIRGAS 2024 (Determinación de modelos de cuasigeoide locales en Argentina para el establecimiento del Marco de Referencia Internacional de Alturas (IHRF)).

Procesamiento de campaña de gravimetría areal:

En el transcurso de los meses de noviembre y diciembre del año 2024 se realizó la medición y determinación de las coordenadas geodésicas y valores gravimétricos de 115 puntos al Suroeste de la Provincia de Río Negro y Noroeste de la provincia del Chubut.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

ESCALA DE TIEMPO ATÓMICO NACIONAL (ETAN)

Introducción

Durante los últimos 20 años, el Departamento del Servicio Internacional de la Hora (SIH) dependiente de la Dirección de Geodesia del Instituto Geográfico Nacional contribuye, con envíos semanales al Bureau International de Pesos y Medidas (BIPM) de observaciones realizadas sobre relojes de cesio 133, al cálculo de la escala de Tiempo Atómico Internacional (TAI) y a la escala denominada Tiempo Universal Coordinado (UTC). Estas escalas de tiempo son las utilizadas mundialmente para la obtención de tiempo, y derivan del “segundo”, unidad del sistema internacional (SI) de medidas.

Los envíos que se realizan al BIPM, permiten a dicha institución realizar el cálculo de las mencionadas escalas de tiempo. Dicho organismo responde a cada laboratorio participante con la información correspondiente a la diferencia de fase entre la escala de tiempo (UTC o TAI) y el reloj atómico participante.

De los 69 laboratorios alrededor del mundo que mantienen y contribuyen al cálculo de las escalas de tiempo, 3 de ellos se encuentran en Argentina, siendo uno de éstos el SIH, cuya denominación internacional es IGNA.

En la actualidad, el SIH se encuentra transitando un proceso de modernización, que le permitirá a la República Argentina contar con un laboratorio de tiempo que esté a la altura de las necesidades modernas de transferencia de tiempo.

El cálculo de una escala de tiempo atómico nacional implica la investigación y desarrollo de algoritmos específicos a tal fin, debiendo intervenir múltiples disciplinas tecnológicas y científicas, entre ellas la electrónica, física y geodesia. El objetivo principal de este proyecto es el estudio pormenorizado de los requerimientos para la organización y posterior ejecución de una escala de tiempo atómico nacional, utilizando las observaciones de los relojes de cesio de los 3 laboratorios argentinos partícipes de la conformación de las escalas de tiempo mundiales: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Observatorio Naval de Buenos Aires (ONBA) e Instituto Nacional de la Tecnología Industrial (INTI).

La implementación de una Escala de Tiempo Atómico Nacional (ETAN) permitirá diseminar en el territorio de la República Argentina sincronismo de tiempo de muy alta precisión de acuerdo a los estándares internacionales, fundamental para la operación de equipos de telecomunicaciones, así como también para calibración de equipos electrónicos y sistemas informáticos. Dicha implementación permitirá fundar las bases para que el Estado Argentino disponga soberana y estratégicamente de una de las variables más importantes del sistema internacional de medidas: el segundo.

Para mayor información visitar el siguiente sitio Web:

<http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/ServicioInternacionalHora/Introducción>

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

Incorporación de un segundo patrón de frecuencia de 133Cs:

A través del Programa Federal “Equipar Ciencia” para “la adquisición de equipamiento de mediano y gran porte”, durante el año 2024 se logró recibir e instalar el patrón de frecuencias de 133Cs, comprado a través del mencionado programa.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Actualmente el Departamento Servicio Internacional de la Hora se encuentra trabajando en la fase de integración y configuración de los sistemas para emitir una señal ponderada de ambos patrones.

Mantenimiento rutinario del estado operativo de la escala de tiempo:

La complejidad tecnológica de la escala de tiempo no se limita a mantener los parámetros electromagnéticos del oscilador de 133Cs del reloj atómico. Al estar basada en un cálculo basado en un filtro de Kalman, debe realizarse una supervisión continua para asegurar la estabilidad de UTC (IGN). Esta tarea si bien se fue automatizando con códigos producidos por la Dirección de Geodesia requiere también una supervisión humana, en particular ante imprevisto como cortes del suministro eléctrico o variaciones bruscas de las condiciones ambientales en la sala de servidores donde se aloja el equipamiento que calcula la escala de tiempo.

Una de las tareas es verificar que a través del protocolo Network Time Protocol (NTP) se distribuyen paquetes de datos vía internet que difunden públicamente UTC (IGNA), la realización local de UTC generada a partir del reloj atómico del IGN. En el periodo informado se continuaron tareas de ajuste y monitoreo de la diferencia (offset) y retraso (delay) del servicio prestado que apuntan a acotar los mismos y evitar desviaciones repentinas ante fallas eléctricas, de su conexión a internet o tareas de mantenimiento de la escala de tiempo.

Contribución al cálculo de UTC por parte del BIPM:

Durante el periodo se mantuvo la cadencia de envío de datos al BIPM informando al mismo oportunamente cuando se produjeron interrupciones por imponderables (por ejemplo, cortes de suministro eléctrico en sala de servidores del Departamento Tecnología de la Información (DTI), tareas de mantenimiento de la escala de tiempo por parte del SIH, etc.).

A fines del año 2024 se interrumpió el envío de datos al BIPM hasta tanto se integren completamente los patrones de cesio.

2. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON INFORMACIÓN GEOESPACIAL

Introducción

Se describen a continuación los resultados alcanzados, detallando logros y dificultades, por cada línea de trabajo que se ejecutó durante el año 2024 en base al Plan de Trabajo anual de la DIG.

TAREAS RELACIONADAS CON REESTRUCTURACIÓN DE LA DIG

- Diseño e implementación y Puesta en Marcha de la nueva Base de Datos Geográfica de Múltiples Niveles de Escalas de Representación (Nueva BDGI PostgreSQL)
- Diseño e Implementación y Puesta en Marcha del Sistema de Catálogo de Objetos Geográficos vinculado a la Nueva BDGI PostgreSQL
- Diseño e Implementación y Puesta en Marcha del Sistema de Nomenclator vinculado a la Nueva BDGI PostgreSQL
- Diseño e Implementación y Puesta en Marcha de Herramientas de acceso a Cartografía Antecedente vinculado a la Nueva BDGI PostgreSQL
- Diseño e Implementación de Línea de Producción Cartográfica con QGis con datos de la Nueva BDGI PostgreSQL



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Diseño e Implementación y Puesta en Marcha de Sistema de carga de Datos de Toponimia para el Departamento de Geografía en la Nueva BDGI PostgreSQL
- Diseño e Implementación y Puesta en Marcha de Visor de Información de Fotogrametría e Integración de datos en la BDGI
- Diseño e Implementación, carga de Información y Puesta en Marcha del Servidor de Metadatos (Geonetwork) vinculado a la Nueva BDGI PostgreSQL
- Servicio de noticias geográficas (El Correo Geográfico)

TAREAS RELACIONADAS CON GESTIÓN DE DATOS DE LA DIG:

- Gestión de la Base de Datos Geográfica Institucional Histórica (BDGI)
- Actualización de Información Geoespacial
- Validación de fuentes y antecedentes cartográficos e integración de la Información Geoespacial (IG) a la BDGI
- Información Geoespacial vectorial de referencia
- Publicación de Información Geoespacial
- Unidades Territoriales
- Mejora continua de la gestión y normalización de procesos
- Proyectos de integración y cooperación internacional
- Proyectos de integración y cooperación interinstitucional
- Apoyo a la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA)

TAREAS RELACIONADAS CON REESTRUCTURACIÓN DE LA DIG:

- Base de Datos Geográfica de Múltiples Niveles de Escalas de Representación (Nueva BDGI PostgreSQL)

Resultados y logros

- Exportación de capas en formato SHP de la BDGI
- Importación de archivos SHP en PostgreSQL
- Exportación de los proyectos en desarrollo (Neuquén 100k, Catamarca 100k, San Juan 100k, Malvinas 100k, Bicontinental 5M, etc.)
- Importación de archivos SHP de proyectos en PostgreSQL clasificado por escala de captura de los datos
- Integración la totalidad de capas en esquema de Nueva BDGI PostgreSQL Multiescala
- Exportación de la totalidad de capas al esquema de Base de Datos del Nomenclador
- Vinculación de cada capa con una Clase y Subclase del Catálogo de Objetos Geográficos
- Integración de la base de datos de Fotogrametría en 25k a la base de datos SQL Server de la DIG
- Desarrollo de un visor de información geográfica de uso interno del IGN con información geográfica de ciudades restituidas por Fotogrametría

SISTEMA DE CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS VINCULADO A LA NUEVA BDGI POSTGRESQL

Introducción

Culminación del proyecto que comprende la creación de una estructura de base de datos en PostgreSQL para reflejar la funcionalidad del Catálogo de Objetos Geográficos. Se propone desarrollar una estructura de datos que vincule dicho catálogo con las capas de la Nueva Base de Datos Geográfica Institucional en PostgreSQL. Además, se busca implementar una interfaz web para visualizar los tipos de objetos catalogados, funciones



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

estadísticas para mostrar la cantidad de objetos por tipo, una interfaz gráfica (Sankey) para representar las relaciones entre clases, subclases y tipos de objetos, así como herramientas de exportación del catálogo.

Resultados y logros

- Desarrollo de una estructura de BD en PostgreSQL que remite la funcionalidad del Catálogo de Objetos Geográficos.
- Desarrollar una estructura de datos para vincular el catálogo de objetos geográficos con las capas de la Nueva Base de Datos Geográfica Institucional en PostgreSQL
- Desarrollo de una interfaz web para mostrar los tipos de objetos catalogados
- Desarrollo de funciones estadísticas para ilustrar la cantidad de objetos por tipo de objeto
- Desarrollo de una interfaz gráfica (Sankey) para representar gráficamente las relaciones entre Clases, Subclases y Tipos de Objetos
- Desarrollo de herramientas de exportación del catálogo

SISTEMA DE NOMENCLÁTOR VINCULADO A LA NUEVA BDGI POSTGRESQL

Introducción

Culminación del proyecto de desarrollo de una Base de Datos Geoespacial (BDGI) simplificada con atributos compartidos entre diversas capas (fna, gna, nam, etc.) para almacenar registros con diferentes tipos de geometrías. Los puntos clave del proyecto incluyen la importación de registros desde cada capa a la nueva base de datos PostgreSQL, la inclusión forzada de información codificada (Código de Provincia, Código de Departamento, Código de Municipio, Nomenclatura de carta a diferentes escalas) para cada objeto geográfico, y la vinculación de dichos objetos con un Catálogo de Objetos Geográficos y un portal de Metadatos (Geonetwork). Además, se menciona el desarrollo de una interfaz web para facilitar la búsqueda de toponomía.

Resultados y logros

- Desarrollo de una Base de Datos simplificado con atributos comunes entre las distintas capas (fna, gna, nam, etc) que permita almacenar registros con distintos tipos de geometrías
- Importación de todos los registros de cada capa de la Nueva BDGI PostgreSQL sin importar el tipo de geometría que posean
- Forzar a cada objeto geográfico información codificada de Código de Provincia, Código de Departamento, Código de Municipio, Nomenclatura de carta al 100k, al 250k y a 500k
- Vincular cada objeto geográfico con el Catálogo de Objetos Geográficos
- Vincular cada objeto geográfico con el portal de Metadatos (Geonetwork)
- Desarrollo de interfaz web para representar las herramientas de búsqueda de toponomía

HERRAMIENTAS DE ACCESO A CARTOGRAFÍA ANTECEDENTE VINCULADO A LA NUEVA BDGI POSTGRESQL

Introducción

Culminación del proyecto de cartografía antecedente. En primer lugar, se busca vincular todos los archivos JPG escaneados de las capas de Hojas al 100k, 250k y 500k mediante su identificación o nomenclatura de hoja. Luego, se plantea el desarrollo de una búsqueda y visualización de Cartografía Antecedente. Por último, se pretende integrar estas funcionalidades dentro del Nomenclátor, proporcionando una solución integral.

Resultados y logros



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- A partir de las capas de Hojas (o Cartas) al 100k, 250k y 500k vincular la totalidad de archivos JPG escaneados por identificación (o nomenclatura) de hoja
- Desarrollo de búsqueda y visualización de Cartografía Antecedente
- Integración dentro de la funcionalidad del Nomenclátor

LÍNEA DE PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA CON QGIS CON DATOS DE LA NUEVA BDGI POSTGRESQL (GESTOR DE INFORMACIÓN GEOESPECIAL – GIG)

Introducción

Culminación del proyecto para mejorar la producción cartográfica actual en ArcMap 10.3 (32 bits) mediante la implementación de una línea de producción en QGis y PostgreSQL. Se aborda el colapso ocasional del ArcMap al trabajar con capas pesadas. La nueva metodología implica exportar recortes de capas de la Nueva BDGI PostgreSQL para cada provincia, gestionarlas con QGis, recortar las capas del proyecto al formato de hojas, y establecer un flujo de trabajo entre sectores. También se desarrolla un sistema de permisos de edición y una interfaz de exportación de objetos geográficos para optimizar la gestión y visualización de datos cartográficos.

Resultados y logros

- Se está implementando una línea de producción cartográfica en QGis y PostgreSQL
- En cada proyecto se exportan el recorte de todas las capas de la Nueva BDGI PostgreSQL de cada provincia en la escala de representación que corresponda (por ejemplo Catamarca al 100k) y se almacena en nuevas tablas dentro del servidor PostgreSQL
- El acceso a las capas almacenadas en PostgreSQL (Nueva BDGI PostgreSQL) se realiza mediante QGis
- Luego se recortan la totalidad de las capas del proyecto de la provincia al formato de cada una de las hojas
- Para una mejor gestión de la memoria de QGis, las hojas más pesadas (que son usadas de referencia, como ser curvas de nivel, red hidráulica, vial, ferrocarriles, áreas de montaña, etc.) se recortan al tamaño de cada hoja eliminando los sobrantes de objetos que tocan otras capas

SISTEMA DE CARGA DE DATOS DE TOPONIMIA PARA EL DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA EN LA NUEVA BDGI POSTGRESQL

Introducción

Finalización del sistema para el departamento de Geografía que amplía la capacidad de modificar toponomía directamente en la base de datos (Nueva BDGI PostgreSQL). Se elimina el proceso de comunicación por correo electrónico, permitiendo a Geografía realizar cambios previamente autenticados. La plataforma proporciona trazabilidad, permitiendo a los usuarios describir y cargar información adicional, como antecedentes culturales e históricos. También posibilita la creación de un campo descriptivo para mostrar al usuario final en un visor de mapas.

Resultados y logros

- El área de Actualización informa a Geografía una vez realizado el cambio solicitado
- El nuevo sistema permite modificar al área de Geografía directamente sobre la base de datos (Nueva BDGI PostgreSQL)
- Los cambios se pueden realizar previamente logueándose al sistema (usuario y contraseña)
- El sistema permite llevar una trazabilidad de los motivos del cambio realizado dándole la posibilidad al usuario a describir los motivos del cambio



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Además permite cargar información adicional relacionada con el topónimo, como ser antecedentes culturales, históricos, usos de topónimos diferentes regionales o utilizados en otros organismos
- El sistema le brinda al usuario de Geografía la carga de un campo descriptivo para ser mostrado a usuario final en un visor de mapas (Nombre del topónimo, historia, origen del nombre y todo aquello que el área quisiese cargar)

REPOSITORIO EN BASE DE DATOS GEOGRÁFICA POSTGRESQL DE ORGANISMOS EXTERNOS, NACIONALES, PROVINCIALES, MUNICIPALES, UNIVERSIDADES Y EMPRESAS (BDGI-IDERA-OFCINAS PROVINCIALES)

Introducción

IDERA es una comunidad geoespacial argentina que fomenta la publicación eficiente de datos para democratizar el acceso a la información. Integrada por entidades de diversas jurisdicciones, actualmente cuenta con 75 geoservicios compartidos (WFS) que ofrecen 4457 capas de objetos geográficos. Para mejorar la accesibilidad, se implementó un programa piloto de recepción de información de hidrografía para brindar datos al área de Apoyo Topográfico de la Dirección de Geodesia en el marco del proyecto de información hidrográfica de la República Argentina.

Resultados y logros

- La información recibida fue controlada por el área de Actualización de Información Geoespacial, documentada en informes circunstanciados por cada provincia y remitidos al área de Apoyo Topográfico de la Dirección de Geodesia.

VISOR DE INFORMACIÓN DE FOTOGRAFETRÍA E INTEGRACIÓN DE DATOS EN LA BDGI

Introducción

El sector de Fotogrametría genera información geográfica a una escala de 1:5k. Inicialmente, los datos de vectores de varias ciudades se incorporaron a la BDGI original, siendo accesibles a través de un geoserver y el visor oficial del IGN. La información ha sido migrada a la Base de Datos BDGI-PostgreSQL.

Resultados y logros

- En una primera instancia se compilaron los datos de vectores producidos por el área de fotogrametría de varias ciudades del país
- Los datos fueron incluidos dentro de la BDGI original y pueden ser visualizados a través de un geoserver y el visor de mapas oficial del IGN
- Actualmente se está migrando la información de cada una de las capas producidas por el sector Fotogrametría a la nueva Base de Datos BDGI-PostgreSQL

MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR DE METADATOS (GEONETWORK) VINCULADO A LA NUEVA BDGI POSTGRESQL

Introducción

Los metadatos de las capas de la BDGI estaban almacenados en dos plataformas diferentes: los metadatos básicos se gestionaban en ArcGIS, mientras que otros metadatos se exportaban y actualizaban en formato Word y luego se guardaban en PDF. Se implementó un servidor GeoNetwork para centralizar los metadatos, y se desarrollaron programas en Python para integrar la información de ArcGIS y Word en archivos XML, que posteriormente se importaron en GeoNetwork. Estos metadatos están vinculados con la base de datos BDGI, el Catálogo de Objetos Geográficos y el Nomenclátor.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Resultados y logros

- Se instaló un servidor GeoNetwork para el almacenado de los metadatos de la BDGI
- Se desarrolló un programa en Python que lee las salidas XML del ArcGIS y toma las actualizaciones realizadas en Word y las integra
- Por último, mediante otro programa en Python, se generaron una colección de archivos XML para ser importados en GeoNetwork
- Dicha información se encuentra vinculada tanto con la base de datos BDGI, como con el Catálogo de Objetos Geográficos como con el Nomenclátor

SERVICIO DE NOTICIAS GEOGRÁFICAS (EL CORREO GEOGRÁFICO)

Introducción

El sector de Ciencia de Datos Geoespaciales implementó un servicio de noticias de búsqueda y envío por correo electrónico automático que recopila noticias de interés para los profesionales del IGN.

Resultados y logros

- Se programaron alrededor de 200 alertas de noticias
- Las noticias fueron clasificadas de acuerdo a las temáticas de interés de manera tal que varias alertas correspondían a una misma categoría (por ejemplo la Categoría Antártida, subcategoría Armada Argentina y dentro de esa subcategoría un conjunto de alertas relacionadas con esa temática)
- El sistema es de funcionamiento completamente automático, enviando un correo electrónico con todas las noticias de las últimas 24 horas a los suscriptores a las 7 de la mañana

CONFECIÓN DE CURSOS INFORMÁTICOS: SQL Y PYTHON ORIENTADO A CIENCIAS DE DATOS

Introducción

Durante 2024, la DIG inició la producción de dos cursos informáticos: uno sobre SQL y otro sobre Python aplicado a las Ciencias de Datos. Ambos cursos fueron diseñados con un enfoque teórico-práctico, incorporando un apartado conceptual y un anexo con ejercicios aplicados.

El curso de SQL aborda desde los fundamentos del lenguaje hasta la gestión avanzada de bases de datos relacionales, mientras que el curso de Python se orienta a su uso en el análisis y procesamiento de datos. Se prevé la finalización de estos materiales en 2025.

Resultados y logros

- Desarrollo del contenido teórico para el curso de SQL, incluyendo estructura del lenguaje, comandos DDL, DML, DCL y TCL.
- Elaboración de un anexo práctico con ejercicios aplicados en SQL Server y PostgreSQL.
- Creación del material teórico del curso de Python, abordando estructuras de datos, manipulación de archivos y librerías para análisis de datos.
- Desarrollo de ejercicios prácticos en Python con aplicación a conjuntos de datos geoespaciales.
- Planificación de la finalización y validación de ambos cursos en 2025.

TAREAS RELACIONADAS CON GESTIÓN DE DATOS DE LA DIG:

Introducción



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Durante el 2023 y 2024 la BDGI se consolidó como la fuente de datos primarios para la producción del Instituto Geográfico Nacional (IGN), se trabajó para mejorar los servicios y funcionalidades.

Para lograr este objetivo se realizó el análisis del modelo de datos actual, un análisis de integridad de datos. Tomando esto como punto de partida se está trabajando en un nuevo modelo de datos que pueda mejorar la funcionalidad, facilitar la captura y dar mayor coherencia a la integridad de la información.

La creación de bases de datos por proyecto, utilizadas para la captura, edición y corrección de la información que se produce, mejora la estabilidad y calidad de la información cargada en la BDGI, coadyuvando con la consolidación de la BDGI como fuente de información primaria del Instituto Geográfico Nacional.

Resultados y logros

Administración de la BDGI:

- Se realizaron de forma satisfactoria los mantenimientos regulares semanales que consisten en la conciliación de la versión de producción con default, compresión de las Bases de Datos Institucionales y de proyectos.
- También se realizaron los conteos de objetos y la elaboración de las estadísticas mensuales de las bases de datos, para cada objeto.
- Se crearon las siguientes Bases de Datos de Proyecto: NEUQUEN_100K; SAN_JUAN_100K, MALVINAS_250K, ANTÁRTIDA y BICONTINENTAL. Estas permiten administrar mejor el flujo de trabajo y resguardar mejor la información de la BDGI. Estas Bases de Datos por Proyecto son controladas y administradas de la misma forma que la BDGI. Esto facilita el trabajo multiusuario en cada una de la Base de Datos de Proyecto, ampliando así la capacidad de trabajo y mejorando la performance y los tiempos de trabajo.
- Se elaboró un manual que muestra las diferentes instancias y formas de Versionar un Feature Dataset y las limitaciones de cada una. Esto permite conocer las diferentes posibilidades del versionado de Dataset y cómo utilizar cada uno.

Evaluación de la integridad de los datos:

- Se elaboró un manual de evaluación de la integridad de la información por cada Feature Dataset, que permite verificar la correcta carga de los atributos según el modelo de datos vigente en la BDGI.
- Se realizó el análisis de integridad de datos de todos los Feature Class de la BDGI. Esto permitió mejorar la calidad de la información.
- Gestión de metadatos:
- Se crearon y publicaron los metadatos por objeto de toda la BDGI. Constituyendo la generación, carga, corrección y posterior publicación de 180 archivos de metadatos.

Refinamiento cartográfico:

- Se revisó y ajustó el procedimiento de Refinamiento Cartográfico de acuerdo con las contribuciones de la Dirección de Cartografía. Se actualizó el manual de procedimiento de acuerdo a las modificaciones.
- Se revisó y adaptó el procedimiento de Refinamiento Cartográfico para realizarlo en proyectos a escala 1:250.000 y se elaboró el manual de procedimientos pertinente.

Análisis integral de la BDGI:



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Se finalizó el mapeo del actual modelo de datos de toda la IDEIGN02. Se relevaron 10 Feature Dataset y 93 Feature Class. Esto permite tener un mejor conocimiento del funcionamiento de la BDGI.
- También se realizó el diagrama de Entidad-Relación que permite ver en forma integral todo el modelo de la IDEIGN02.
- Además se realizó una propuesta de cambio en los modelos de datos de los Feature Datasets Defensa y Seguridad, Hidrografía y Oceanografía, Relieve y Suelo, Hábitat e Infraestructura Social, Transporte y Vegetación natural y de Cultivo, que contienen un total de 48 Feature Class. Esta propuesta de nuevo modelo de datos también está consensuada con el Catálogo de objetos y con los Manuales de Captura de la Información.

Integración de información geoespacial actualizada a la BDGI:

- Se realizó la integración de información actualizada a través de cargas masivas y ediciones controladas en el entorno de default.
- Se realizó la actualización de las redes geodésicas a través de la carga masiva de datos. Estos fueron suministrados por la Dirección de Geodesia.
- Además se realizó la actualización del Feature Class de curvas de nivel. Se cargaron las curvas de Nivel de escala 1:500.000 y 1:250.000 que cubren todo el territorio nacional. La información también fue provista por la Dirección de Geodesia.

Simbología y Anotaciones:

- Se construyeron 372 reglas de representación en la Base de Datos de Producción Library IDEIGN2016_PL. Esto permite asignarle representaciones a cualquier base de datos tanto sea corporativa, de proyecto o una geodatabase de archivo.
- Se finalizó la creación de la simbología para proyectos a escala 1:100.000. Fueron elaborados en Adobe Ilustrador, posteriormente fueron creados con ArcGis Style Manager 372 signos cartográficos. Estos, están administrados por las sentencias SQL cargadas en la Base de Datos de Production Library IDEIGN2016_PL.
- Para realizar las anotaciones se construyeron 75 sentencias SQL que consultan diversos atributos de los Feature Class. Estas sentencias permiten extraer la información necesaria de los atributos y convertirlos en etiquetas. Estas etiquetas en un paso posterior son transformadas en Anotación y pasan a ser un objeto dentro de la Base de Datos. Se creó una plantilla MXD que contiene todas las sentencias necesarias para crear las anotaciones, debido a que estas son una forma de visualizar la información.

Datos Abiertos:

- Se sostuvieron reuniones con el equipo técnico de Datos Abiertos para evaluar la actualización de las capas publicadas y la publicación de nuevas capas. También se elaboró un procedimiento para el control de las capas publicadas.

Documentación procedimientos de la BDGI:

- Conteos y estadísticas mensuales de objetos.
(<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1zoVY1Looda7-h4ORyI8NspYiaBhP76sp>)
- Manual de versionado de Feature Datasets
(https://docs.google.com/document/d/1GFzFVi1wa_zxkl0jK8fQYC9euPBLcjyw/edit)



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Metadatos creados
(https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1MeSceAO3IasxiLXlq2rR9RRiXvIDH_6M)
- Manual de refinamiento cartográfico Escala 100.000.
(<https://docs.google.com/document/d/1sSFspofxwWdJMQWNOpqACAI937bksIV/edit#heading=h.gidgs>)
- Manual de refinamiento cartográfico Escala 250.000.
(<https://docs.google.com/document/d/1k4Wt895izsdLqGBwHnvAmOeiLlaWK9Bw/edit#heading=h.gidgs>)
- Documento de mapeo del modelo de datos.
(<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1cwVVydkFmb1ZmPq7aQqMzIPUHuQJJE8A>)
- Documento modelo de Entidad – Relación.
(<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1cwVVydkFmb1ZmPq7aQqMzIPUHuQJJE8A>)
- Documento propuesta nuevo modelo de datos.
(https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1lhUT_cAUpRLtdDKyF2HXNrgDZZvu2fc)
- Manual de procedimiento de control de integridad de la información.
(<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1UYPelgo9yFSn-eGYM380wBqJx8zLxCd>)
- Documentos de Análisis de integridad de la información en la BDGI
(<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1UmilUxklWuYAITw1L0ZXzLFDgWwOHOhB>)
- Sentencias SQL creadas en la Base de Producción Library IDEIGN2016_PL
(<https://docs.google.com/document/d/1bUBg306xRVSZOYyYeWBb5PBSM4CMsiWn/edit>)
- Listado de signos cartográficos creados (Anexo 8^a)
(<https://docs.google.com/document/d/1UMiuGTJXOSJYMfz0PWWn0ismkn1T4BXA/edit>)

ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN GEOESPACEIAL

Introducción

El proceso de actualización de la información geoespacial (IG) consiste en la revisión y modificación de los rasgos geográficos existentes en una base de datos geográfica. Esto incluye la integración de nuevos datos provenientes de fuentes externas para mejorar la IG, el ajuste de los elementos a la escala requerida y la captura de nuevos objetos geográficos (OG) utilizando imágenes satelitales (ESRI World Imagery).

Actualmente, la actualización de IG se organiza en bases de datos de proyectos independientes. Una vez completada la actualización en cada proyecto, la IG se incorpora a la Base de Datos Geográfica Institucional (BDGI).

A fin de garantizar una cobertura territorial completa a escala 1:100.000, en 2024 los proyectos clave estuvieron orientados a fortalecer la densificación de capas de información geoespacial.

Resultados y logros

Actualización de IG por hoja 1:100.000 – Provincia de San Juan:



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Durante 2024, se completó la captura de OG en 40 hojas de corte geodésico a escala 1:100.000, finalizando así esta fase del Proyecto Atlas San Juan, que comprende un total de 76 hojas.
- Además, se corrigieron 14 hojas observadas por el área de control de calidad, incorporando los ajustes requeridos en la base del proyecto San Juan. Actualmente, se aguarda la recepción de nuevas hojas por parte del área de control de calidad para su corrección.

Actualización de IG por hoja 1:100.000 - Provincia de Catamarca:

- Como parte de la migración del sistema de actualización de IG desde software pago (ESRI) hacia una plataforma basada en software libre, se iniciaron pruebas del Gestor de Información Geoespacial (GIG) y la nueva BDGI en PostgreSQL. Para ello, se seleccionaron cuatro hojas de corte geodésico 1:100.000, logrando la actualización de 36 tipos de OG.

PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL

Introducción

La publicación de información geoespacial es un elemento de gran relevancia tanto para la Dirección de Información geoespacial como para el Instituto. Ésta es uno de los canales de llegada al usuario de los diferentes trabajos realizados por cada una de las áreas del Instituto. A su vez, la realización de la publicación no solo incluye la información producida (tanto a nivel vectorial como raster) sino que también incluye el desarrollo de visores, geoproceso, geoservicios, mapas base, descargas SIG, etc.

En este contexto, el 2024 implicó grandes logros en lo que respecta a la publicación.

Resultados y logros

Procesos de Publicación Vectorial:

- Se está desarrollando conjuntamente con DTI una nueva Plataforma de Gestión de la Publicación

Procesos de Publicación Raster:

- 32 MDE Refinados
- 140 Mosaicos fotogramétricos

Normalización Raster:

- Mapas base y Simbología
- Desarrollo y publicación de Mapa base Argenmap Oscuro
- Desarrollo y publicación de Mapa base Argenmap Topográfico Desarrollo de Mapa base Argenmap Híbrido
- Actualización de estilos de Mapa base Argenmap y Argenmap Gris

Dificultades y respuesta a las dificultades

El proceso de publicación es un proceso de gran complejidad, es por ello que la DIG conjuntamente con la DTI están diseñando un nuevo proceso para la publicación ágil de capas de objetos geográficos, descentralizado de las publicaciones de otros sectores externos a la DIG.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

UNIDADES TERRITORIALES

Introducción

En los esfuerzos del año se ha logrado trabajar en la continuidad de la actualización de la representación de los límites de las diferentes Unidades territoriales (UT) que componen nuestra organización política administrativa nacional.

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

- Actualización de OG Gobierno Local (2024), tanto en punto, línea y polígono
- Actualización de resguardo de geometrías de Departamento y Provincias en BDGI
- Visor de UT
- Planilla de seguimiento y gestión de límites
- Normativa de gobiernos locales
- Actualización de áreas protegidas
- Actualización de islas

MEJORA CONTINUA DE LA GESTIÓN Y NORMALIZACIÓN DE PROCESOS

Introducción

Con el objeto de mejorar los procesos de producción cartográfica dentro del IGN el área Ciencia de Datos Geoespaciales ha desarrollado una serie de aplicativos y documentación de flujos de trabajo.

Resultados y logros

Los logros más relevantes del año 2024 fueron los siguientes:

- Desarrollo de un nuevo Flujograma de producción cartográfica institucional
- Desarrollo de una representación gráfica del alcance del catálogo de objetos geográficos en donde se aprecian las precedencias de clases, subclases y tipos de objetos geográficos, dimensionando visualmente el peso de objetos geográficos por clases.
- Confección de una planilla estimadora de tiempos de las tareas de Actualización de información geoespacial, para poder dimensionar los tiempos de futuros proyectos en función de la cantidad de hojas 1:100.000 y los objetos geográficos que se incluyan.

3. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON GEOGRAFÍA

REVISIÓN GEOGRÁFICA: FISCALIZACIÓN DE PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA DE TERCEROS

Introducción

El IGN es el organismo responsable de fiscalizar y aprobar cartografía y publicaciones que representen el territorio de la República Argentina de acuerdo a las siguientes leyes y normas:

Ley N° 22.963 - Ley de la Carta



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Art. 1 indica que “la representación del territorio continental, insular y antártico de la República Argentina, editada en el país en forma literaria o gráfica con cualquier formato y finalidad, así como la proveniente del extranjero destinada a ser distribuida en el país, deberá ajustarse estrictamente a la cartografía oficial establecida por el Poder Ejecutivo Nacional a través del Instituto Geográfico Nacional”.
- Art. 18 Indica la prohibición de publicidad de cualquier carta, folleto, mapa o publicación de cualquier tipo que describa o represente, en forma total o parcial, el territorio de la República Argentina, sea en forma aislada o integrando una obra mayor, sin la aprobación previa del Instituto Geográfico Nacional.

Ley N° 24.943

- Art. 1 determina que “la publicación de cualquier documento cartográfico, folleto o mapa que haya sido aprobado por el Instituto Geográfico Nacional de acuerdo a las normas establecidas en esta ley, deberá llevar una inscripción al pie del mismo, en forma visible y clara, que exprese Aprobado por el Instituto Geográfico Nacional con su correspondiente número de expediente de aprobación”.

Ley N° 26.651 *Obligatoriedad del uso del Mapa Bicontinental*

- Art. 4 indica que “Las editoriales deberán incluir el mapa bicontinental de la República Argentina, referido en la presente, en las nuevas ediciones de los libros de texto. Los textos editados con anterioridad deberán incorporar el mapa bicontinental en caso de reimpresión o reedición.”

Ley N° 27.557 (*modifica el Art. 6º de la Ley N° 23.968) Espacios Marítimos*

- Establece la nueva demarcación del límite exterior de la Plataforma Continental Argentina conforme el dictamen de Naciones Unidas.

Decisión Administrativa N° 797/2022 de la Jefatura de Gabinete de Ministros

- Establecen la obligatoriedad del uso del mapa base del servicio ARGENMAP en la Administración Pública Nacional.

Normativa general de procesos

- Para cumplimentar los trámites, la persona interesada deberá ingresar a través del sistema nacional de Trámites a Distancia (TAD - <https://tramitesadistancia.gob.ar>) y completar el formulario solicitado, adjuntando la documentación correspondiente. Estos trámites conllevan un pago que se realiza por medio de la plataforma e-Recauda (<https://erecauda.mecon.gov.ar/erecauda/>). Una vez abonado se deberá enviar el VEP generado y el comprobante de pago respectivo al medio de comunicación utilizado, ya sea correo electrónico o plataforma TAD, para luego proceder a confeccionar el respectivo certificado. Se le notificará una vez que el mismo se encuentre generado.

Proceso de Fiscalización de obras a terceros

Esta tarea se concreta mediante la emisión vía Gestión Documental Electrónica (GDE) de los siguientes certificados y notas:

- Certificados de Autorización de Impresión: se autoriza la impresión del material en cuestión. Acompaña al proceso de edición de la obra.
- Certificados de Aprobación final de Obra: se aprueba el ingreso o egreso al país del material, posteriormente de la fiscalización.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

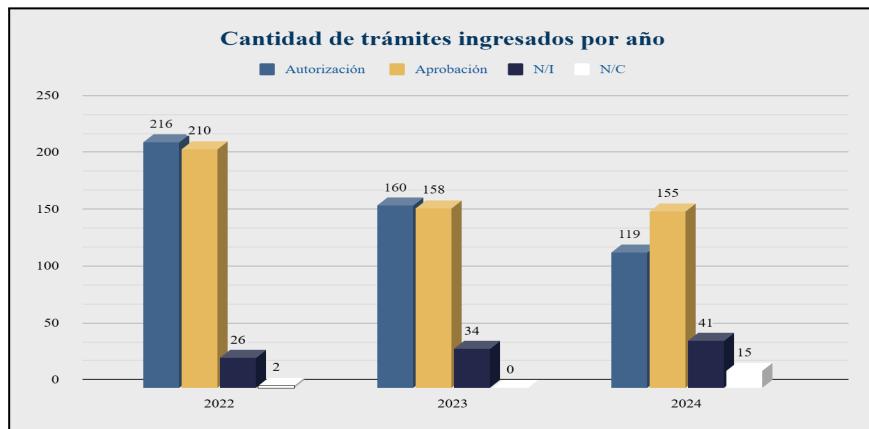
- Certificados Sin Derecho a Uso (SDU): se emite sólo a los fines de enviar el material y dar intervención al IGN.
- Notas de No Correspondencia: cuando un trámite ha sido iniciado pero su fiscalización no es competencia del IGN o la obra no contiene cartografía.
- Notas de No Intervención: para los casos de cartografía náutica, según Resolución 11/2018 de la Secretaría de Investigación, Política Industrial y Producción para la Defensa del MINISTERIO DE DEFENSA.

Resultados y Logros

● Trámites ingresados

Durante el período 2024 (actualizado al 29 de noviembre de 2024) ingresaron una totalidad de 331 trámites vía TAD, de los cuales 119 fueron trámites de Autorización de Impresión y 155 correspondieron a trámites de Aprobación Final de Obra, a su vez se realizaron 41 Notas de No intervención (Res 11/2018) y 15 Notas de No correspondencia.

A continuación, se puede observar un gráfico con la comparación de la cantidad de trámites ingresados en los últimos años, según tipo de trámite:



Cuadro 1. Cantidad de ingresos que se realizaron en el área de Geografía en los últimos tres años (actualizado al 29 de noviembre de 2024)

● Trámites resueltos

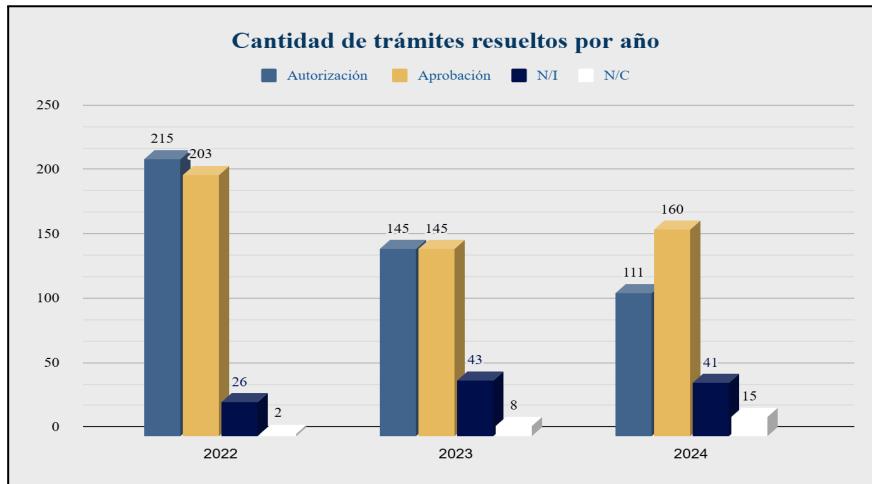
Durante el período 2024 se ha realizado la fiscalización y conclusión de trámites de una totalidad de 320 obras, de las cuales 111 fueron Autorización de Impresión y 160 correspondieron a trámites de Aprobación Final de Obra. El resto corresponde a las notas anteriormente mencionadas.

A continuación, se puede observar un gráfico con la comparación de la cantidad de trámites resueltos en los últimos años, según tipo de trámite:



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

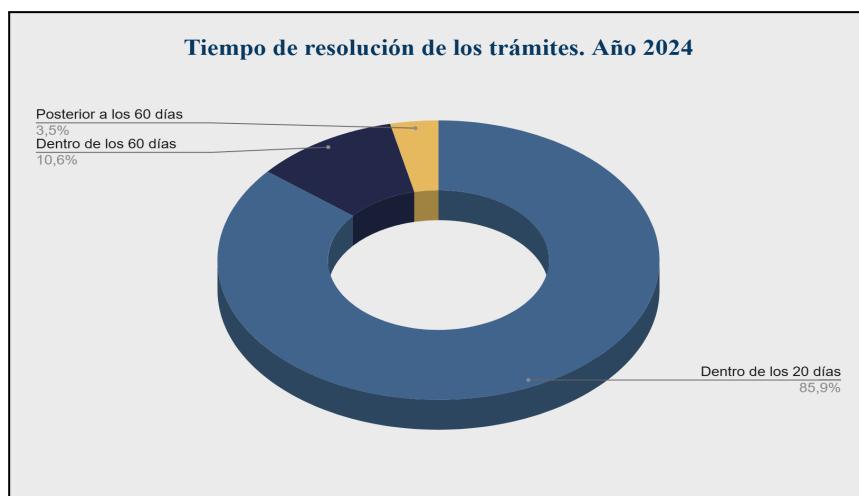


Cuadro 2. Cantidad de fiscalizaciones que se resolvieron en el área de Geografía en los últimos tres años (actualizado al 29 de noviembre de 2024)

• Duración de los trámites

De la totalidad de trámites gestionados en el año el 85,9% se resolvieron en menos de 20 días, es decir, dentro del marco normativo correspondiente. El 10,6% entre 20 y 60 días y el 3,5% demoraron en resolverse más de 60 días. Cabe destacar que las demoras suelen ocurrir cuando es necesario realizar varias correcciones a la obra y las editoriales y/o empresas productoras de cartografía cuentan con su propio protocolo interno para llevar adelante las mismas.

A continuación, se puede observar un gráfico que sintetiza y representa la proporción del tiempo de resolución de trámites en el último año, según cantidad de días:



Cuadro 3. Tiempo empleado de resolución en los trámites que se resolvieron en el área de Geografía en el último año, expresados en porcentaje (ejercicio 2024, actualizado al 25 de octubre)



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

● Recaudación 2024

La recaudación por el concepto de Revisión Geográfica para el ejercicio 2024 (actualizado al 25 de octubre) fue de \$ 2.841.140,00.- (PESOS DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO CUARENTA), proveniente del pago de las notas y certificados, exceptuando al Certificado SIN DERECHO A USO y la Nota de No Correspondencia, que son de carácter gratuito.

A continuación, se puede observar un gráfico con la evolución de la recaudación en los últimos tres años:



Cuadro 4. Cantidad en pesos argentinos recaudados en el área de Geografía en los últimos años (ejercicio 2024, actualizado al 25 de octubre)

● Valor de los trámites

El valor de los trámites se ajusta conjuntamente con el aumento de las Unidades Retributivas sujetas a las paritarias del Sector Público Nacional. Los diferentes precios están relacionados con la complejidad en el desarrollo de los mismos, y se calculan a través de las distintas interacciones que se tiene con el usuario, ya sea por medio del correo electrónico o de la Plataforma TAD.

El sector cuenta con un Instructivo donde se actualizan los valores permanentemente, y éste se encuentra publicado en:

https://www.ign.gob.ar/descargas/geografia/instructivo_revision.pdf



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Precio	<u>Autorización de Impresión</u>	<u>Aprobación final de obra</u>	<u>Nota de no intervención</u>
Cantidad de U.R.	10	40	10
Febrero (2024)	5500	22000	5500
Junio (2024)	7000	28000	7000
Septiembre (2024)	7500	30000	7500

Tabla 1. Evolución en pesos argentinos de los precios de los trámites en el área de Geografía en el último año
(actualizado al 29 de noviembre de 2024)

- **Precios obtenidos a partir de la multiplicación del redondeo del valor de cada Unidad Retributiva homologada por paritarias del sector**

Asesoramiento a usuarios

El proceso de revisión geográfica realizado por el IGN incluye el asesoramiento sobre cuestiones generales a los usuarios. Por ello, se atendieron consultas principalmente relacionadas con:

- Ingreso de trámite mediante plataforma TAD
- Formas de pago mediante E-RECAUDA
- Alcance de la normativa cartográfica
- Colaboración aduanera
- Consultas en general sobre uso de mapas

En este sentido, se realizaron asesorías permanentes para que todos los usuarios puedan cumplimentar tanto con lo indicado por las legislaciones como los pasos a seguir para realizar los trámites y el pago correspondiente, se reciben mails diarios donde se realizan consultas y se plantean inquietudes al respecto, además de una comunicación fluida mediante plataformas o aplicaciones como Drive, Dropbox, WeTransfer, WhatsApp, etc. También se atiende de modo virtual o presencial a quien lo requiera.

Fiscalización activa

Como resultado del ejercicio mencionado en el punto anterior, nuevas empresas editoriales o productoras de cartografía han ingresado en el proceso de revisión geográfica de las obras que llevan a cabo o que importan/exportan. Algunas de las cuales son las siguientes:

- Editorial Guadal S.A. (libros temáticos infantiles)
- PDF GROUP SRL (globos terráqueos)
- LUMINIAS SRL (juegos interactivos de saberes generales)
- LONGSELLER S.A. (manuales escolares)
- RULO 3D (Mapas de Argentina en 3D)



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

COOPERACIÓN CON OTROS ORGANISMOS DEL ESTADO NACIONAL

Resultados y Logros

Se realizaron diferentes intervenciones en la producción de cartografía de distintos organismos públicos. Se llevó a cabo la revisión de información previa a su publicación:

- INDEC: Actualización anual de la información geográfica para la producción de su Anuario Estadístico 2023.
- Subsecretaría de Ambiente: Actualización anual de la información geográfica para la producción del Informe General Del Estado del Ambiente.
- SEGEMAR: desarrollo del proceso de revisión geográfica en Mapas Geológicos producidos por el organismo. Algunos de los cuales son los siguientes:
 - Mapa Geológico Córdoba 3163-III.
 - Mapa Geológico Gobernador Costa 4572-I/II
 - Mapa de Susceptibilidad, remoción en masa Provincia del Chubut.
 - Mapa Geológico Ingeniero Jacobacci 4169-III.
 - Mapa Geológico del Sistema Acuífero Yrenda Toba Tarijeño (SAYTT)
 - Mapa Geológico Barreal 3169-III
 - Carta Geofísica Santa Rosa 3763-I
 - Carta Geomorfológica San Martín de los Andes 4172-II.
 - Carta Geofísica Santa Rosa 3763-I.
 - Mapa de Peligrosidad San Martín de los Andes 4172-II.
 - Carta Geomorfológica Trevelin 4372-III/IV.
 - Carta Minero- Metalogenética La Quiaca 2366-II.
 - Mapa Geológico Rawson 4366-IV.
 - Mapa Geológico Ciudad de Buenos Aires 3557-I.
 - Mapa Geológico José C Paz 3560-II.
- Editora Nacional Braille y Libro Parlante: Se realizó la producción en conjunto de una serie de materiales cartográficos accesibles para personas con discapacidad visual, los cuales se distribuyeron en forma gratuita entre la población objetivo. Algunos productos elaborados en 2024:
 - Mapa Bicontinental de la República Argentina
 - Mapa de la República Argentina. Parte continental americana
 - Mapa de la Antártida Argentina
 - Mapa de las Islas Malvinas

Como consecuencia de esta interacción, se presentó el trabajo conjunto “Política Pública del Estado Nacional: Cartografía accesible para personas con discapacidad visual”, dentro del marco del Décimo Segundo Congreso de la Ciencia Cartográfica y Tercer Congreso Virtual Internacional, organizado por el Centro Argentino de Cartografía entre los días 8 y 10 de Octubre de 2024.

Como proyectos a futuro, se continúa con la producción de nuevos mapas accesibles a escalas provinciales, como así también con la actualización del contenido del manual de “Geografía Argentina, Colección Saberes”.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

INVENTARIADO Y DONACIÓN DE EJEMPLARES DE OBRAS REVISADAS

Resultados y Logros

El día 07/07/2024, se procedió a hacer entrega en carácter de donación en las instalaciones de las siguientes instituciones educativas:

- Escuela Primaria Nº 20, Las Acacias, Pueblos Aborígenes sin número, esquina Mayas, Barrio Parque Las Acacias, Ruta 210 km 60.500, Coronel Brandsen, CP 1980, Provincia de Buenos Aires.
- Escuela Secundaria Nº 1. Malvinas Argentinas, Paso 210, Coronel Brandsen, CP 1980, Provincia de Buenos Aires.

El material bibliográfico alcanzó un total de 216 ejemplares, los cuales pertenecían al archivo de los años 2012, 2013 y 2014 del Sector de Revisión Geográfica del Área de Geografía, que se detallan como archivo embebido en la NO-2024-67925388-APN-DNSG#IGN.

En el mes de noviembre se procedió a inventariar, para su posterior donación a instituciones educativas, a todo el material recibido como Aprobación Final durante el año 2015 y remanentes de años anteriores (se donan los libros que tienen más de 10 años). Este recuento dio un total de 260 unidades.

Esta actividad se realiza anualmente para lograr un mayor registro y control de todo el material que ingresa y egresa del organismo.

NORMALIZACIÓN DE NOMBRES GEOGRÁFICOS

Introducción

Se entiende por Normalización de los NG a la aprobación -por parte de una autoridad reconocida- de la forma exacta de escritura del nombre con que se identifica a un accidente geográfico, así como del alcance (extensión) de su aplicación. El proceso de Normalización abarca todo el ciclo de la gestión de un NG: desde su captura, análisis y aprobación hasta su registro y difusión y tiene como objetivo lograr la máxima uniformidad en el uso de los NG tanto a nivel nacional como internacional. Es decir, que los mismos se correspondan con los datos provenientes de las fuentes oficiales competentes en diversas áreas de responsabilidad específica a los fines de asegurar su sustento legal y la calidad del dato.

La velocidad de difusión de la información generada hace necesario definir y cuidar en extremo la calidad del dato. En este escenario actual de Big data, la veracidad de la IG es la base de todo el sistema de políticas públicas y decisiones privadas. En otro aspecto, y desde un punto de vista cultural, los NG han ganado interés como significantes de identidad. En tal sentido, la normalización de los NG apoya la protección del patrimonio cultural inmaterial de las comunidades locales como parte de la conservación de la diversidad y como red de continuidad generacional y sentido de pertenencia en el actual contexto de la globalización.

El IGN cuenta con una base de datos geoespaciales institucional (BDGI) que se utiliza como insumo para el desarrollo de productos y servicios cartográficos y publicaciones para lo cual es muy importante que los Nombres de los Objetos Geográficos que la componen estén normalizados.

A los fines del cumplimiento de dicha tarea, se toman en cuenta los principios y recomendaciones elaborados por el Grupo de Expertos de las Naciones Unidas en Nombres Geográficos (UNGEGEN) que apunta a la normalización nacional e internacional de los nombres geográficos.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Resultados y Logros

La normalización de los NG se puede realizar por escalas, por espacios geográficos, por objetos, etc. Son subproductos de la normalización de los diferentes nomenclátores.

Nomenclátor Geográfico Nacional de Argentina

El área de Geografía ha participado activamente en el diseño y puesta en funcionamiento del Nomenclátor Geográfico Web, que ha sido desarrollado por la Dirección de Información Geoespacial.

El Nomenclátor Geográfico Nacional es un registro dinámico y oficial de Nombres Geográficos (NG) que reúne las denominaciones aprobadas para su uso en la cartografía oficial de la República Argentina. Esta información proviene de la Base de Datos Institucional y comprende todos los NG georreferenciados que aparecen en la cartografía topográfica a escalas de 1: 50 000 y menores.

Una herramienta en constante evolución

El Nomenclátor es una herramienta dinámica que se encuentra en permanente actualización. A medida que se incorporan nuevos datos geográficos y se actualiza la Base de datos institucional a partir de fuentes oficiales, el sistema garantiza la precisión y vigencia de las denominaciones. Este enfoque flexible permite adaptarse a los cambios en la información geoespacial, facilitando su integración en proyectos de cartografía, planificación territorial y gestión de recursos.

Funcionalidades principales

El servicio está disponible como una plataforma web que facilita diferentes tipos de búsquedas mediante filtros simples o combinados. Los criterios de búsqueda incluyen:

- Nombre geográfico
- Origen del dato
- Catálogo de objetos geográficos
- Ubicación geográfica
- Referencias cartográficas

Los resultados obtenidos pueden visualizarse directamente en el visor de mapas y exportarse en múltiples formatos, como CSV, Excel, PDF y JSON.

Información adicional del topónimo

El sistema también permite la posibilidad de incorporar, en función de la documentación preexistente en diferentes formatos, cargar información complementaria sobre cada topónimo de la BDGI, incluyendo:

- Origen del topónimo
- Historial y evolución de la denominación
- Fuentes documentales del nombre
- Particularidades específicas del topónimo
- Escala de visualización
- Documentación legal y cartográfica de referencia
- Fotografías ilustrativas (en caso de tener disponibilidad)



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

El Nomenclátor Geográfico Nacional es una herramienta clave para la normalización y consulta de los nombres geográficos oficiales en la República Argentina, garantizando su uso adecuado en la producción de información geoespacial y en la elaboración de documentos oficiales.

El link de acceso es

<https://dig.ign.gob.ar/nomenclador/index.php>

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Logros y Resultados

Actualización, Normalización y Validación de Información Geográfica para la confección de cartografía del Sector Antártico Argentino e Islas del Atlántico Sur, escala 1: 500 000, con enfoque en Nombres Geográficos (NG)

Se realizó la selección de 70 objetos geográficos correspondientes al Sector Antártico Argentino e Islas del Atlántico Sur para la confección de cartografía topográfica a escala 1: 500 000. Estos objetos provienen de diversas fuentes de información y consideran las particularidades de un territorio regulado por el Tratado Antártico vigente desde 1961. A partir de esta selección y de los atributos asociados a cada objeto se creó una base de datos de proyecto utilizando la herramienta PostGIS, desarrollada por la Dirección de Información Geoespacial.

Debido a la complejidad inherente a la gestión de los Nombres Geográficos (NG) en este sector, se ha propuesto la conformación y oficialización de un Comité de Toponimia Antártica. Este comité está integrado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Instituto Antártico Argentino (IAA) y el Servicio de Hidrografía Naval (SHN), con el objetivo de validar, normalizar, actualizar y oficializar los Nombres Geográficos para su incorporación al Nomenclátor Geográfico Nacional de Argentina.

Es en este marco que el Departamento de Información Geográfica se ha incorporado al Grupo de Topografía y SIG, que participará en la campaña de verano 2025 en el continente antártico, visitando las bases Marambio y Esperanza. El objetivo de la tarea es validar la nueva metodología de trabajo y ponerla a prueba con el trabajo de campo.

Reformulación de Metodología de Asentamientos Humanos de la República Argentina

A partir de una nueva metodología de validación y actualización de la capa de Asentamientos Humanos (AEDp) de la Base de Datos Geográfica Institucional (BDGI) del IGN, se plantea la integración de la información geográfica preexistente en la BDGI con las fuentes y los datos de INDEC, utilizando como insumo el dato de las áreas pobladas construidas por DIG en base al procesamiento automatizado de techos.

El objetivo principal apunta a sistematizar y reestructurar las categorías de información de los Asentamientos Humanos de la República Argentina siguiendo criterios espaciales y poblacionales. Hasta el momento se ha reconstruido la base de Asentamientos Humanos para las provincias de Catamarca y Mendoza, y se espera que la institucionalización de la nueva estructura de datos para la capa AEDp oficialice el proceso de validación para las demás provincias.

Reformulación de Metodología de la Red ferroviaria de la República Argentina

A partir de una nueva metodología de validación y actualización de la información de la red ferroviaria de Argentina en la BDGI, sobre las capas FERI y FERp (líneas y estaciones). Se integra información de fuentes externas como datos de ADIF, Trenes Argentinos y ONGs como Satélite Ferroviario. Se plantean dos etapas



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

principales: la reconstrucción y sistematización de datos existentes mediante comparación de atributos y registros en tablas unificadas, y la posterior remodelación de los datos y geometrías asociadas en las capas vectoriales correspondientes. El objetivo es asegurar precisión y uniformidad en la presentación de datos geográficos de la red ferroviaria.

Mapas provinciales físico - políticos, escala 1: 500 000

Con motivo de una nueva edición 2024 de los mapas físico-políticos de las provincias de Jujuy, San Juan y San Luis (escala 1:500.000, serie "Mapas Provinciales"), se realizó una revisión detallada de los nombres geográficos y otros atributos presentes en dichos mapas.

Para la verificación de los datos, se utilizaron diversas fuentes, incluyendo las capas vectoriales de la Base de Datos Geográfica Integrada (BDGI), las del proyecto "San Juan 100K", la capa SIG vial y la información actualizada del proyecto Bicontinental.

Cartas topográficas, escala 1: 100 000

En el marco de los proyectos de los Atlas Provinciales 100k de las provincias de Jujuy, Neuquén y San Juan, se llevaron a cabo diversos procesos relacionados con los siguientes temas:

Actualización de los bordes de las hojas.

Validación y normalización de los nombres de las hojas.

Resolución de consultas toponímicas.

En particular, en el caso de San Juan, se realizó un control exhaustivo de todos los objetos geográficos correspondientes a las siguientes tres hojas: 2969-03-02, 2969-08 y 2969-09.

PARTICIPACIÓN EN LAS REUNIONES DE LA DIVISIÓN AMÉRICA LATINA DE UNGEGN (GENUNG)

Durante el 2024 se realizaron reuniones periódicas de la División América Latina de UNGEGN en las cuales Argentina realizó presentaciones y participaciones activas.

Por medio de estas reuniones se da seguimiento al Plan Estratégico y Programa de Trabajo 2021-2029 de UNGEGN y se comparten experiencias y conocimiento con los países de la región.

PARTICIPACIÓN EN OTROS EVENTOS RELATIVOS A LA TEMÁTICA

NGII-PAIGH Participación en el Taller de Nombres Geográficos en la República de Corea (NGII): se llevó a cabo de manera presencial entre los días 2 y 6 de septiembre en Suwon, República de Corea. Participó Verónica Bozko.

Avances en la estandarización de Nombres Geográficos en Corea y los países panamericanos.

Desarrollo de la industria de la información espacial en Corea del Sur y los países panamericanos

Publicación de los Atlas Nacionales en Corea del Sur y los países panamericanos

SCAGI (Comité Permanente de información geográfica antártica – Scientific Committee of Antarctic Research - SCAR). Participación virtual en reunión del 18/08/2024 realizada en Pucón (Chile), representados por Silvina López.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Instituto Geográfico Militar de Bolivia. Participación virtual en las Jornadas Ciencias de la Tierra” con la presentación de la ponencia “Gestión de los Nombres geográficos en el IGN de Argentina. Logros y desafíos de una toponimia normalizada” realizado el 24 de septiembre de 2024 por Silvina López.

Instituto Geográfico Nacional de Rep. Dominicana - José Joaquín Hungría Morell. Participación en el IV Taller Virtual con la presentación de la ponencia “Principios, Directrices y Procedimientos en la Gestión de Nombres Geográficos”, realizado el 28 de agosto de 2024 por María Dolores Puente.

DESARROLLO, EDICIÓN Y PUBLICACIÓN DE PRODUCTOS GEOGRÁFICOS

Introducción

El Departamento Publicaciones es el encargado de llevar adelante el desarrollo de productos geográficos entre ellos la revista El Ojo del Cóndor, el Atlas Geográfico de la República Argentina, los Atlas 100K provinciales; así mismo como proponer el desarrollo de nuevos productos que contribuyan a la divulgación de las ciencias relacionadas al quehacer del IGN.

La publicación de Atlas Geográficos en diferentes formatos tiene como propósito acercar al público general y sobre todo al ámbito educativo los conocimientos de la ciencia geográfica. La revista El Ojo del Cóndor, como publicación periódica oficial tiene como objetivo difundir las actividades que se desarrollan en el IGN, así como trabajos técnicos y aquellas investigaciones relacionadas al quehacer del IGN.

Logros

Edición y publicación de la Revista El Ojo del Cóndor

Se realizó la edición y publicación de la revista Nº 13, cuyo dossier central se dedicó a “Las energías en Argentina”. La publicación se realizó en junio de 2024 y contó con 20 artículos, 13 correspondientes al dossier temático, y 7 institucionales. En esta edición, además de los formatos tradicionales en PDF y flipbook, la revista se publicó por primera vez en formato HTML en el sitio web del IGN. Este nuevo formato amplía su alcance, facilitando que los artículos sean más visibles y accesibles a través de buscadores web.

Se trabajó en la convocatoria de artículos para la revista Nº 14, cuyo dossier será “Riesgos de desastre en Argentina”. Durante este año, se contactó a autores externos de las distintas regiones del país, así como a personal del IGN que colaborarán con el número. En la actualidad se está trabajando en la primera corrección de los artículos recibidos. Se planifica publicar este número para mayo de 2025.

Proyecto en proceso

Atlas Geográfico de la República Argentina 2025. Se finalizaron la producción de contenidos, la actualización de información geoespacial, demográfica, económica y físicas del territorio nacional y de cada provincia argentina. Este Atlas incorpora 5 módulos de contenidos:

Geografía y cartografía

Sección dedicada a la explicación de conceptos relacionados a la geografía, cartografía y geodesia. Incluye secciones con la historia de la cartografía y del IGM/IGN. Asimismo, brinda información necesaria para la interpretación de mapas y datos que se presentan a lo largo de la obra.

Imágenes satelitales

Se dedica este módulo a la explicación de la captura e interpretación de imágenes satelitales. Para ello, se utilizan una serie de imágenes del territorio nacional.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

La Argentina y el mundo

Se presentan una serie de planisferios y mapas continentales, acompañados de información estadística de los países del mundo y gráficos y textos explicativos acerca de los vínculos de nuestro país con el resto del mundo.

La Argentina en mapas

Sección dedicada a mapas temáticos de la República Argentina que incluyen a su vez textos explicativos e información estadísticas. Se abordan temas como el relieve, clima, ecorregiones, división político-administrativa, demografía, economía, salud, entre otros.

Provincias argentinas

Este módulo hace un recorrido de las 23 provincias y la Ciudad de Buenos Aires mediante mapas físicos, políticos y satelitales junto con información estadística. Se realizó la actualización de los mapas físicos, políticos y satelitales de las 23 provincias, CABA y los 24 partidos del Gran Buenos Aires comparando la información georreferenciada de los mapas provinciales y la BDGI, cumpliendo con una secuencia de controles de datos, de calidad y de proceso cartográfico.

En diciembre de 2024, el atlas se encuentra en el último proceso de correcciones. Se imprimirá y llegará al público durante los primeros meses del 2025.

Glosario de términos geográficos

Se publicó un glosario de términos geográficos disponible en el sitio web del IGN en formato online y PDF. Este producto presenta conceptos de las disciplinas vinculadas al quehacer del instituto y se los explica de un modo simple y accesible al público.

DESARROLLO Y PUBLICACIÓN DE ATLAS DIGITALES

Introducción

ANIDA - Atlas Nacional Interactivo de Argentina

ANIDA es el primer atlas nacional de la República Argentina disponible en internet y de acceso público y gratuito. Es la evolución digital de los clásicos atlas producidos por el organismo, ya que gran parte de la información geográfica es dinámica. Esta publicación nos permitirá exponer la evolución de diferentes aspectos y variables de nuestro territorio.

Este desarrollo consiste en una recapitulación y sistematización de conocimientos científicos e información en diversos campos de la geografía del país. El atlas reúne cartografía temática, información geoespacial y textos explicativos enriquecidos con diversos recursos gráficos y multimedia. Todos los contenidos están específicamente elaborados para el atlas, a partir del trabajo conjunto con profesionales e investigadores de instituciones públicas del sector gubernamental y académico, particularmente del sistema científico-técnico nacional.

ANIDA responde a las inquietudes, intereses y necesidades de docentes, estudiantes, investigadores, profesionales y todas aquellas personas que quieran tener una visión sintética y explicativa de la geografía de Argentina.

Atlas de la Antártida Argentina



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

De igual forma que ANIDA, el Atlas de la Antártida Argentina se propone alcanzar una publicación interactiva que aborde el territorio desde distintos campos de trabajo científico y con el tratamiento de diversas temáticas. Reúne un amplio abanico de contenidos y recursos elaborados especialmente para dicha publicación, a partir de una recapitulación de conocimientos e información realizada conjuntamente con especialistas argentinos asociada a información geoespacial y cartografía temática generada por el IGN.

El Atlas de la Antártida Argentina contempla el desarrollo de 16 ejes temáticos, los que en su conjunto permiten abarcar cuatro grandes áreas de interés del conocimiento del territorio antártico: Ciencias de la tierra; Ciencias sociales y humanas; Ciencias de la vida y Ciencias ambientales.

Resultados y logros

Durante el 2024 se finalizó la edición de dos nuevas publicaciones. La publicación “Sismología” para la sección físico- natural del ANIDA y la publicación “Bases antárticas, transporte y logística” para el Atlas de la Antártida Argentina. Ambas se encuentran disponibles on-line en los atlas respectivos. Como en todas las secciones del atlas, el contenido de las publicaciones puede ser analizada mediante la visualización, la consulta y la descarga de cartografía temática, información geoespacial, recursos gráficos y textos explicativos que permiten a los usuarios realizar lecturas de los contenidos con distintos niveles de información y tratamiento.

De esta actividad, se destaca el trabajo coordinado con otros organismos en temáticas específicas, que permitió elaborar contenidos de máxima pertinencia, rigurosidad y calidad; a la vez que contribuye a fortalecer y potenciar la cooperación con organismos tanto internos como externos a la jurisdicción. En el caso de la primera publicación, el trabajo conjunto con especialistas del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), en el marco del convenio de trabajo que el IGN mantiene con dicho Servicio. Y en el caso de la segunda publicación, el trabajo con colaboradores del Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR).

También, se continuó con la edición de futuras publicaciones de los atlas. Para ANIDA, se continuó con la edición de contenidos para la publicación “Amenazas hidrometeorológicas” de la sección ambiental del atlas. Al presente, se cuenta con una edición avanzada, a la espera de las correcciones y revisiones por parte de los colaboradores. También, se inició la edición de las publicaciones “Tamaño y peso demográfico”, “Composición de la población” y “Crecimiento demográfico”, llevando adelante la convocatoria y la conformación del equipo colaborador así como la elaboración de la estructura temática de cada publicación, con el propósito de presentar información socio-demográfica actualizada al último censo nacional de población.

Para el Atlas de la Antártida Argentina, se inició la edición de la publicación “Glaciología, permafrost e hidrología” con la colaboración de investigadores del Instituto Antártico Argentino (IAA). Al presente, se cuenta con una primera versión revisada del contenido de los textos explicativos de los temas definidos para la publicación, y con una propuesta del contenido gráfico tanto cartográfico como no cartográfico.

También durante este año, se continuó con la contribución al uso educativo del ANIDA con la publicación de nuevos fascículos temáticos (pdf). Se publicaron los fascículos temáticos correspondientes a los siguientes temas: “Ecología y biogeografía”; “Composición de la población”; “Movilidad territorial”; “Calidad de vida”; “Actividad agrícola-ganadera”; “Energía”.

Entre las actividades de divulgación y difusión, se realizó una presentación titulada “El Atlas de la Antártida Argentina. Divulgación a través de una herramienta multimedia e interactiva” en el marco de la Jornada Antártica 2024 “Antártida Argentina: Arte y Ciencia” de la Galería Torres Barthe. Se incluye aquí también la publicación de un artículo en la Revista El Ojo del Cóndor del IGN titulado: “Atlas Nacional Interactivo de Argentina (ANIDA) como herramienta básica para el conocimiento de la geografía energética del país”.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Por último, durante el año informado personal particular que lleva adelante esta línea de trabajo prestó colaboración al área en las siguientes actividades: asesoría teórico-conceptual sobre términos geográficos para el “Glosario de Términos Geográficos”; asesoría teórico-conceptual para la elaboración de una “Metodología propuesta Asentamientos Humanos de Argentina”; y diseño gráfico para la nueva edición del Atlas Geográfico de Argentina (formato impreso). Además, se participó activamente en distintas instancias y actividades del proyecto institucional “Cartografía Antártica”, que tiene por objetivo el diseño y la producción de cartografía general, temática y de detalle del Sector Antártico Argentino, que el organismo inició durante el corriente conjuntamente con otros organismos que realizan actividades en el continente antártico (SHN, SEGEMAR, DNA, IAA, COCOANTAR).

PRESENTACIONES EN EVENTOS

Jornada Antártica 2024 “Antártida Argentina: Arte y Ciencia” de la Galería Torres Barthe. Presentación: “El Atlas de la Antártida Argentina. Divulgación a través de una herramienta multimedia e interactiva”.

4. CENTRO DE CAPACITACIÓN EN CIENCIAS GEOGRÁFICAS

DICTADO DE CURSOS EN MODALIDAD PRESENCIAL Y VIRTUAL

Introducción

En el año 2001 se creó en el Instituto Geográfico Nacional (IGN) el Centro de Capacitación en Ciencias Geográficas (CCCG). La necesidad de capacitación externa percibida y relacionada con el crecimiento en el uso de las geotecnologías fue fundamental para la concreción del proyecto de capacitación.

En los 24 años de existencia del CCCG se dictaron cursos presenciales en las temáticas de Cartografía Digital, Teledetección, Sistemas de Información Geográfica y Geodesia Satelital (GPS). Se ha capacitado a personal de Organismos Públicos y empresas privadas, de los catastros provinciales y municipales, profesionales, técnicos, docentes, estudiantes y usuarios de productos cartográficos en general.

Los cursos presenciales dictados en el CCCG tienen como objetivo responder a las necesidades de conocimiento existentes vinculadas a las Ciencias Geográficas. La transversalidad de estos contenidos que impactan en diversas profesiones hace que la función del CCCG sea fundamental para incorporar habilidades en geotecnologías.

La educación a distancia en el CCCG ha sido ampliamente aceptada. La evidencia puede ser observada al analizar el lugar de procedencia de los alumnos contando con un amplio porcentaje del interior del país. Tal como se mencionó antes, el proyecto de educación virtual se introdujo en el CCCG durante la etapa de pandemia para dar una respuesta inmediata a la necesidad de capacitación, acortando las distancias y facilitando la organización de quienes querían destinar tiempo a adquirir nuevas habilidades. Esta modalidad se mantuvo posteriormente con mucha aceptación por parte de los usuarios de geotecnologías.

En este caso la virtualidad da una clara respuesta a los alumnos, que además les resulta viable en términos económicos ya que no es necesario el traslado a CABA con los gastos adicionales que implica la estancia en Buenos Aires.

Por numerosas razones la educación a distancia es una modalidad que ha sido adoptada por el CCCG, se continuará y optimizará en los próximos años.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Finalmente, la modalidad mixta es una forma de trabajo pedagógico que se caracteriza porque la impartición de clases se lleva a cabo de manera presencial y virtual utilizando tecnologías de la información y la comunicación.

La modalidad mixta es una estrategia que brinda a los alumnos mejores posibilidades de adaptarse al proceso de enseñanza administrado por el docente, debido a que les permite cursar virtualmente las materias a su propio ritmo y las sesiones presenciales les ayudan a tomar conciencia del avance efectuado.

Resultados y logros

1. Organización de nuevo curso presencial sobre SIG:
2. Se desarrollaron 30 cursos en modalidad virtual capacitando a 378 personas y se incorporaron a la grilla de capacitación los siguientes cursos con sus respectivos docentes:
 - Sistemas de Información Geográfica Nivel I- software QGIS: 16 cursos virtuales
 - Sistemas de Información Geográfica Nivel II- software QGIS: 6 cursos virtuales
 - Sistemas de Información Geográfica Nivel III- software QGIS GRASS: 2 cursos virtuales
 - Procesamiento Digital de Imágenes Satelitales Nivel I: 2 cursos virtuales
 - Infraestructura de datos Espaciales Nivel I: 2 cursos virtuales
 - Diseño Cartográfico Digital con software QGIS: 2 cursos virtuales

DICTADO DE CURSOS INTRODUCTORIOS

Introducción

Si bien la realización de los cursos dictados en el Centro de Capacitación en Ciencias Geográficas no demanda a priori tener conocimientos previos, se realizó en el año 2022 la recomendación de asistir a una clase virtual con una duración de 3 horas para aquellos alumnos que no vienen de profesiones vinculadas con el tratamiento de información geográfica.

Resultados y logros

Se realizó un único curso introductorio con la asistencia de 20 participantes. Se impartieron conocimientos generales de Sistemas de Proyección y georreferenciación, cartografía y sistemas de información geográfica.

La propuesta es mantener esta actualización en el año 2023 en forma regular.

DISEÑO Y COMUNICACIÓN

Introducción

Los sitios web garantizan una vitrina digital a los productos y servicios que se ofrecen, expandiendo el alcance y llegando a otras ciudades; incluso a otros países, dado que los usuarios potenciales podrán ver productos, precios y características a través de internet. En este sentido, el sitio web del CCCG es esencial para comunicar las actividades de capacitación y ofrecer mayor atención a los interesados, resolviendo sus consultas en forma rápida y concreta.

Resultados y logros

1. Actualización del contenido del sitio web



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Con el objetivo de agilizar la búsqueda en la página web del IGN vinculada al CCCG, se modificó y optimizó significativamente la disposición de la información y la dinámica de búsqueda haciendo la misma mucho más amigable con el usuario. Se actualizaron los programas de cada uno de los cursos (<https://www.ign.gob.ar/AreaServicios/CCCG/Cursos>)

2. Actualización de los programas y desarrollo de folletos digitales con los programas de los cursos

Con el objetivo de que los interesados en cursos del CCCG tengan toda la información disponible en un solo documento se diseñaron y actualizaron los nuevos folletos digitales. Los mismos tienen toda la información necesaria relativa a los cursos.

OFERTA ACADÉMICA

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN CIENCIAS GEOGRÁFICAS

Sistemas de Información Geográfica Nivel I con Software QGIS	Sistemas de Información Geográfica Nivel II con Software QGIS	Sistemas de Información Geográfica Nivel III con Software QGIS
Fecha: 14 de febrero al 15 de marzo 2024 (COMPLETO). Nueva Fecha: 19 de febrero al 8 de marzo 2024 (COMPLETO) Precio: 30000 Para ver el programa del curso	Fecha: 11 al 27 de marzo 2024 Precio: 30000 Para ver el programa del curso	Fecha: 8 de abril al 3 de mayo 2024 Precio: 30000 Para ver el programa del curso

Figura 31. Imagen de la página web del IGN con la oferta de cursos del CCCG



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Diseño Cartográfico con QGIS.

¿A quién está dirigido? Orientado a personas con experiencia en el uso de los Sistemas de Información Geográfica, y trabajen o estudien en ámbitos vinculados con la Geografía, la Cartografía, la Agrimensura, el Catastro, el Urbanismo, la Planificación Territorial, las Ingenierías, la gestión de los Recursos Naturales y de los Riesgos de Desastres y otras disciplinas afines que deseen aprender los conocimientos teóricos básicos y su implementación con la herramienta QGIS sobre el estilo, diseño y composición cartográfica.

Contenido
¿Qué incluye este curso?

TEORÍA

1. La cartografía. Introducción al curso. Qué entendemos por cartografía. Cartografía Temática. Fuentes de información.

Práctica. Recorrido por el Geoportal. Consumo de Geoservicios del IGN. Selección del área de trabajo aplicando operación de Recorte.

2. Semántica cartográfica. Lenguaje simbólico. Variables Visuales: forma, tamaño, color, patrón, orientación. Simbología. Empleo del Catálogo de Objetos Geográficos IGN y del Manual de Signos Cartográficos para aplicación en simbología puntual, areal y lineal.

QGIS. Aplicar simbología a capas de puntos, líneas y polígonos. Descarga e instalación de símbolos aplicando complementos. Estilo y rampa de colores para imágenes raster desde rampas predefinidas y aplicando complementos.

3. Tipografía. Tipografía, tipos de fuentes y tamaños. Consideraciones al etiquetar. Posición de los rótulos.

QGIS. Etiquetas a ruta/curvas nivel/ fuentes, tamaños basados en reglas.

4. Coordenadas. Cuadrícula y Grilado. Repaso de las proyecciones cartográficas y de los sistemas de referencia geodésico. Uso y comprensión de los códigos EPSG.

QGIS. Reproyectar. Diseño de Composición de Carta Topográfica: estilos de mareas, grillas y coordenadas geográficas y coordenadas proyectadas. Intervalo de grilado. Disposición de las coordenadas.

5. Composición y Diagramación. Elementos principales de la cartografía: Título, Escala, Proyección, Leyenda, Grilla, Coordenadas, Norte, situación relativa, información geodésica, información auxiliar, fechas, créditos, otros. Composición visual, diagramación y disposición de los elementos.

QGIS. Armado de la salida gráfica de carta topográfica con los componentes principales. Exportar e importar Plantillas gráficas.

6. Mapas Temáticos.

QGIS. Diseño de mapas de interés: Mapa de Ubicación, Mapa de Calor, Mapas tipo Atlas, Mapa de análisis del Terreno, Mapas en 2D y 3D, Mapa Global Esférico y Mapa Planisferio. Mapa Meteorológico.

PRÁCTICO FINAL

El alumno deberá diseñar una salida gráfica que contenga los componentes principales de un mapa, aplicando los conceptos vistos sobre el uso de colores, formas, simbología, tipografía, diseño, diagramación armónica y atractiva, de una zona de trabajo a elección logrando transmitir un mensaje de manera clara y completa. El tamaño de la hoja y la selección de la escala deberá ser propuesta por el alumno considerando las dimensiones de la zona a representar.

Figura 32. Imagen de folletos de promoción de oferta de cursos

3. Ampliación del formulario web para inscripción a los cursos:

Se desarrolló e implementó un formulario de registro que permite a los alumnos realizar la preinscripción a los cursos.

La publicación del formulario facilita el proceso de inscripción, ya que minimiza el envío de correos electrónicos y llamadas telefónicas, optimizando el tiempo de trabajo. La implementación del formulario permitió además el desarrollo de una base de datos de interesados en capacitación en ciencias geográficas.

4. Ampliación de la sección de consultas frecuentes:

Con el propósito de reducir la cantidad de consultas recibidas y facilitar el acceso a la información relacionada con los cursos que dicta el CCCG, se implementó una sección de consultas frecuentes en el sitio web en el año 2021. La misma se dinamizó durante 2024 detectando las nuevas consultas frecuentes e incorporándose a la sección.

Esta sección de preguntas frecuentes ha llevado a la reducción en aproximadamente un 70% en el intercambio de mails con los alumnos, ya que muchas de las consultas que se realizan son resueltas en la nueva sección de consultas frecuentes.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

CONFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La implementación de la planilla de inscripción en la web ha generado la base de datos de interesados en cursos que en el año 2022 ascendía a 1617 registros. Actualmente la base de datos se compone de 5000 registros.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

5. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA.

ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA

Resultados y Logros

En el período 2024 se elaboró la siguiente cartografía:

Mapa Bicontinental de la República Argentina escala 1:5 000 000

1 Mapa Bicontinental de la República Argentina escala 1: 5 000 000.

A partir del año 2010 con la Ley 26.651 se establece la obligatoriedad de utilizar en todos los organismos nacionales, provinciales y el sistema educativo el mapa bicontinental de la República Argentina, abarcando toda la extensión del territorio nacional en sus proporciones reales e incluyendo la porción en el continente antártico. En base a esto, en el año 2023 se decide actualizar el mapa edición 2021, se actualiza, controla y finaliza en el año 2024. Dimensiones: 1 m x 1,55 m (tamaño mural, en dos pliegos de impresión).

Fecha de Aprobación: martes 10 de septiembre de 2024.

Nota de Aprobación por Presidente del Organismo: NO-2024-98157420-APN-IGN#MD

2 Mapa Bicontinental de la República Argentina escala 1:5 000 000, formato de un pliego.

En su edición primaria el mapa tenía un tamaño que excede el ancho de papel de los plotters disponibles en el IGN. Por este motivo se lo llevó a un ancho de 80 cm que permite su impresión desde cualquier plotter sin cambiarlo de escala. Esto produjo una redistribución de las referencias y de topónimos sobre el Océano Pacífico, Océano Atlántico y Antártida. Se realizó una impresión final, se firmó por las autoridades y se aprobó.

Fecha de Aprobación: martes 10 de septiembre de 2024.

Nota de Aprobación por Presidente del Organismo: NO-2024-98157837-APN-IGN#MD



Mapa Bicontinental Ed. 2021



Nueva Edición Mapa Bicontinental ajustado



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

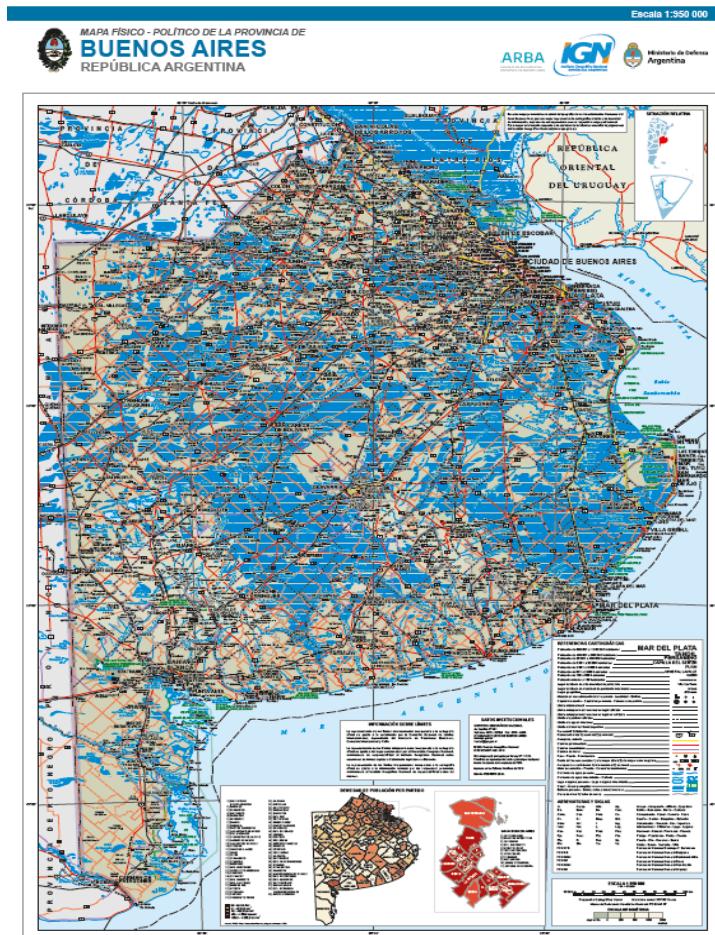
Mapas Provinciales (Proyecto Institucional)

1 Mapa Físico Político de la Provincia de Buenos Aires. Escala 1: 950.000

Actualización, aprobación y publicación.

Fecha de Aprobación: **Lunes 26 de febrero de 2024**

Nota de Aprobación por Presidente del Organismo: ME-2024-20089819-APN-IGN#MD



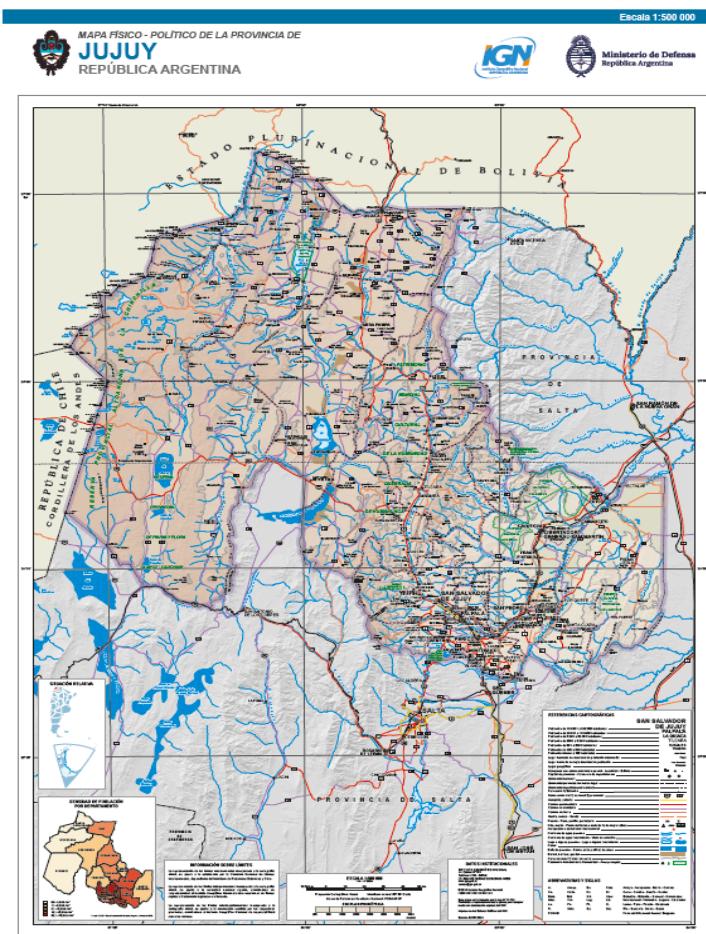


Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

2 Mapa Físico Político de la Provincia de Jujuy. Escala 1: 500 000

Se finalizó la edición cartográfica, revisión del Área Geografía y Control de Calidad. Por intermedio de la Oficina Provincial se remitió a la Provincia para su revisión. Se realizaron las correcciones que marcó Control de Calidad y se desestimaron las modificaciones de los límites interprovinciales solicitados por la provincia ya que los mismos no tienen un marco legal. El día 20 de diciembre se envió a la aprobación de la Comisión Nacional de Límites – CONALI, quedando atentos a la respuesta.



3 Mapa Físico Político de la Provincia de San Luis

Se recibieron las correcciones del Área de Geografía en el mes agosto. En el Área de Proyectos Cartográficos Especiales se hicieron las correcciones y continuando el flujo productivo, se envió el 07 de noviembre al Área de Control de Calidad. Quedando a la espera de la devolución para la edición final.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

4 Mapa Físico Político de la Provincia de San Juan

El 16 de septiembre se envió el mapa provincial al Área de Geografía para revisión de toponomía, trazas de rutas, etc. quedando a la espera de la devolución de Geografía para continuar con la edición cartográfica.

Mapa del Sector Antártico Argentino

El 15 de mayo el MINDEF solicita cartografía del Sector Antártico Argentino ante la noticia que Rusia hace el hallazgo de una reserva importante de hidrocarburos en una zona de la Antártida sobre la cual la Argentina planta bandera, área en donde también el Reino Unido y Chile disputan espacio. A partir del Mapa Bicontinental se genera, recorta y edita un mapa mural Sector Antártico Argentino consignando la ubicación de las bases argentinas, chilenas y rusas. Mapa que fue entregado en forma impresa al Ministerio de Defensa el 16 de mayo de 2024.

Posteriormente se hizo una edición cartográfica más detallada, con la información estandarizada, propia de los mapas provinciales, y se continuó el flujo productivo hasta lograr la aprobación final.



Fecha de Aprobación: **jueves 19 de septiembre 2024**

Nota de Aprobación del Presidente del Organismo: NO-2024-102337778-APN-IGN#MD.

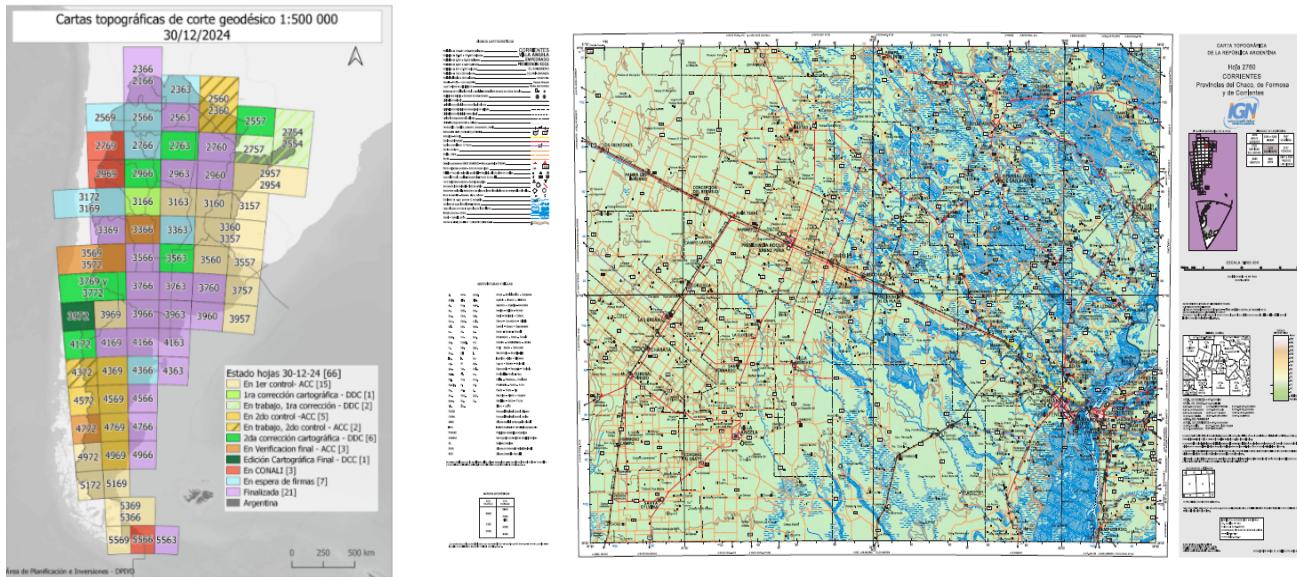
Actualización Cartografía escala 1: 500 000

El proyecto, iniciado en el año 2020, corresponde a la actualización de 66 cartas topográficas a escala 1: 500 000 que cubren la totalidad del territorio argentino. En el año 2023 se han aprobado 16 (dieciséis) cartas. Durante el año 2024 cinco (5) cartas concluyeron el circuito productivo y fueron aprobadas por la máxima autoridad del organismo. Al 31 de diciembre de 2024, siete (7) cartas están en espera de firma y aprobación final y treinta y ocho (38) se encuentran en diferentes etapas de control, en el Área de Control de Calidad.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



Cinco (5) cartas finalizadas y aprobadas durante el 2024

Nota de Aprobación

- NO-2024-100627173-APN-IGN#MD 2963 Añatuya
NO-2024-100626710-APN-IGN#MD 2760 Corrientes
NO-2024-100626965-APN-IGN#MD 2960 Goya
NO-2024-125295721-APN-IGN#MD 5563 Isla de los Estados
NO-2024-125295308-APN-IGN#MD 4166 San Antonio Oeste

Carta Topográfica

Siete (7) cartas finalizadas durante el 2024, para la firma final con Nota GDE de aprobación

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. 2363 Tartagal | 4. 3169 San Juan |
| 2. 2566 Salta | 5. 3363 Río Cuarto |
| 3. 2569 Paso Socompa | 6. 4366 Rawson |
| | 7. 2799 San Miguel de Tucumán. |

Treinta y ocho (38) cartas editadas durante el 2024 en distintas etapas de control

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. 2557 Clorinda | 6. 2769 Fiambalá |
| 2. 2560 Pirané | 7. 2957/2954 Paso de los Libres |
| 3. 2754 Oberá | 8. 2966 Catamarca |
| 4. 2757 Posadas | 9. 2969 Tinogasta |
| 5. 2763 Santiago del Estero | 10. 3157 Concordia |



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

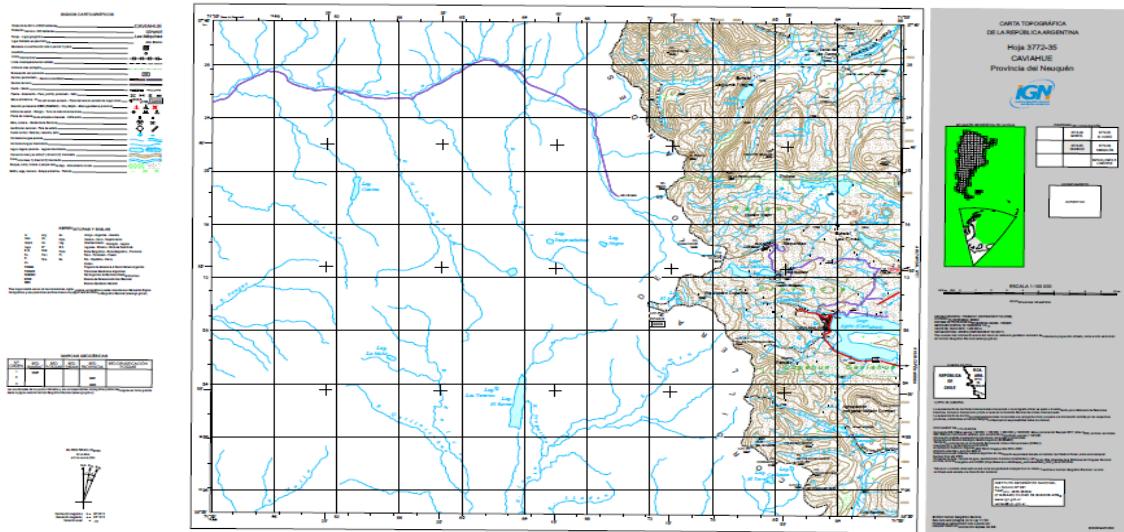
- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 11. 3160 Santa Fe | 25. 4172 San Carlos de Bariloche |
| 12. 3163 Córdoba | 26. 4369 Paso de Indios |
| 13. 3166 Cruz del Eje | 27. 4372 Esquel |
| 14. 3360 Rosario | 28. 4569 Sarmiento |
| 15. 3366 San Luis | 29. 4572 Alto Río Senguer |
| 16. 3557 Buenos Aires | 30. 4769 Caleta Olivia |
| 17. 3560 General San Martín | 31. 4772 Perito Moreno |
| 18. 3563 Pehuajó | 32. 4969 San Julián |
| 19. 3569/3572 San Rafael | 33. 4972/4975 Lago Viedma |
| 20. 3757 Balcarce | 34. 5169 Río Gallegos |
| 21. 3769/3772 Chos Malal | 35. 5172/5175 Lago Argentino |
| 22. 3957 Mar del Plata | 36. 5369 Río Grande |
| 23. 3969 Neuquén | 37. 5566 Tolhuin |
| 24. 3972 Junín de los Andes | 38. 5569 Ushuaia |



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Proyecto Neuquén Cartas Topográficas 1:100 000 (82 cartas)



El proyecto corresponde a la actualización de 82 cartas topográficas a escala 1: 100 000 generadas a partir de la información geoespacial de la Base de Datos Geográfica Institucional y empleando el software ArcGis. En el año 2023 se finalizaron y aprobaron ocho (8) cartas; en el 2024 se finalizaron y aprobaron quince (15) cartas y cincuenta (50) se encuentran en diferentes etapas de edición y control de calidad.

Quince (15) cartas finalizadas y aprobadas durante el 2024

Cartas Topográficas

1. 3769-13 Cajón del Curí Leuvú
2. 3769-19 Tricao Malal
3. 3769-25 Chos Malal
4. 3769-26 Huantraicó
5. 3769-27 Yacimiento el Trapial
6. 3772-6 Laguna Fea
7. 3772-17 Lagunas de Epulaufquen
8. 3772-18 Las Ovejas
9. 3772-24 Andacollo
10. 3772-35 Caviáhué
11. 3772-36 Ranquilón
12. 3769-14 Barrancas
13. 3769-20 Buta Ranquil
14. 3769-28 Rincón de los Sauces
15. 3772-30 El Huecú

Nota GDE de Aprobación

- | |
|------------------------------|
| ME-2024-28082455-APN-IGN#MD |
| ME-2024-16782679-APN-IGN#MD |
| ME-2024-16783003-APN-IGN#MD |
| ME-2024-53006465-APN-IGN#MD |
| NO-2024-115547388-APN-IGN#MD |
| ME-2024-58052943-APN-IGN#MD |
| ME-2024-24093619-APN-IGN#MD |
| ME-2024-53006676-APN-IGN#MD |
| ME-2024-28082829-APN-IGN#MD |
| ME-2024-58052584-APN-IGN#MD |
| ME-2024-48995974-APN-IGN#MD |
| ME-2024-03579710-APN-IGN#MD |
| NO-2024-115547067-APN-IGN#MD |
| NO-2024-115328856-APN-IGN#MD |
| ME-2024-03579915-APN-IGN%MD |



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Cincuenta (50) Hojas editadas durante el 2024 en distintas etapas de trabajo, Control de Calidad o enviadas a CONALI:

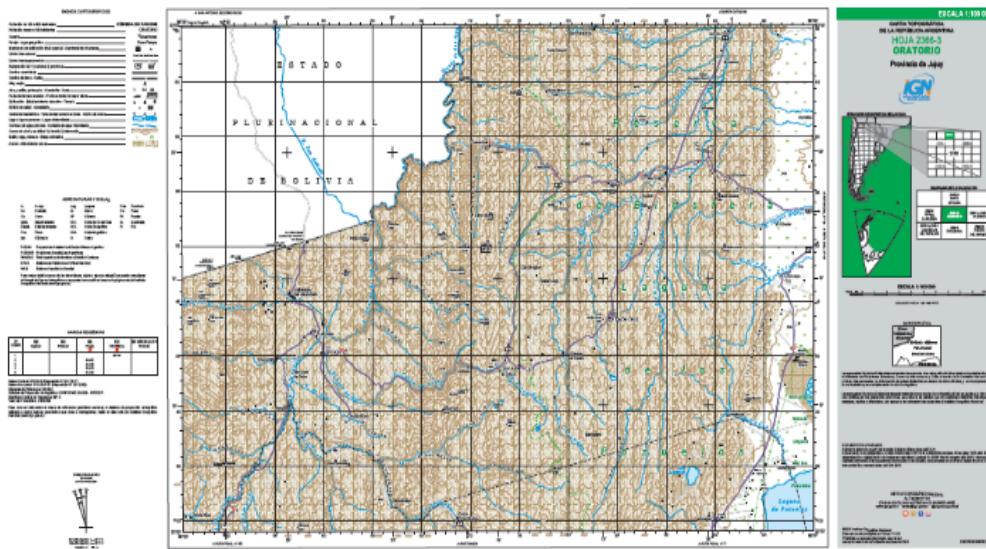
- | | |
|---|---|
| 1. 3769-07 Volcán Domuyo | 2. 3769-21 Yacimiento Puesto Hernández |
| 3. 3769-27 Yacimiento Aguada del Chivato | 4. 3769-29 Octavio Pico |
| 5. 3769-31 Chorriaca | 6. 3769-32 Loma de Los Chivos |
| 7. 3769-33 Yacimiento Aguada de San Roque | 8. 3769-34 Auca Mahuida |
| 9. 3769-35 Crucero Catriel | 10. 3772-12 y 11 Pichi Neuquén |
| 11. 3772-23 Buta Mallín | 12. 3969-31 Coihueco |
| 13. 3969-02 Quili Malal | 14. 3969-03 Puesto Aguada de Canale |
| 15. 3969-04 Cuenca de Añelo | 16. 3969-05 Yacimiento Charco Bayo |
| 17. 3969-07 Las Lajas | 18. 3972-36 Catán Lil |
| 19. 3969-09 Paso de los Indios | 20. 3969-10 Añelo |
| 21. 3969-11 San Patricio de Chañar | 22. 3969-13 Zapala |
| 23. 3969-14 Ramón M. Castro | 24. 3969-15 Cutral-Có |
| 25. 3969-16 Challacó | 26. 3969-19 Parque Nacional Laguna Blanca |
| 27. 3969-20 Meseta de la Barda Negra | 28. 3969-25 La Negra |
| 29. 3969-26 Cerro Horqueta | 30. 3969-31 Santo Tomás |
| 31. 3972-06 y 5 Loncopué | 32. 3972-12 Pino Achado |
| 33. 3972-17 Villa Pehuenia | 34. 3972-18 Primeros Pinos |
| 35. 3972-23 Lago Ñorquinco | 36. 3972-24 Aluminé |
| 37. 3972-28 Volcán Lanín | 38. 3972-29 Quillén |
| 39. 3972-30 Las Coloradas | 40. 3972-34 Paimún |
| 41. 3972-35 Junín de Los Andes | 42. 3972-36 Catán Lil |
| 43. 4169-02 Embalse Pichi Picún Leufú | 44. 4172-04 Puerto Hua-Hum |
| 45. 4172-05 San Martín de los Andes | 46. 4172-06 Río Collón Curá |
| 47. 4172-11 Villa Traful | 48. 4172-12 Paso Flores |
| 49. 4172-16 Villa La Angostura | 50. 4172-17 Villa Llanquín |



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Proyecto Jujuy Cartas Topográficas 1: 100 000 (43 cartas)



El proyecto corresponde a la edición de **43 cartas topográficas** integrando la información generada para el Atlas Jujuy 100K. Se realizó la edición cartográfica de las 43 cartas y fueron enviadas a Control de Calidad.

Se finalizó la edición cartográfica, pendientes de Control de Calidad

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. 2166-33 Santa Catalina | 2. 2366-2 Cerro La Ramada |
| 3. 2633-3 Oratorio | 4. 2366-4 y 2166-34 La Quiaca |
| 5. 2366-5 Yavi | 6. 2366-8 y 7 Lagunillas del Farallón |
| 7. 2366-9 Rinconada | 8. 2366-10 Puesto del Marqués |
| 9. 2366-11 Nazareno | 10. 2366-13 Cerro Zapaleri |
| 11. 2366-14 Rosario de Susques | 12. 2366-15 Nuevo Pirquitas |
| 13. 2366-16 Abra Pampa | 14. 2366-17 Iruya |
| 15. 2366-20 y 19 El Toro | 16. 2366-21 Coranzuli |
| 17. 2366-22 El Aguilar | 18. 2366-23 Humahuaca |
| 19. 2366-24 Los Naranjos | 20. 2366-25 Cerro Toronado |
| 21. 2366-26 Olaroz Chico | 22. 2366-27 Susques |
| 23. 2366-28 Rinconadillas | 24. 2366-29 Tilcara |
| 25. 2366-30 Valle Grande | 26. 2366-31 Catúa |
| 27. 2366-32 Salar de Cauchari | 28. 2366-33 Puesto Sey |
| 29. 2366-34 El Moreno | 30. 2366-35 Volcán |
| 31. 2366-36 Libertador General San Martín | 32. 2566-2 Olacapato |
| 33. 2566-3 San Antonio de los Cobres | 34. 2566-4 El Palomar |
| 35. 2566-5 San Salvador de Jujuy | 36. 2566-6 San Pedro de Jujuy |
| 37. 2566-10 Santa Rosa de Tastil | 38. 2566-11 El Carmen |
| 39. 2566-12 Aguas Calientes | 40. 2363-25 Colonia Santa Rosa |
| 41. 2363-31 Palma Sola | 42. 2563-01 El Fuerte |
| 43. 2563-07 Coronel Mollinedo | |



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Cartografía para la Guía Argentina para montañistas y senderistas

En el marco del Proyecto de desarrollo de la Guía Argentina para Montañistas y Senderistas se realizó el 40% de la carta **Monte Tronador**, para andinistas y senderistas a escala 1: 50 000. Pero por motivos internos del Comité para el Desarrollo Sostenible de las Regiones Montañosas de la República Argentina, del cual el IGN forma parte desde el año 2011, se suspende el trabajo hasta nuevo aviso.

Proyecto actualización del diseño de información marginal para cartas topográficas

Se realizó un nuevo diseño de las fajas de información marginal para las hojas de corte geodésico, a las distintas escalas. Se modificaron los colores del nombre y característica de hoja logrando un mejor contraste con el fondo gris, se agregó una banda de color en la parte superior de la faja derecha en correlación con el color representativo de cada escala. Se modificó el esquema de localización de las hojas para una mejor comprensión, se cambió de lugar el esquema de doble equidistancia y se cambió la ubicación del esquema de límites.

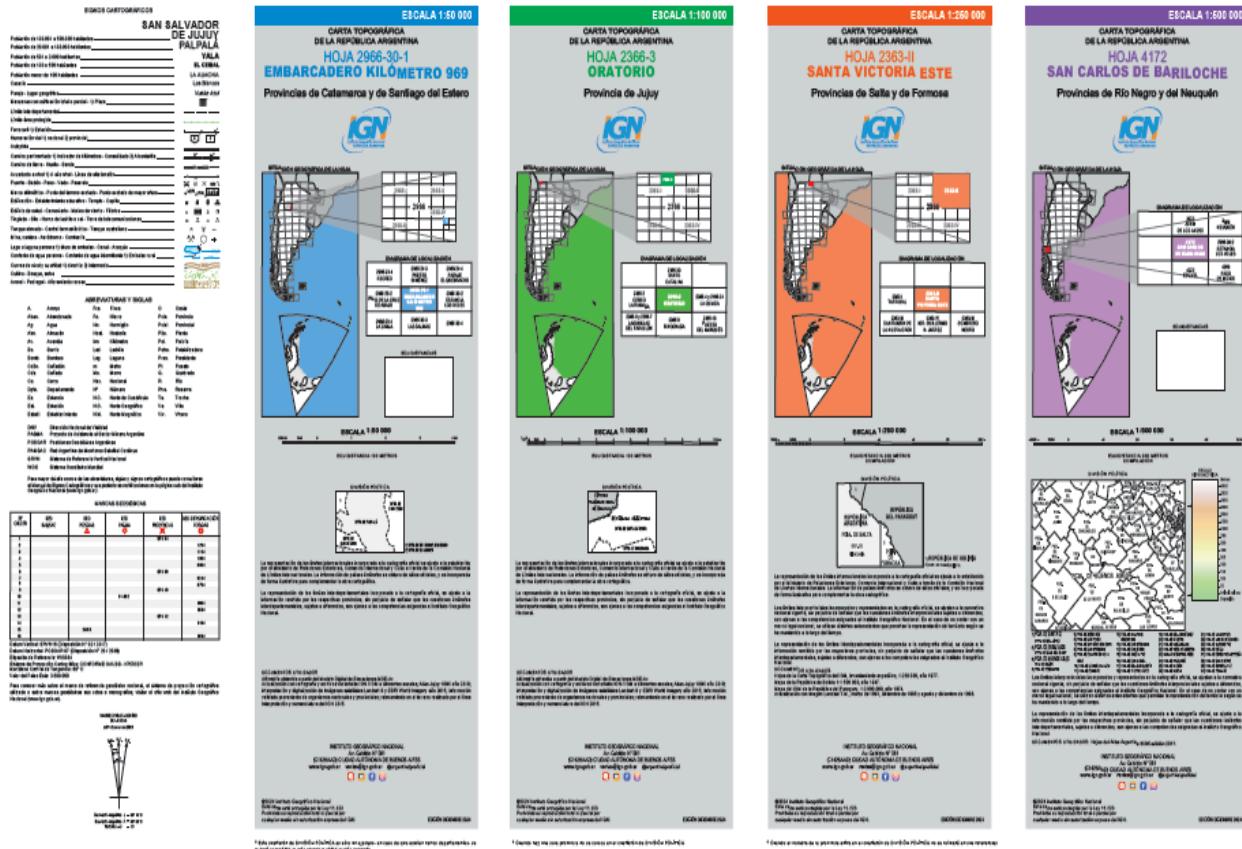
Se realizaron cambios en la tipografía, cambio de fuentes y tamaño de letra de algunos textos para facilitar la lectura.

Otro aspecto trabajado fueron los textos referidos a los límites internacionales y nacionales; se hizo una puesta en común entre áreas técnicas y presentación formal por parte del *Área Organizativa de Límites* (de la DNSG) refrendado por nota GDE de Presidencia. Nota NO-2024-134086852-APN-IGN#MD en la que se aprueban las nuevas leyendas a ser empleadas en las cartas que representen territorio de países vecinos.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



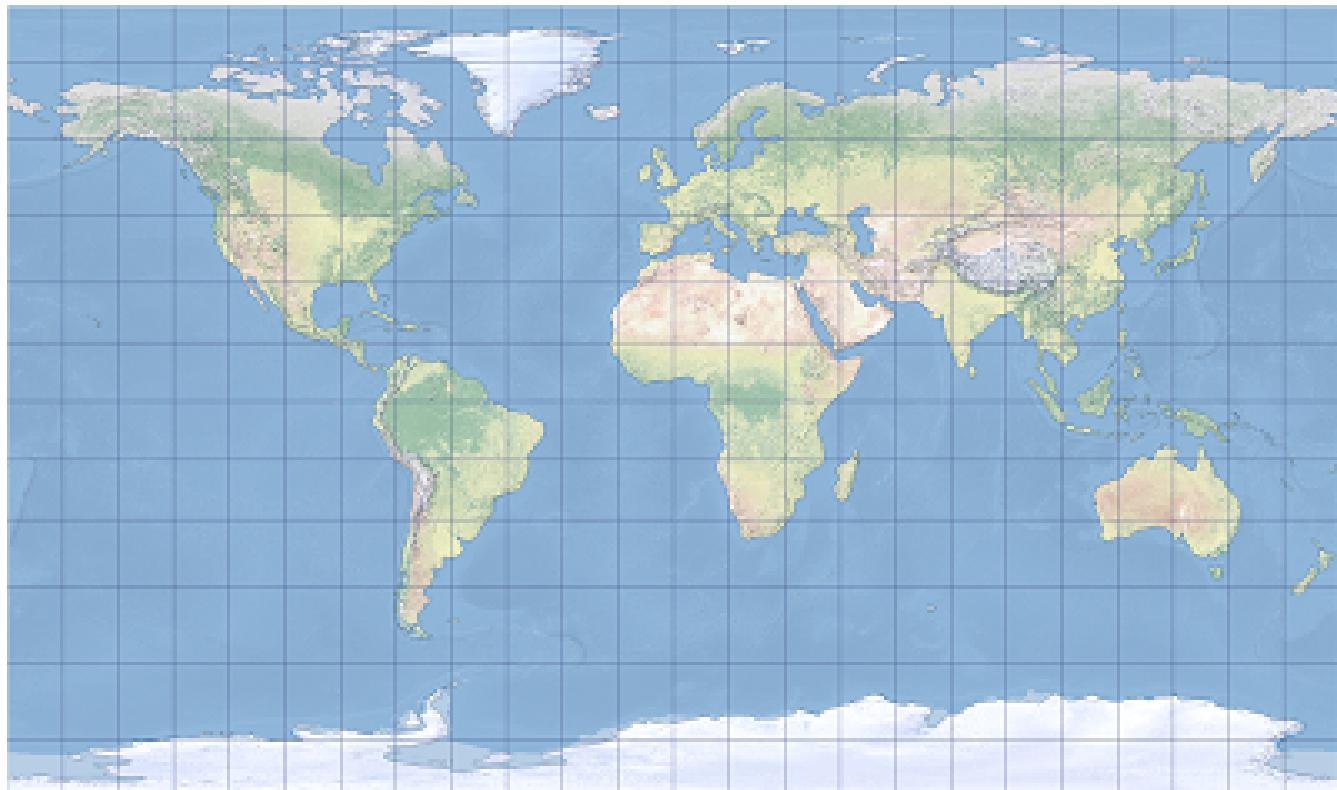


Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Nuevo Planisferio Mural

- Ante un pedido de Presidencia asociado a renovar los planisferios murales existentes dentro del IGN, se investigó y analizó dentro del mundo de las proyecciones cartográficas existentes una proyección adecuada que permitiera confeccionar un planisferio centrado en el Continente Americano, en el que se puedan visualizar todos los países, que fuera una proyección cilíndrica y que la información abarcara el total del lienzo de trabajo. Se trabajó en una propuesta presentando varias proyecciones, siendo la elegida la Proyección Patterson.
- El tamaño del planisferio es para un “mural” para presentar en la pared del hall de la planta baja del Edificio Técnico o en el hall de planta baja del edificio administrativo. Debido a las dimensiones del mismo se está en proceso de edición cartográfica, en la instancia de corrección de las líneas de costa y del modelo de tintas hipsométricas para que haya coincidencia entre ambos, dado que las discrepancias son muy visibles a la escala final del mapa.



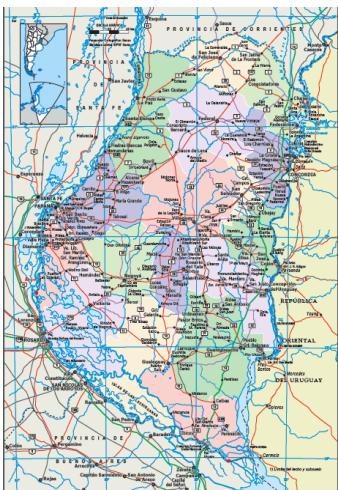


Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Atlas Geográfico de la República Argentina 2025

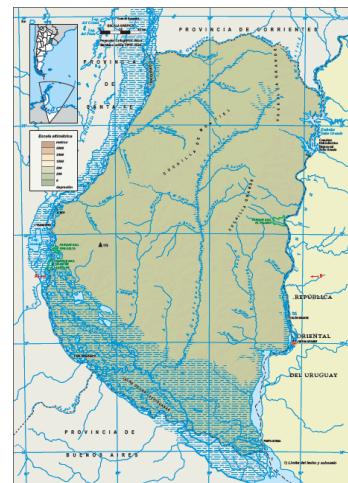
- Se realizaron 107 mapas y 22 esquemas que forman parte de la obra. Cada mapa cuenta con grilla de coordenadas geográficas, el valor de las coordenadas, el norte, la escala gráfica, las referencias y la selección de tonos y colores según las directrices del Atlas.
- Se finalizaron todas las actualizaciones de los mapas provinciales. Se elaboraron los mapas físico, político y satelital de las 24 provincias.



Pcia. de Entre Ríos: Mapa físico



Mapa Político

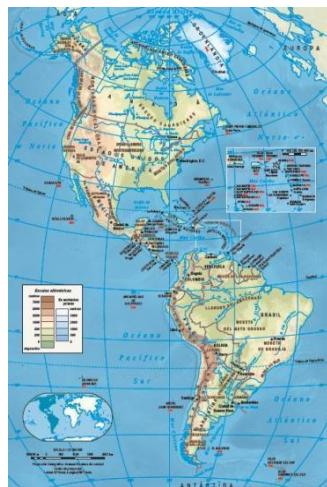


Mapa Satelital

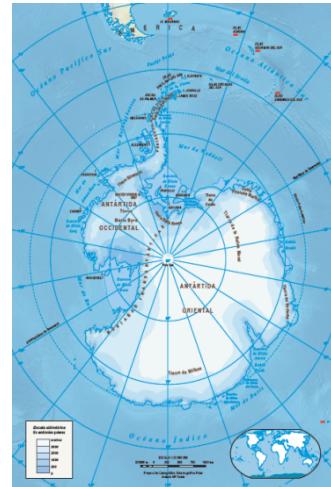
- Se hicieron los mapas de los continentes: África, América, Antártida, Asia, Europa y Oceanía.



Mapa África



Mapa América



Mapa Antártida



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

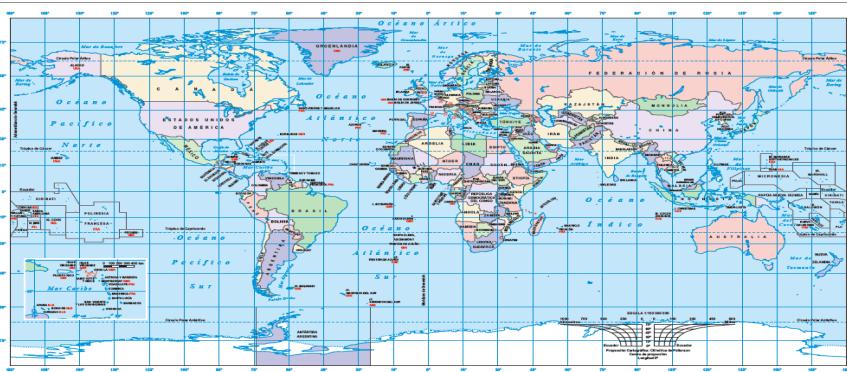
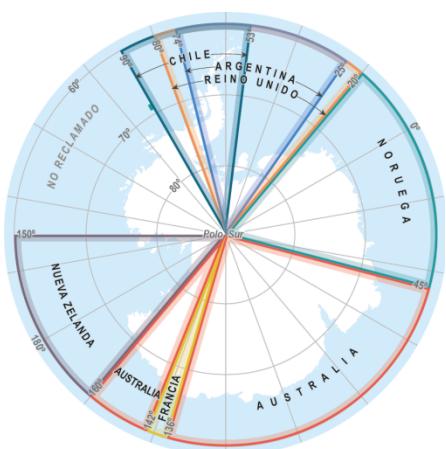
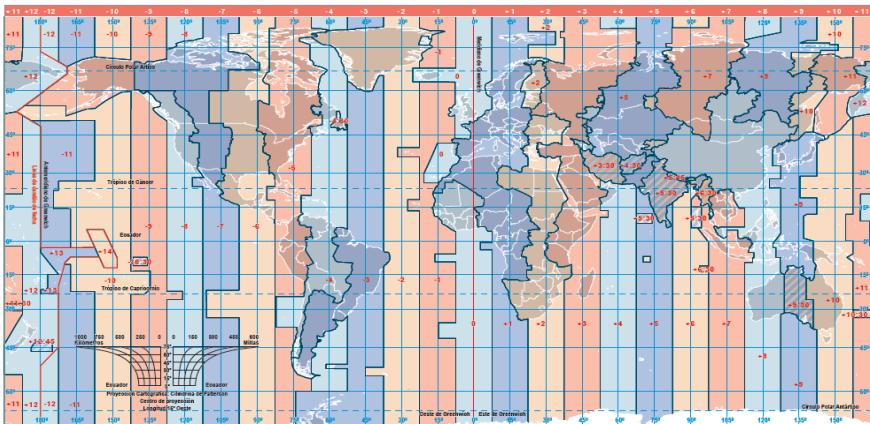


Mapa Europa



Mapa Asia

- Se actualizó y finalizó el Planisferio Aitoff a doble hoja, Islas Malvinas, mapa de Pretensiones Antárticas y Husos horarios. Entregados al Área de Geografía para su inclusión en la obra.

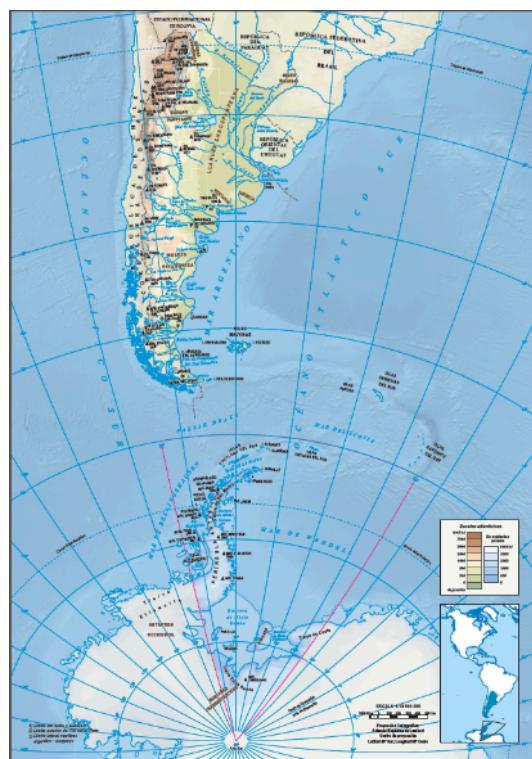
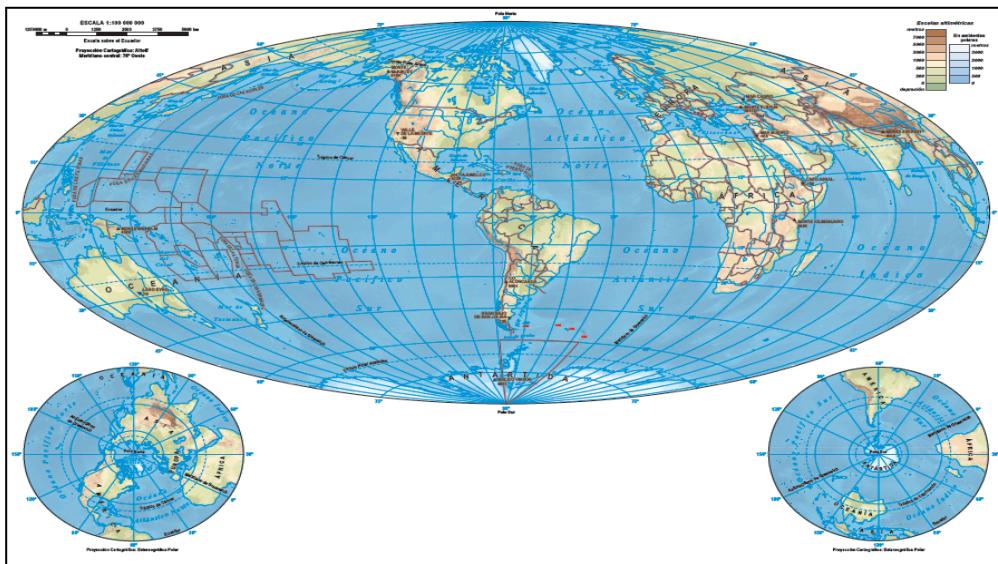




Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Se elaboraron mapas a doble hoja que se incluirán en el final del libro Atlas Geográfico de la RA 2025: Planisferio Patterson político centrado en Greenwich; Planisferio Patterson físico- político centrado en Argentina; Planisferio Aitoff físico-político; América con Antártida; América del Sur con Antártida; Bicontinental físico y Bicontinental político.

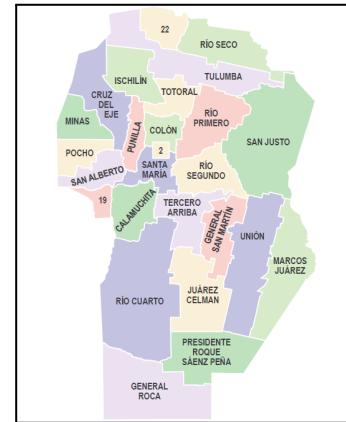
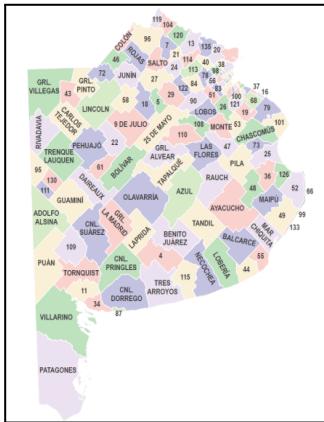




Instituto Geográfico Nacional

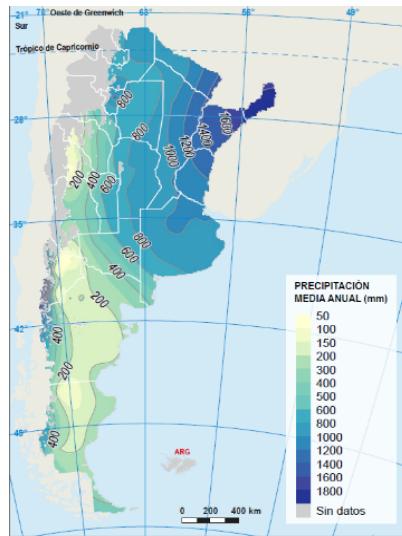
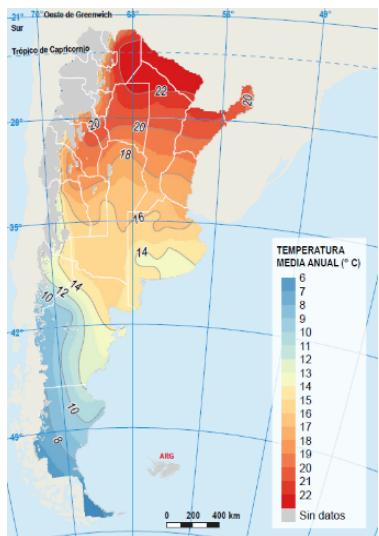
“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Se confeccionaron 22 esquemas con información de la división política de las 24 provincias y del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) que incluye la selección de los tonos, grosor de las líneas, selección del tipo y tamaño de letra, edición de los textos, alineación y orientación que facilite su lectura.



Ejemplos de Esquemas

- Se realizaron cuatro esquemas referidos a temperaturas y precipitaciones. Dos ejemplos de ellos, izquierda.

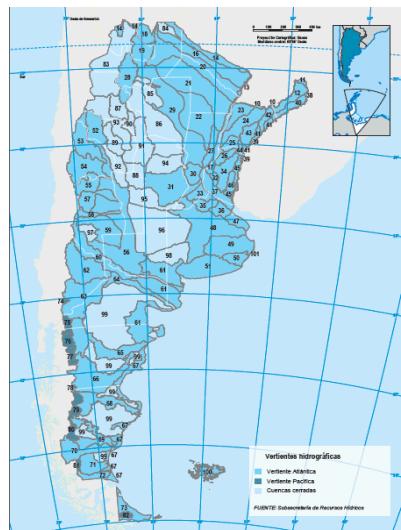
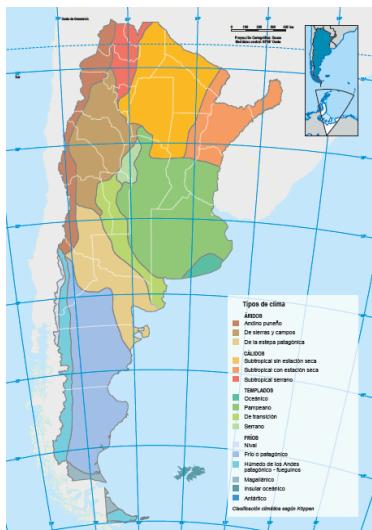




Instituto Geográfico Nacional

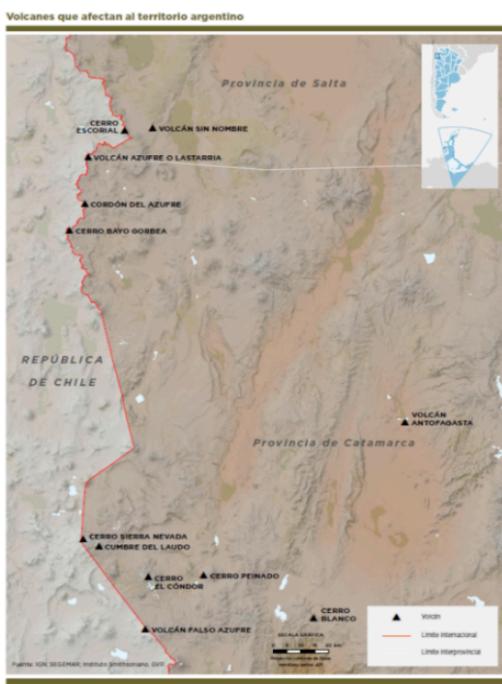
“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

- Se realizaron los mapas temáticos referidos a Clima, Cuencas hidrográficas, Ecorregiones, Riesgo sísmico y volcánico y de Comunidades indígenas, tamaño A4 para ilustrar el Atlas.



Mapas para el Atlas Nacional Interactivo de la República Argentina - ANIDA

Se elaboraron 10 mapas digitales con diferentes temáticas de Vulcanología.



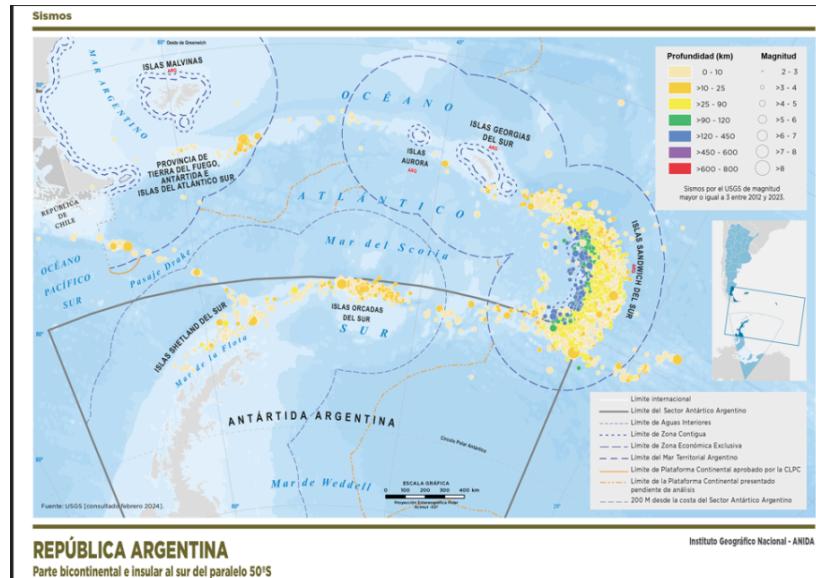
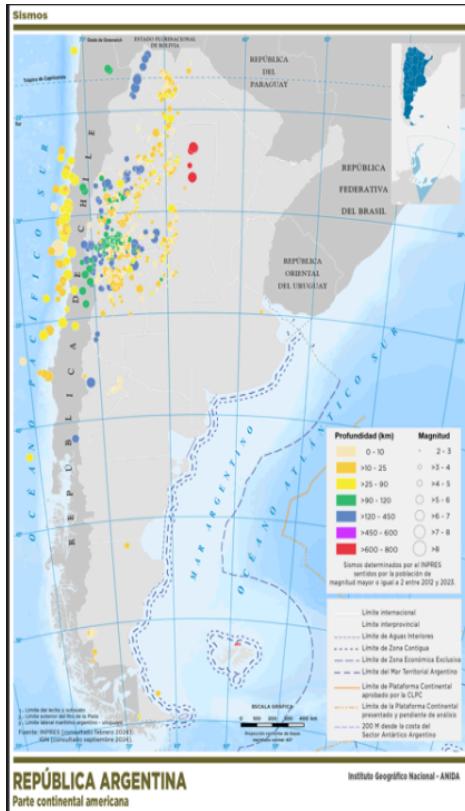
Instituto Geográfico Nacional - ANIDA



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Elaboración de mapas de sismos del Sector continental americano de la República Argentina y el Mapa de sismos del sector Insular y continental Antártico y Americano de la República Argentina para ANIDA.



Otras obras cartográficas

Actualización de Publicaciones Institucionales

Se actualizaron los mapas reducidos de Argentina Bicontinental y Bicontinental Invertido y el Planisferio de proyección cartográfica Aitoff que ilustran los “folletos” institucionales, en un trabajo en conjunto con Área de Geografía y Relaciones Institucionales, reimpresos en los Talleres del IGN.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



Gigantografía Mapa Bicontinental

Para la muestra “145 Aniversario IGN” del 05 de diciembre se preparó una gigantografía con el mapa Bicontinental, esto requirió una edición de la toponimia y de la información por las medidas del producto, se imprimió en cuatro partes, se las unieron y decoró geográficamente el hall de la planta baja del Edificio Técnico.

Consultas de Archivo Técnico: Cartografía Histórica

Durante el 2024 se han recibido consultas de cartografía histórica por órdenes de trabajo de externos del Área de Ventas y Oficios Judiciales remitido por la Dirección de Asuntos Jurídicos, dando respuesta desde Archivo Técnico a través de la búsqueda, identificación y entrega del material.

Inventario actualizado de la cartografía a escala 1: 250 000.

Para la muestra Aniversario IGN del 05 de diciembre se escanearon las cartas 1:25 000 con mayor antigüedad existentes en el archivo, cuyos impresos fueron presentados en un panel cartográfico:

- Garín (Buenos Aires) 3º División del Estado Mayor - Levantamiento 1901 - Impresión Provisoria 1901.
- Bella Vista (Mendoza) - 3º División del Estado Mayor – Levantamiento 1901 – Reimpresión 1914.
- General Racedo (Entre Ríos) - IGM - Levantamiento 1921 – Edición 1942.

ELABORACIÓN DE ORTOFOTOS Y MOSAICOS

Mapas Provinciales (Proyecto Institucional)

1 Mapa de Imagen Satelital Mural de la Provincia de Jujuy

Se editó el mapa de imagen satelital de la provincia. A la espera de revisión por parte de CONALI para su aprobación, enviado el 23 de diciembre.



Instituto Geográfico Nacional

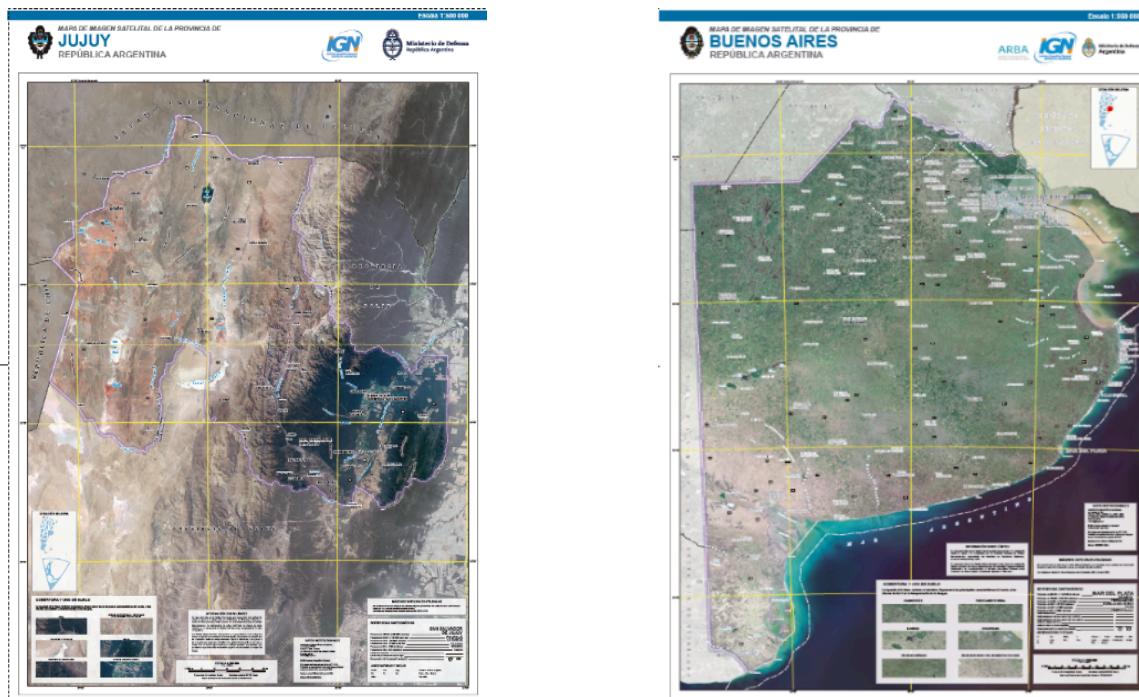
“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

2 Mapa de Imagen Satelital de la Provincia de Buenos Aires

Se realizaron todas las correcciones recibidas de Geografía y Control de Calidad.

Fecha de Aprobación: **Lunes 26 de febrero de 2024**

Nota de Aprobación por Presidente del Organismo: ME-2024-20089819-APN-IGN#MD



Finalización del Proyecto "MOP- Río Paraná"

Proyecto desarrollado en el marco del convenio celebrado en el año 2021 entre la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el Instituto Geográfico Nacional, que tuvo por objeto el desarrollo de un relevamiento aerofotogramétrico sobre el cauce del Río Paraná denominado “Elaboración de productos aerofotogramétricos para la Subsecretaría de Obras Hidráulicas”.

Entre febrero y mayo del 2024 se hizo entrega de los productos fotogramétricos restantes e informes técnicos finales correspondientes al proyecto. De esta manera se entregó a la Subsecretaría de Recursos Hídricos la totalidad del material aerofotogramétrico que permite obtener una visión continua del curso del río Paraná y sus alrededores durante el pico de la bajante histórica de 2021.

1 Elaboración de Ortofotos, Mosaicos, Modelo Digital de Elevaciones y Modelo Digital de Terreno

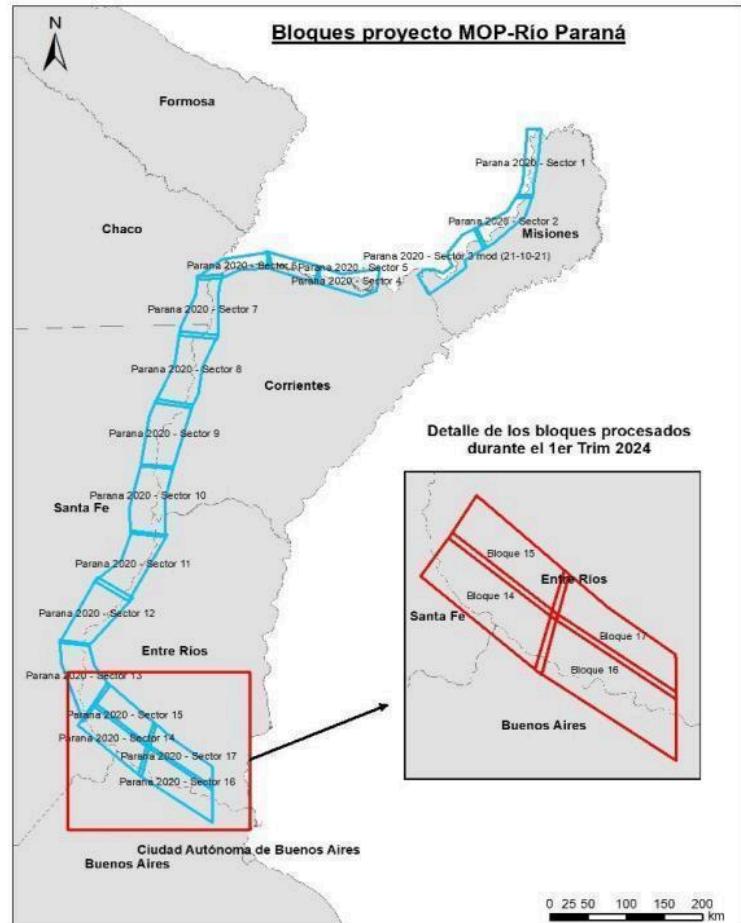
Instrumento: Cámara aérea Vexcel UltraCam XP montada sobre la aeronave LEAR JET 35, Matrícula T-22, propiedad de la Fuerza Aérea Argentina (FAA). Imágenes de alta resolución con tamaño de pixel a 40 cm.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Proyecto MOP- RÍO PARANÁ		Superficie (km ²)	Finalizado en el mes
1	Bloque 14	4012	Ene
2	Bloque 15	3053	Feb
3	Bloque 16	4632	Feb
4	Bloque 17	2876	Mar
TOTAL		14.573	





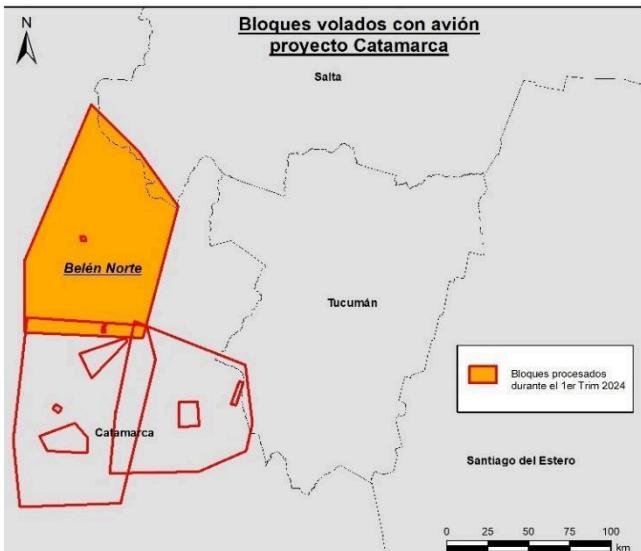
Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Finalización del “Proyecto Catamarca”

El proyecto abarcó 32.000 km² con avión y 120 km² con VANT, cubriendo áreas urbanas y rurales de los departamentos de El Alto, La Paz, Belén y Andalgalá, de la Pcia. de Catamarca. Se elaboraron modelos digitales de elevación (MDE) y ortomosaicos precisos, procesando 18.500 fotos aéreas de avión y 23.400 de VANT. Iniciado en septiembre de 2021 y finalizado en mayo de 2024, el proyecto representa un importante logro para el uso de la información por parte del catastro provincial. Entre Enero y Abril 2024 se elaboraron y entregaron por ftp el ortomosaico, el modelo digital de elevaciones (MDE) e informe técnico final de los bloques de vuelo “Departamento de Belén - Sector Norte” y “Departamento La Paz - Sector Norte y Sector Sur”, correspondiente a los productos elaborados mediante el procesamiento de fotos tomadas con avión. El 02/05/24 se oficializó la entrega final por correo electrónico institucional al Dir. Prov. de Catastro, Ing. Andrés Ponce.

1 Elaboración de Ortofotos y Mosaicos y Modelo Digital de Elevaciones con cámara aérea Vexcel UltraCam XP montada sobre la aeronave LEAR JET 35, Matrícula T-22, propiedad de la Fuerza Aérea Argentina (FAA). Imágenes de alta resolución con tamaño de pixel a 40 cm.



Proyecto CATAMARCA	Superficie (km ²)	Finalizado en el mes
Departamento de		
Belén Norte	8972	Mar
La Paz Norte	7596	Abr
La Paz Sur	7271	Abr
TOTAL	23.839	



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Publicación de los Mosaicos Satelitales Provinciales RADAR

Elaborados con imágenes radar de la constelación SAOCOM, como resultado de un trabajo conjunto con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, CONAE.

En las instalaciones de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) el 15 de agosto se realizó el lanzamiento oficial de los productos generados en el marco del proyecto "Mosaicos Provinciales SAOCOM". Estos productos geoespaciales fueron elaborados conjuntamente entre el IGN y la CONAE con escenas de cada territorio provincial y las Islas Malvinas, Antártida e Islas del Atlántico Sur, provenientes de la operación de las antenas radar de la constelación de satélites de la misión argentina SAOCOM 1, tomadas durante el período comprendido entre 2019 y 2023, y constituyen una cobertura satelital radar actualizada, precisa y completa del territorio nacional con un tamaño de píxel de 30 m.

Los mosaicos pueden visualizarse y descargarse desde el Geoportal de CONAE:

https://geoportal.conae.gov.ar/mapstore/visor-saocom.html#/viewer/openlayers/mosaico_saocom_2022



*Mosaicos Provinciales SAOCOM
elaborados conjuntamente
entre el IGN y la CONAE*



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Mosaico de Imágenes Satelital

1 Mosaico Satelital Óptico Nacional del territorio continental argentino y las Islas Malvinas.

Elaboración de un mosaico de imágenes satelitales a partir de la búsqueda, selección, descarga, procesamiento y mosaqueado de 550 imágenes Sentinel-2 capturadas en Ene-Feb-Mar/2024 (época de verano) utilizando la combinación de bandas 4-3-2 del sensor para elaborar un producto en color real RGB y resolución espacial original (10 m). Luego, se superpuso con la capa de límite oficial de la BDGI para realizar el recorte final del mosaico nacional.



Mosaico nacional óptico elaborado con imágenes Sentinel-2

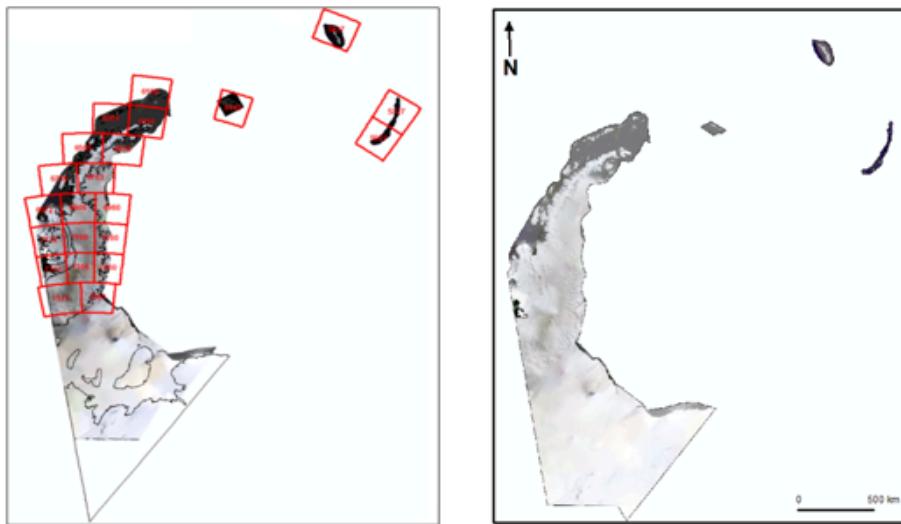
2 Mosaico Satelital Óptico Elaboración de un mosaico satelital óptico del Sector Antártico Argentino e Islas del Atlántico Sur

Confección de un mosaico de imágenes satelitales a partir de la selección, descarga, procesamiento y mosaqueado de 170 imágenes Sentinel y Landsat de los años 2022/23/24, cubriendo el Sector Antártico Argentino e Islas del Atlántico Sur en el marco del “Proyecto Antártida”. Este proyecto tiene por finalidad la actualización de la cartografía oficial a escala 1: 500 000 y 1: 1 000 000 del sector antártico argentino.



Instituto Geográfico Nacional

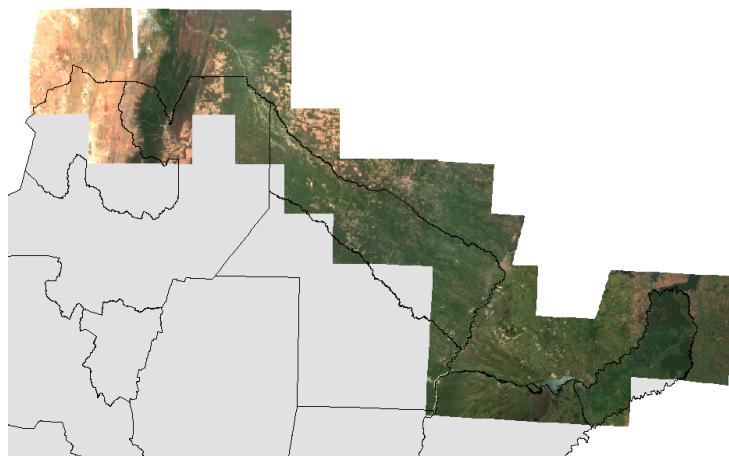
“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



Mosaico óptico de imágenes Sentinel-2 y Landsat 8/9 - Sector Antártico Argentino e Is. del Atlántico Sur

3 Mosaico Satelital Óptico de la zona Frontera Norte.

Se descargaron y procesaron 53 imágenes ópticas Sentinel 2 (pixel 10 m) para realizar un mosaico correspondiente a la Frontera Norte del país, como insumo base para la planificación y digitalización vectorial. El rango de fechas de toma de las imágenes es Septiembre a Diciembre de 2024.



Mosaico Satelital Óptico de la zona Frontera Norte



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Planificación de Vuelos Fotogramétricos

Una vez definida y delimitada la zona a relevar fotogramétricamente se realiza la planificación de vuelos que consiste en diseñar y organizar un vuelo para capturar fotografías aéreas. Se determina la altura de vuelo de la aeronave (vant o avión), planificar la trayectoria de las corridas y cantidad de fotos a capturar, el tiempo de vuelo, entre otros detalles técnicos.

Se realizaron las planificaciones de vuelo para relevamientos con avión y con vehículo aéreo no tripulado en los siguientes sectores:

- ▶ Ruta Nac. 158, tramo Río IV-Las Varillas, provincia de Córdoba (avión).
- ▶ Ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, ante un requerimiento de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario (avión).
- ▶ Partido de Tres de Febrero, ante el requerimiento del director de catastro del partido (VANT).
- ▶ Pinamar, Pcia. de Buenos Aires, ante el requerimiento de la Asociación de Balnearios (VANT).
- ▶ Ciudades de Ushuaia, Río Grande y Tolhuin ante un requerimiento de la Oficina Provincial de la provincia (avión y VANT).
- ▶ Ciudad de Mar del Plata, como propuesta de vuelo institucional como insumo base para la generación de cartografía 1: 50.000 (avión).



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Proyecto Aviación Ejército Argentino e IGN "Diamond 2024"

1 Visita a Austria.

El Director de Sensores Remotos, Sebastián Ludueña y el operador de cámara SM Sergio Martínez viajaron a la República de Austria en calidad de invitados por GTBi entre el 01 y 05 de julio 2024, para asistir a presentaciones y demostraciones en fábrica de los últimos desarrollos de equipamientos aerofotogramétricos (sensores, hardware y software) y aeronaves en las instalaciones de Diamond Aircraft Industries y Vexcel Imaging GmbH, en el marco de la adquisición del Estado Nacional - Ministerio de Defensa - Ejército Argentino de una aeronave para el cumplimiento de tareas aerofotográficas.

2 Convenio.

Firma del “**Convenio de cooperación, colaboración y apoyo para la operación y desarrollo de tareas de fotografía aérea con fines cartográficos y de relevamiento de información geoespacial**” entre la Dirección de Aviación de Ejército y el Instituto Geográfico Nacional, bajo el expediente EX-2024-53062783-APN-CAE#EA, convalidado por Resolución del Jefe del Estado Mayor General del Ejército Argentino. Con el objeto de desarrollar actividades conjuntas de relevamiento aerofotogramétrico y/o LiDAR en el Territorio Nacional con fines especialmente cartográficos. RS-2024-79438202-APN-JEMGE_EA, fecha 29 de julio 2024.

3 Recepción de los instrumentos.

El viernes 30 de agosto llegan al país el hardware y sensores. Luego de los trámites ante la Aduana se reciben en el IGN, el lunes 09 de septiembre, las cajas y pallet que contienen servidores de almacenamiento, estaciones de trabajo, UPS, cabina Rack. Esto significó el apoyo logístico para su traslado, guardado, registro y control patrimonial.



4 Arribo de la aeronave DIAMOND.

El 06 de septiembre arribó al Aeródromo Militar Campo de Mayo la aeronave DIAMOND DA-62 MPP, sumándose al batallón de Aviación de Apoyo de Combate 601 de la Dirección de Aviación del Ejército. El personal del Área Vuelos estuvo presente y colaboró en la instalación de los nuevos sensores



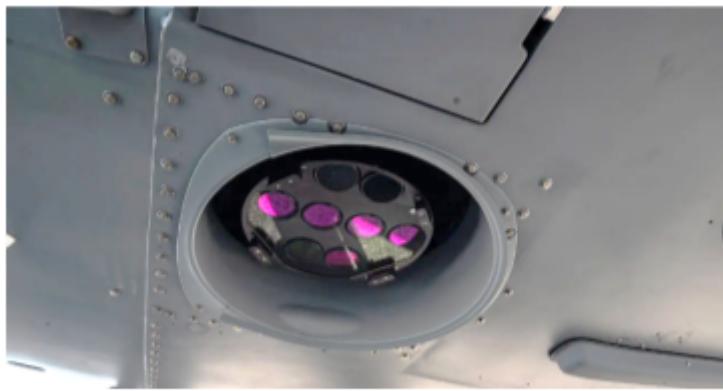
Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

aerofotogramétricos cámara aérea digital de gran formato Vexcel UltraCam Eagle Mk3 y sensor láser LiDAR Riegl VQ-780 II, para montarlos en el avión.



Cámara fotogramétrica



Instalación de la cámara fotogramétrica

en el fuselaje de la aeronave



Instalación del sensor Lidar en la “nariz” de la aeronave



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

5 Capacitación.

Se recibió una capacitación intensiva de uso de sensores aerotransportados y software de procesamiento durante tres semanas (del 30 Sep al 18 Oct), para once (11) profesionales del IGN y seis (6) de la Dir. de Inteligencia del Ejército Argentino.

La capacitación fue brindada por personal de las empresas Diamond Aircraft, IGI y GTBi. La primera semana en instalaciones de la Escuela de Vuelo de la Dir. Av. Ejército sito en Campo de Mayo y dos semanas en un aula acondicionada para tal fin en Instituto Geográfico Nacional.

Teórico y Práctico de los Software: IGIPlan. AeroOffice y GrafNav. RiProcess. RiUnite. TerraScan. TerraMatch. TerraModeler. TerraPhoto. UltraMap.



Capacitación. Aula equipada para la capacitación específica en el Instituto Geográfico Nacional.



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

6 Campo y Vuelo de Calibración.

Se pensó, diseñó y armó un campo de calibración, el mismo se utiliza en fotogrametría para determinar y corregir los errores sistemáticos de la cámara fotogramétrica montada en el avión. Esto asegura que las mediciones y las imágenes capturadas sean precisas y puedan usarse para crear mapas detallados y modelos tridimensionales del terreno relevado.

Para la conformación de un campo de calibración se definió una zona con abarque de unos 3x3 km sobre la ciudad de Luján, provincia de Buenos Aires. Sobre la cual se realizaron vuelos a dos alturas distintas, un vuelo bajo de cuatro líneas con un GSD de 5 cm y luego uno vuelo alto de sólo dos líneas transversales al vuelo bajo de 7.5 cm GSD. En cuanto a los puntos de control (PAC), entre el 20 y 23 de agosto se identificaron, colocaron marcas permanentes (pernos fijos) y pintaron 20 marcas distribuidos en toda la zona a relevar, en un trabajo con conjunto con personal de Geodesia. Sobre estos puntos se hicieron mediciones geodésicas y se calcularon las coordenadas. Las mediciones se realizaron en forma de red ocupando 4 receptores por sesión más la estación temporaria. El tiempo de observación mínimo de las sesiones fue de una hora, con un intervalo de registro de 1 segundo y un ángulo de máscara de 10°.

El vuelo se ejecutó exitosamente el día 04 de Octubre 2024.



Marcas de los puntos de apoyo. Medición con GPS geodésico.



Vuelo de calibración de cámara aérea sobre la ciudad de Luján.

Cada punto corresponde al centro de toma de cada fotografía, correspondiente a cada corrida.



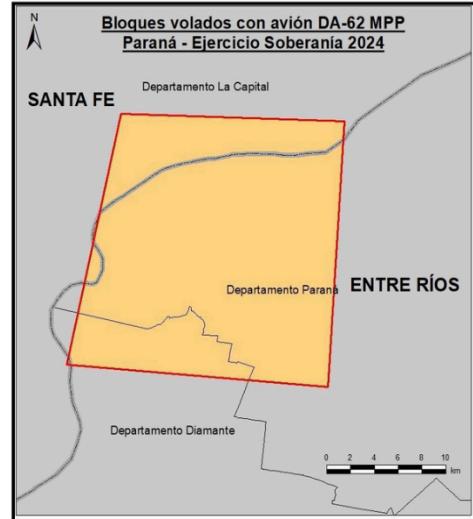
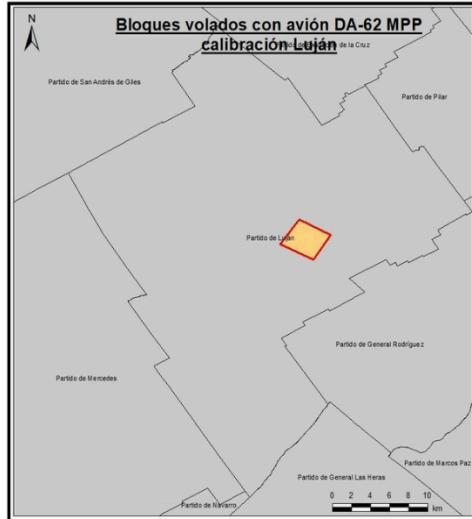
Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

7 Vuelos de Prueba.

Realización de vuelos de prueba y de vuelos operativos con cámara aérea y LiDAR sobre Campo de Mayo, ciudad de Paraná (Ejercicio Soberanía) y sobre el Puente Zárate -Brazo Largo.

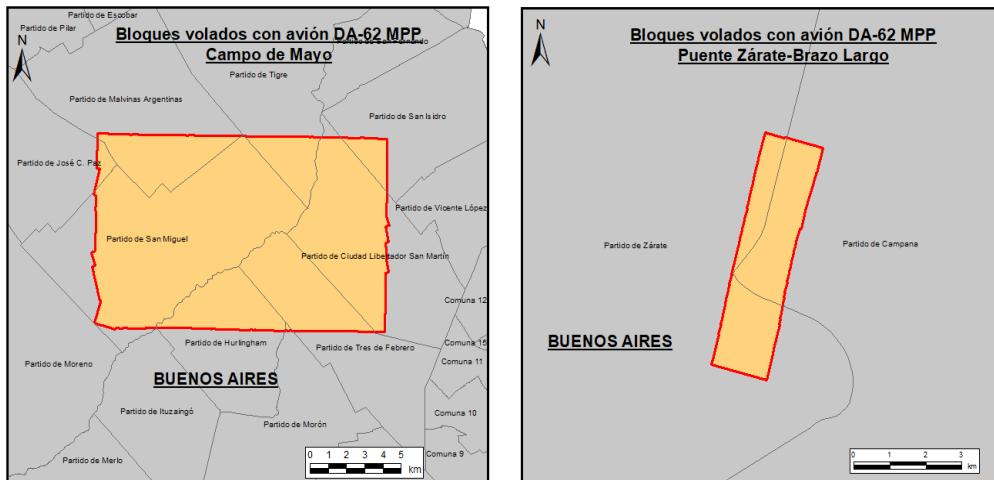
	Proyecto	Superficie (km ²)	Pixel (cm)	Mes
1	Luján - Calibración 2024 DA-62 MPP (cámara y LiDAR)	33	5 y 7.5	Oct
2	Campo de Mayo - DA62 MPP (cámara y LiDAR)	160	12	Oct
3	Paraná - Ejercicio Soberanía 2024 - DA62 MPP (cámara)	475	12	Nov
4	Puente Zárate Brazo-Largo - DA62 MPP (LiDAR)	9	---	Nov
		TOTAL	677	





Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



8 Mosaicos Fotográficos.

Se elaboraron los mosaicos de fotografías aéreas de los sectores relevados: Luján, Campo de Mayo y ciudad de Paraná- Entre Ríos.



Ortofotomosaico RGB (color real) de Campo de Mayo

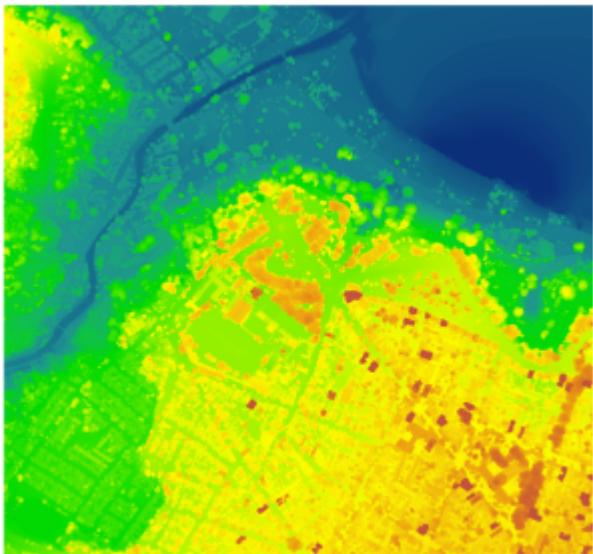
9 Modelo Digital de Elevaciones.

Se elaboraron los MDS y MDT fotogramétricos de Luján, Paraná y Campo de Mayo.

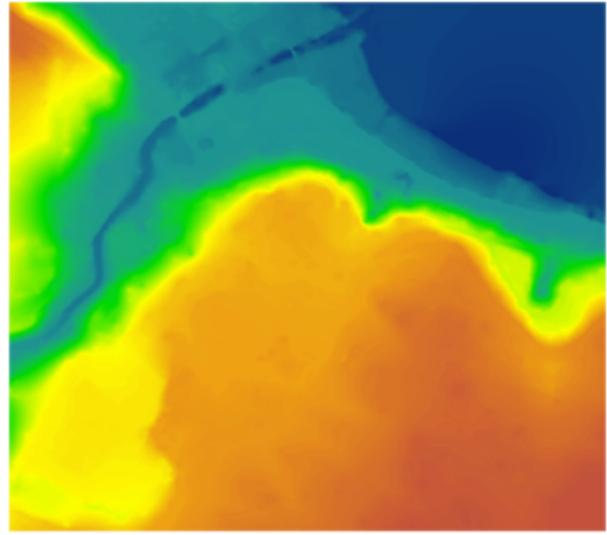


Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



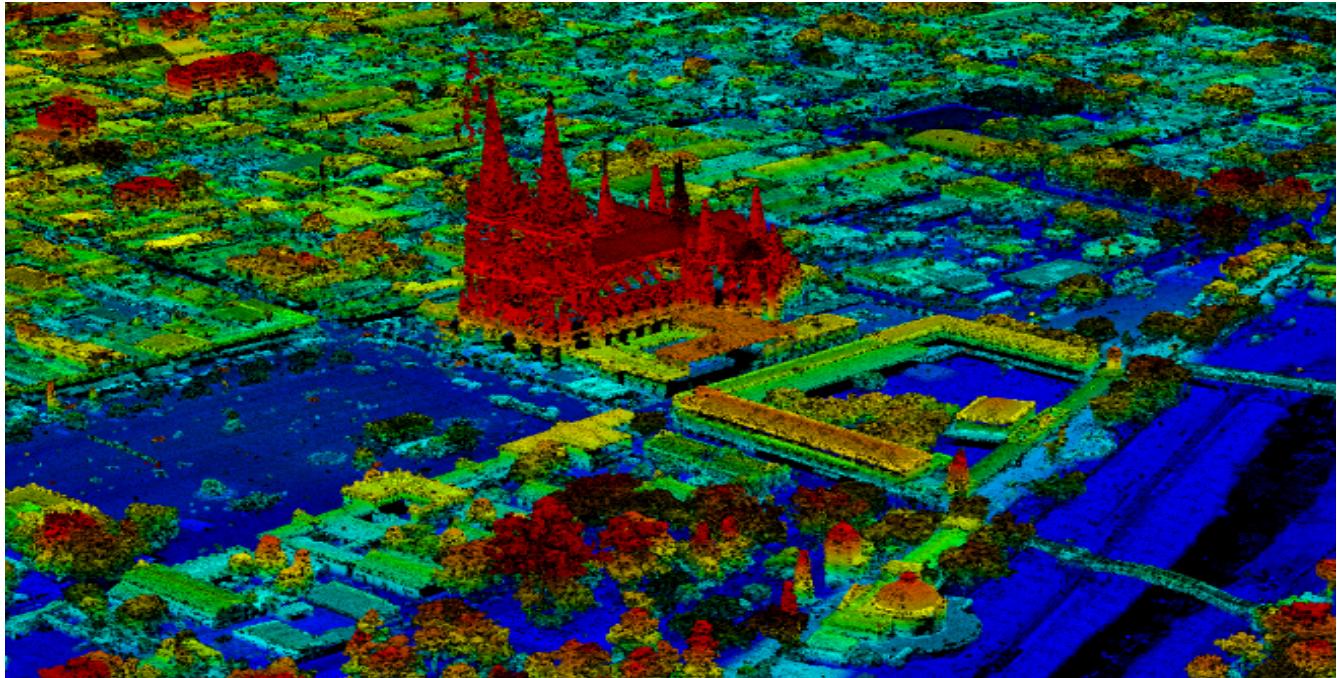
Modelo Digital de Superficie de la ciudad de Paraná



Modelo Digital de Terreno de la ciudad de Paraná

10 Nube de Puntos Lidar.

Se hicieron procesamientos con la nube de puntos obtenidas del relevamiento aéreo sobre Luján, el Puente Zárate Brazo Largo y sobre Campo de Mayo.



Nube de puntos elaborada con el vuelo de calibración LiDAR sobre la ciudad de Luján



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Productos fotogramétricos de alta resolución para aplicaciones específicas a partir de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT).

Construcción de mosaicos de ortofotos y productos derivados a partir de productos fotogramétricos obtenidos con cámaras montadas en Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT).

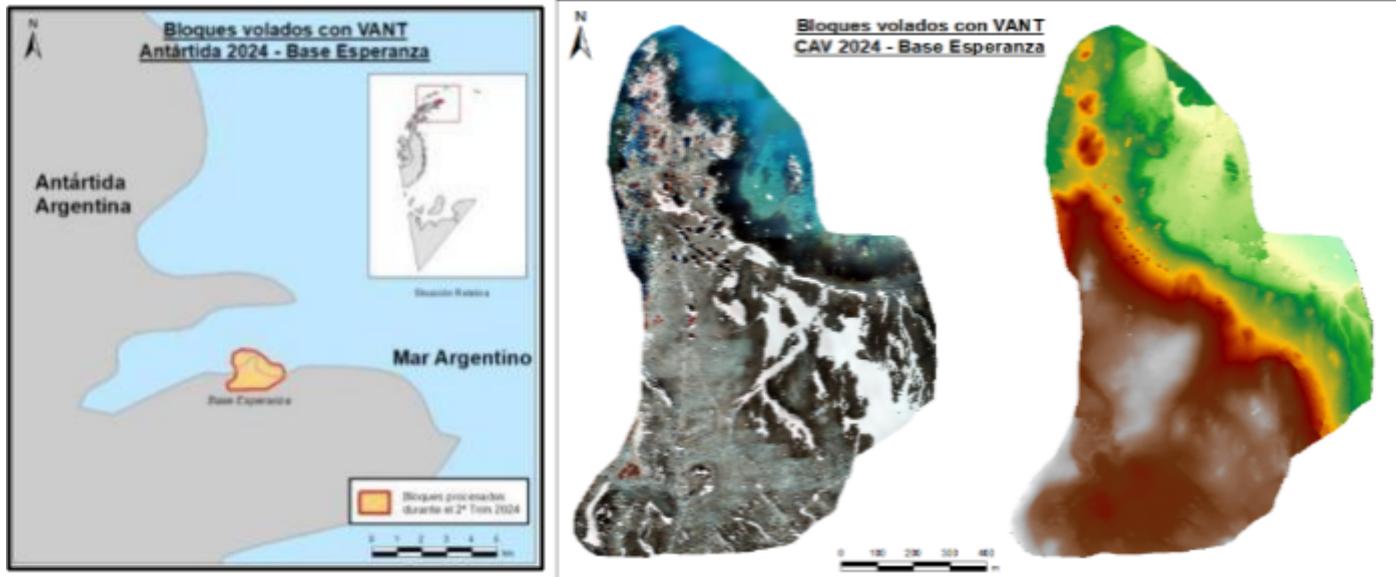
En el período 2024 se elaboraron ortofotos y mosaicos, derivados de los vuelos vant, del Proyecto Campaña Antártica de Verano 2024 -CAV 2024- relevando 3.7 km² de la **Base Antártica Argentina Esperanza y la Base Petrel**, con un cubrimiento de 2.3 km².

En dicha comisión, dadas las condiciones meteorológicas adversas de esas latitudes, efectuando un vuelo se perdió contacto con el vant de ala fija eBee Plus, luego de días de búsqueda se dio por extraviado. Continuando la misión con un cuadricóptero DJI MAVIC PRO para la elaboración de mosaicos de ortofotos y MDE los cuales fueron procesados con puntos de apoyo medidos en terreno y su posterior validación.

Ante esta situación se realizaron los trámites administrativos pertinentes para la compra de un nuevo equipamiento, vant de ala fija eBee X, el cual ingresó al organismo en el 18 de octubre del 2024.

Tras el cumplimiento referido a los seguros, pólizas, trámites y permisos ante la ANAC, del 19 de noviembre al 15 de diciembre se efectuó exitosamente el primer relevamiento de 46 km² sobre el **Partido de La Costa, de Las Toninas a Mar del Tuyú**, con este vant. Con la entrega y descarga de la información, desde diciembre, se continúa con las siguientes etapas de procesamiento de los puntos de apoyo geodésicos, procesamiento fotogramétrico y controles y generación de documentación técnica.

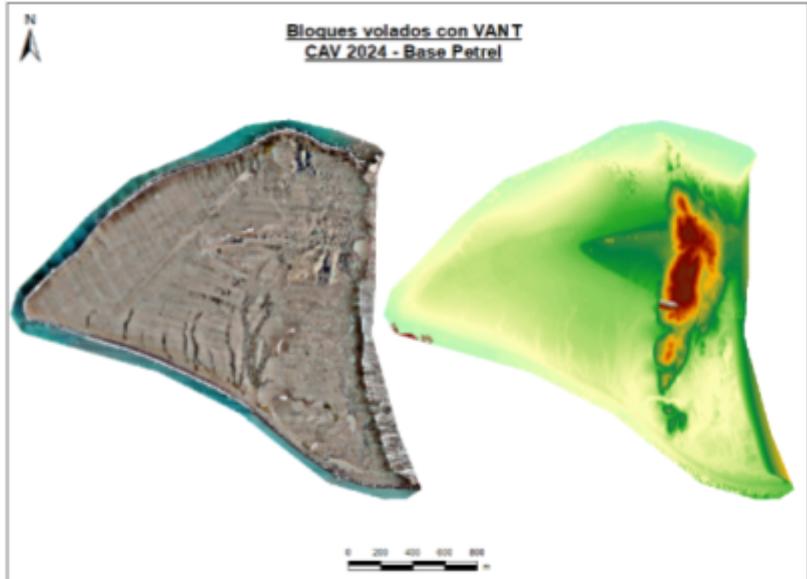
1 Base Antártica Esperanza y la Base Antártica Petrel





Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”



Proyectos Campaña Antártica de Verano	Imagen Digital	Superficie (km ²)	Pixel (cm)	Mes
1 Base Esperanza	1	2,3	5	Jun
2 Base Petrel	1	3,7	5	Dic
TOTAL	2	6		



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

2. Partido de la Costa.

Planificación y ejecución de relevamiento aéreo con el vehículo aéreo no tripulado eBee X sobre el Partido de La Costa, desde Las Toninas a Mar del Tuyú, entre el 19 de noviembre al 15 de diciembre 2024, generando mosaicos de 9cm de pixel.



Relevamiento aéreo con VANT sobre el Partido de La Costa



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Restitución Fotogramétrica

La restitución fotogramétrica es una técnica utilizada para convertir imágenes fotográficas bidimensionales en representaciones tridimensionales precisas del terreno. Este proceso implica la utilización de fotografías aéreas capturadas por nuestros sensores montados en avión o vant, las cuales son analizadas y procesadas para poder medir sobre ellas, interpretar y capturar los rasgos geográficos obteniendo información geoespacial de detalle y georreferenciados.

Se realizó la restitución y la carga de atributos de los objetos vectoriales capturados según Catálogo de Objetos Geográficos IGN vigente de las siguientes ciudades:

- 1) [Posadas, Pcia. de Misiones](#) (con fotografías aéreas de vuelo de avión - 25/Oct/2021)
- 2) [Villa Gesell, Pcia. de Buenos Aires](#) del 13 de mayo al 18 de Julio (con fotografías aéreas de vuelo de VANT, fecha 07 al 09/Oct/2023)
- 4) [San Carlos de Bariloche, Pcia. de Río Negro](#) del 15 de julio a finales de septiembre (86 fotografías aéreas de vuelo con avión, fecha 19/Mar/2014. Pixel 20cm).
- 3) [San Fernando del Valle de Catamarca, Pcia. de Catamarca](#) desde septiembre a diciembre 2024 (con 277 fotografías aéreas de vuelo de avión, fecha 01/Jun/2015. Pixel 20cm)





Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Consultas de archivo técnico: Escaneo de Fotogramas

Entrega de documentos referidos a escaneo de fotogramas, fotografías aéreas de distintas partes del país, preservada a lo largo de la historia del organismo, dando respuesta a pedidos de externos que ingresan por Área de Ventas y para respuesta de Oficios Judiciales remitidos por la Dirección de Asuntos Jurídicos.

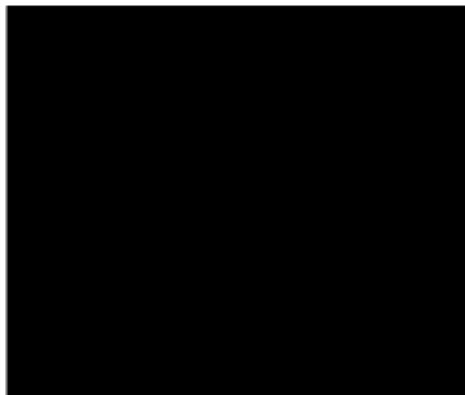


Archivo Histórico de Vuelos



Rollo Fotográfico

con cámara analógica



*Escáner Fotogramétrico Vexcel
UltraScan 5000 de impresiones
positivas*



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Nº de Orden de Trabajo	Detalle del Documento Solicitado	Documentos entregados	Fecha entrega
001/24	Fotografías aéreas del valle del río Azul en la localidad de Lago Puelo	2	16/1/24
002/24	Fotografías aéreas de la zona donde se encuentra emplazado un inmueble ubicado en el Departamento: Confluencia Circunscripción: 09 Sección RR-16 Parcela 450	7	07/2/24
003/24	Fotografías aéreas o satelitales de la Localidad de Valle Hermoso, Provincia Córdoba, correspondiente a los años 1970 a 1990	1	21/2/24
004/24	Fotografías aéreas históricas de un sector del partido de Zárate	1	26/2/24
036/23	Fotografías aéreas del partido de Escobar	11	05/2/24
034/23	Fotografías aéreas de la ciudad de Trenque Lauquen y lagunas aledañas	3	11/3/24
037/23	Fotografías aéreas de Matagusanos - Ullum, Provincia de San Juan.	10	06/2/24
038/23	Fotografías aéreas históricas del centro-este de San Luis	140	15/3/24
006/24	Fotografías aéreas históricas de la provincia de Buenos Aires	1	26/3/24
008/24	fotos aéreas zona aledaña S. S. de Jujuy - década del '70	9	19/4/24
009/24	fotos históricas de la zona de La Tablada, prov. de Bs As	1	23/4/24
011/24	fotos aéreas digitales de S. F. del V. de Catamarca (vuelo 2015)	4	07/5/24
012/24	fotografías aéreas históricas del distrito Recreo, Provincia de Santa Fe	1	15/5/24
013/24	fotografías aéreas actuales (digitales) del sur de Bariloche	1	23/5/24
018/24	ortomosaico de alta resolución de canal de acceso al Centro Naval Olivos	1	02/6/24
019/24	fotos aéreas históricas y actuales según coordenadas provistas	1	19/6/24
020/24	cartas topográficas 1:50.000 en formato digital, según listado provisto	8	10/6/24
021/24	fotos aéreas históricas de un sector del AMBA, anteriores al año 2000	1	26/6/24



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Nº de Orden de Trabajo	Detalle del Documento Solicitado	Documentos entregados	Fecha entrega
022/24	fotos aéreas históricas de un sector del PN Los Alerces	1	17/7/24
025/24	fotografías de la zona de Castelli Provincia de Buenos Aires	3	29/7/24
026/24	fotos aéreas de un área en la zona de Tortuguitas, Pcia. de Buenos Aires	1	11/9/24
027/24	fotos aéreas históricas de la ciudad de La Rioja	3	18/9/24
029/24	fotos históricas de la zona de Parque Villarino, Zavalla, prov. de Santa Fe	1	9/10/24
031/24	fotografía aérea histórica del año 1940 o 1950 de un sector de la actual aut. Rosario/SFe	1	21/10/24
033/24	fotos de donde funcionó el "Anfiteatro Río de la Plata", entre los años 1967 - 1970	1	12/11/24
034/24	fotos de la arenera Toma Nueva cerca de Paraná entre los años 1967 - 1970	2	19/11/24
036/24	fotos históricas de la zona del estero Patiño, Posta Cambio a Salazar, Formosa	3	4/12/24
Total fotogramas escaneados		219	

□



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Entrega de Material satelital y fotogramétrico

1. Se elaboró una gigantografía de las Islas Malvinas a partir de la descarga y procesamiento de imágenes satelitales ópticas Sentinel-2. El pedido provino del Director General de Cultura del Hon. Senado de la Nación Argentina, Sr. Daniel Abate, con la finalidad de exhibir la foto satelital de las Islas Malvinas en la vitrina del subte Línea A, estación Congreso, en el marco del Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas. De esta manera el IGN ha contribuido en acercar esta temática a la población de manera directa y accesible, fomentando la reflexión y la memoria colectiva. Abril 2024.



Exposición del póster "Malvinas nos Une" en la estación Congreso de la Línea A del subte

2. Cartografía de Imagen Satelital

Confección de un póster en tamaño de hoja A0 (84,1 cm x 118,9 cm) con imagen Sentinel-2 de fecha marzo 2024 correspondiente a la ciudad de Resistencia, Pcia. del Chaco y entrega de la carta topográfica 1: 50.000 -Resistencia formato especial, ante un requerimiento del Sr. Modesto Romero, Concejal de Resistencia.





Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

3 Confección de un mural tamaño 1,85 m x 3m de los mosaicos satelitales radar (SAOCOM) y óptico (Sentinel-2) de la provincia de Corrientes, para ser colocado de decoración en los pasillos del organismo.



11.4. El 09 de diciembre se entregaron fotomosaicos de vuelos con avión (2013) y VANT (2022) de la desembocadura del Río Luján al Servicio de Hidrografía Naval (SHN), solicitados por la Tte. Lucia CATTANA perteneciente al Área de Fotogrametría del organismo.

LICITACIONES Y COMPRAS

VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO.

En el mes de febrero, desde Despacho y las áreas técnicas de la Dirección, se trabajó en la confección de las Especificaciones Técnicas del Pliego de Bases y Condiciones Particulares y Anexos para el proceso licitatorio “ADQUISICIÓN DE UN VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO (VANT) PARA USO FOTOGRAFÉTRICO” a fin de recuperar la capacidad operativa de relevamiento aéreos del organismo luego de la pérdida del VANT SenseFly Ebee Plus durante su despliegue operativo en Territorio Antártico Argentino (22/01/2024).

Durante el mes de Abril se lanzó la “Licitación Pública de Etapa Única Nacional Nº 2/2024 la cual fue declarada desierta el 07 de junio en función de no haberse presentado ofertas admisibles.

El 31 de Julio se aprueba un nuevo llamado a licitación “Licitación Pública de Etapa Única Nacional Nº 3

(NO-2024-80757860-APN-DGAYRRHH_IGN)”, cuya apertura se concretó el 12 de Agosto. De la evaluación técnica y económica de las ofertas presentadas, surgió como ganadora la empresa RUNCO S.A., que ofertó un VANT SenseFly Ebee X.



La



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

recepción del bien fue el día 8 de octubre.

SOFTWARE PROCESAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO.

Desde Despacho y las áreas técnicas de la Dirección se trabajó en la confección de las Especificaciones Técnicas del Pliego de Bases y Condiciones Particulares y Anexos para el proceso licitatorio **"Alquiler de licencia de software Metashape para procesamiento de imágenes tomadas con VANT"**, correspondiente al requerimiento formulado por medio de la solicitud de inicio de gestiones NO-2024-86368000-APN-DNPC#IGN, siendo el día del acto de apertura mediante el sistema electrónico COMPR.AR el 17 de octubre, quedando la licitación desierta.

Para potenciar y fortalecer el Área de Vuelos como así optimizar las campañas de relevamiento se gestionó, tramitó y logró la compra de:

- ❖ **Baterías de repuesto** para el vant eBee X.
- ❖ **Un (1) Kit de Mantenimiento profesional.** Ala izquierda y ala derecha. Cinta para arreglos de fuselaje. Tubo Pilot. Destornillador. Hélices. Kit de bandas elásticas para hélices. Kit de encastre para Upper Body y Lower Body.
- ❖ **Cuatro (4) Discos Externos.** Discos externos de 4Tb para guarda e intercambio de datos. Y un disco duro Hdd 6tb Western Digital 3.5 Gold para computadora de procesamiento en campaña.
- ❖ **Indumentaria.** Escudos y Ropa de Vuelo (buzo de vuelo) condición necesaria para operar los sensores en aeronaves. Remeras bordadas y gorras identificadoras del organismo.



Escudo para buzo de vuelo



Indumentaria para las Comisiones en campo





Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

6. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN EL IGN

Introducción

Dentro de la Dirección de Planificación, Investigación y Desarrollo (en adelante DPlD), el área de I+D (AI+D) tiene como objetivo principal coordinar las acciones específicas en materia de investigación científica, desarrollo e innovación dentro del Organismo. Las actividades desarrolladas dentro del área se diseñaron durante el año 2024 para cumplir los siguientes objetivos¹:

- Promover la participación en proyectos de I+D a través de la vinculación y transferencia científica con otros organismos de CyT y unidades académicas
- Fortalecer la actividad científico técnica a partir de la incorporación de investigadores formados y en formación al plantel del IGN
- Difundir los desarrollos del instituto en ámbitos especializados
- Generar información geoespacial necesaria para la toma de decisiones para el diseño de políticas a distintos niveles

Las líneas de investigación a ser desarrolladas son las siguientes:

1. Mantenimiento y actualización de los marcos de referencia geodésicos,
2. Generación de Modelos Digitales de Elevación
3. Producción y actualización de Información Geoespacial
4. Producción y actualización cartográfica

Las líneas de investigación propuestas y decididas de forma participativa entre las distintas áreas del IGN, están enmarcadas en las funciones del Instituto Geográfico Nacional de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 2101/2015 y están interrelacionadas entre sí, de manera que el desarrollo de una fortalece a las otras. Todas las acciones tendientes a fortalecer la investigación en el organismo, como ser presentación a convocatorias de proyectos, búsqueda de financiamiento, etc. se desarrollan en el marco de estas líneas temáticas, y con el fin último de fortalecer las metodologías de producción en las distintas áreas del organismo..

En el ámbito del área se desarrollan proyectos de investigación y desarrollo en cuatro áreas: Gestión del riesgo de desastres, enmarcado en el Sistema Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres (SINAGIR), investigación aplicada a la generación de información geoespacial, e investigación en InSAR aplicada a Modelos Digitales de Elevación y modelos de trayectoria terrestre. A continuación se detallan las actividades realizadas en el transcurso de 2024 con el fin de alcanzar los objetivos planteados en cada una de estas cuatro áreas. Luego, se detallan otras actividades que incumben al AI+D.

¹ Cabe mencionar que hasta junio de 2024 una de las funciones de esta área era el desarrollo del Atlas Nacional Interactivo de Argentina (ANIDA). Actualmente esa función corresponde al Área de Geografía por lo cual su informe será elevado por dicha área.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

RIESGO DE DESASTRES

Introducción

El Instituto Geográfico Nacional forma parte del Sistema Nacional para la Gestión Integral de Riesgos (SINAGIR) así como también es miembro de la Red de Organismos Científico Técnicos para la Gestión Integral del Riesgo (GIRCYT).

El SINAGIR creado por la ley 27.287, propone vincular a los diferentes organismos -nacionales, provinciales, municipales y la CABA- junto a la sociedad civil con el objetivo de potenciar acciones que estén relacionadas a la reducción de riesgos, el manejo de la crisis y la recuperación. El IGN desarrolla información geoespacial que es útil en la gestión del riesgo de desastres en nuestro país.

La IG-GIRD (Información Geoespacial para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres) desarrollada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), es una plataforma interactiva para la difusión de conocimiento e información espacial de los riesgos de desastres en la Argentina.

Logros y Resultados

Desarrollo del Geoportal (IG-GIRD)

El Geoportal es alimentado año a año a través de la incorporación de nuevas capas que complementan la información existente desde el año anterior. Desde esta lógica, a lo largo del presente año, se generaron y actualizaron 18 nuevas capas de información y 4 se actualizaron, las cuales fueron adaptadas a los requerimientos de interoperabilidad, según normas y estándares siguiendo la línea institucional.

Al momento de escribir este informe (enero 2025) las capas desarrolladas por el equipo de I+D desde enero a junio de 2024, no se encuentran disponibles en el visualizador de mapas de IG-GIRD, por problemas en el circuito de publicación de datos del organismo.

Producto	Tecnología utilizada	Resumen
Visor de mapas web	Base de datos PostgreSQL - GeoServer – Argenmap	IG vectorial: 81, entre propias de la temática de riesgo y re-consumidas del servicio IGN. IG raster: 10 capas, MDE, fotos aéreas.
Geoservicios	GeoServer	Total de capas de IG brindadas 49 (vectorial)
Centro de descargas	Base de datos Postgres - programación publicación HTML	Total de capas de IG brindadas 49 (vectorial)

Tabla 1. Síntesis del desarrollo alcanzado en 2024 en Geoportal IG-GIRD



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Desarrollo de indicadores para el análisis de riesgo de desastres

En el marco del trabajo que se realiza en el área, vinculado a la IG y cartografía para la GIRD, se han desarrollado dos indicadores para el análisis de dos amenazas distintas, con el objetivo de evaluar metodologías de generación de información con valor agregado a partir de los datos ya existentes en la plataforma IG-GIRD, además de la utilización y testeo de índices espectrales a partir de técnicas de teledetección con imágenes ópticas. A continuación se detallan las dos metodologías trabajadas, la primera para la construcción de un indicador sobre riesgo de dengue y la segunda un indicador que mide el grado de recuperación de la vegetación luego de un incendio forestal.

Desarrollo de un Indicador de Riesgo de Dengue en Argentina

Este trabajo tiene como objetivo elaborar un indicador que permita medir el nivel de riesgo de contraer dengue (transmitido por el mosquito vector) en el norte de Argentina.

Objetivos:

- Elaborar un indicador que exprese los niveles de riesgo de contraer dengue por departamento en las regiones del NEA y el NOA.
- Construir cartografía temática por departamento analizando los niveles de amenaza y vulnerabilidad hacia el interior de cada provincia.
- Generar cartografía temática por departamento relacionada con las amenazas y la vulnerabilidad en las provincias argentinas que conforman el NEA (Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa) y el NOA (Jujuy, Salta, Catamarca y La Rioja).

Desarrollo de un Indicador de Impacto de Incendios

Este trabajo tiene como objetivo elaborar un indicador que permita evaluar la velocidad de recuperación de la vegetación natural de diferentes ecosistemas del territorio argentino luego de un incendio forestal de alta severidad.

Objetivos:

- Identificar y evaluar áreas afectadas por incendios forestales ocurridos en Parques Nacionales de Argentina en el período 2010-2015.
- Analizar la recuperación de la cobertura vegetal en las áreas quemadas en un lapso de diez años.

Durante el 2024 se ha trabajado con estos dos indicadores. El trabajo con el detalle de sus objetivos, metodología y resultados está finalizado y se encuentra en proceso de publicación desde esta misma área. Los mismos serán publicados en la sección de "Proyectos especiales" del Geoportal de riesgos (www.riesgo.ign.gob.ar), aún pendiente de traspaso de entorno de desarrollo de la página web al entorno productivo.

A partir de la realización de estos dos trabajos, se incorporó esta nueva sección en el Geoportal, llamada "Proyectos especiales", destinada a difundir experiencias vinculadas a los riesgos de



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

desastres que se desarrollan desde el área. Durante 2025 se prevé la incorporación de la experiencia sobre la identificación de aguas superficiales a partir de técnicas de teledetección.

The mockup displays three distinct web pages:

- Proyectos especiales:** This page contains a detailed description of a project related to vector-borne diseases, specifically dengue. It includes a map of NEA (North East Argentina) showing risk zones, several images (aerial view of a flooded area, sunset over trees, a mosquito), and a bar chart titled "Evolución casos de dengue por año".
- Desarrollo de un Indicador de Riesgo de Dengue en Argentina:** This page details the development of a dengue risk indicator. It features a map of Argentina with NEA highlighted, a legend for risk levels (Low, Moderate, High), and a figure titled "Figura n° 2 Proyecto Indicador dengue. Mapa de riesgo de dengue en NEA y ARGENTINA PARTE CONTINENTAL".
- Desarrollo de un Indicador de Impacto de Incendios forestales en Argentina:** This page discusses the development of a forest fire impact indicator. It includes a map of NEA showing fire risk, a graph titled "Figura n° 1 Evolución de casos de dengue", and a figure titled "Figura n° 2 Proyecto Indicador dengue. Mapa de riesgo de dengue en NEA y ARGENTINA PARTE CONTINENTAL".

Maquetado de páginas web de la nueva sección proyectos especiales.

Trabajo junto a IDERA

Durante 2024 se ha comenzado a trabajar, en conjunto con IDERA, el diseño del catálogo de datos sobre riesgo de desastres; la intención es continuar con esta actividad durante 2025, formando un grupo de trabajo conformado por los organismos que tienen incumbencia en la generación de datos geoespaciales en esta temática y de esa forma asegurar el mantenimiento y actualización de ciertos datos básicos y fundamentales para la gestión integral del riesgo de desastres.

Durante 2024 hemos realizado reuniones ambos equipos para diseñar los objetivos de la propuesta, luego se ha desarrollado una reunión con la Coordinación de Prevención del Riesgo de Desastres de SINAGIR (Ministerio de Seguridad) con el fin de llevar la propuesta para trabajarla en conjunto con ellos, y así poder escalar a fin de incorporar el resto de los organismos que conforman el SINAGIR e IDERA.

Actualización de geoservicios para el informe de escenario trimestral de SINAGIR

Cada mes los organismos científico técnicos que conforman el SINAGIR desarrollan un informe de escenarios de peligrosidad para los próximos 3 meses. El escenario trimestral de riesgos es un informe realizado por la Coordinación de Prevención del Riesgo de Desastres, perteneciente a la



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Dirección Nacional de Apoyo Federal a Emergencias del Ministerio de Seguridad de la Nación. El informe se elabora todos los meses e incluye una previsión de las posibles situaciones de riesgo en el territorio nacional para el próximo trimestre. Se abarcan en el mismo, amenazas tales como excedentes o déficit de precipitaciones, temperaturas extremas, posibles crecidas, áreas susceptibles a incendios o deslizamientos, sequías, volcanes en alerta, estado de las presas, monitoreo de epidemias y plagas, entre otras situaciones. Es elaborado en conjunto con los organismos científico-técnicos, integrantes del SINAGIR, como insumo para la anticipación a mediano o largo plazo de posibles escenarios de riesgo, como así también para la planificación y la toma de decisiones en torno a la reducción del riesgo de desastres.

El IGN colabora con la elaboración y mantenimiento de los geoservicios de cada una de las capas de información geoespacial generadas para dicho informe. Al momento de la escritura de este informe cuenta con 18 capas publicadas.

Cartografía participativa y riesgo de desastres

Teniendo en cuenta los aportes teóricos que brinda la Cartografía Participativa (CP), consideramos que el mapeo es un proceso de construcción colectiva que sirve para crear, a través de la representación, mayor entendimiento de las relaciones entre una comunidad y su territorio y dimensionar problemáticas en él, a partir de la combinación del conocimiento local con información y tecnología geográfica.

Desde el IGN nos acercamos a esta técnica con el objetivo de acompañar el proceso de producción y publicación de la información resultante de diversas experiencias de mapeos participativos que focalizan en el saber local y la experiencia vivida del territorio. Para eso, se tuvieron en cuenta situaciones de conflicto como son las problemáticas ambientales y el riesgo de desastres con objetivos a futuro de comenzar a pensar de qué manera estos productos podrían fortalecer, complementar y enriquecer la información geoespacial oficial.

Para eso, el área de I+D cuenta con dos proyectos que involucran técnicas de mapeo participativo para la gestión del riesgo de desastres, y en los cuales el IGN participó y participa de manera colaborativa con otras instituciones. Por medio de la plataforma IG-GIRD hacemos disponible el trabajo relevado en campo: https://riesgo.ign.gob.ar/mapeos_participativos.html

Proyecto de transferencia: Proyecto Anticipando la Crecida

“Anticipando la crecida” es un proyecto interdisciplinario e intersectorial, cuyo objetivo general es contribuir en la comprensión de la gestión de riesgos ante desastres asociados a eventos hidro-meteorológicos en el Área Metropolitana de Buenos Aires, la Cuenca del Río Luján y Río Areco y el Delta del Paraná entre otros lugares. La premisa del proyecto es que mediante el diálogo entre diferentes actores locales involucrados y el sector académico-científico es posible co-producir conocimiento acerca de cómo se mueve el agua en un territorio para fortalecer sistemas de alertas temprana. En este marco, mediante talleres participativos, se busca poner al mismo nivel de diálogo conocimientos comunitarios locales sobre inundaciones, e información técnica específica sobre monitoreo, alertas y pronósticos. Los talleres se enfocan en sectores



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

urbanos y sectores rurales, fundamentalmente en espacios educativos, centros barriales, e instancias de gobierno municipal como por ejemplo defensas civiles, entre otros.

En el transcurso del año se armó la cartografía a escala de barrio y se participó en las siguientes experiencias de mapeo participativo:

Escuela 54. Barrio Puente Ezcurra, Virrey del Pino, Matanza.

Escuela 13 Delta del Paraná. Rio Carapachay (Figura 3).

Además se georeferenciaron los siguientes para ser publicados en el Geoportal:

25/08/2023 Quilmes (Provincia de Buenos Aires, Cuenca Matanza-Riachuelo).

El resto de los barrios fueron trabajados por estudiantes de la carrera de Ciencias de la Atmósfera y se está a la espera de que sean entregados. Queda pendiente poder georreferenciar los resultados de estos mapeos participativos y así poder sumarlos al visualizador de mapas de IG-GIRD (https://riesgo.ign.gob.ar/anticipando_crecida_ign.html)

Actualización de capas del Índice de Vulnerabilidad Social para Desastres

A lo largo del 2024 se ha desarrollado la actualización del Proyecto interinstitucional de mapeo de Vulnerabilidad social frente a desastres en conjunto con PNUD (consultores externos dependientes del MAyDS) y Ex MAyDS (Actual Área de Gestión Climática), como parte del Gabinete de Adaptación al Cambio Climático. Los resultados de lo trabajado se publicarán en un informe y se cargarán en el sistema SINEA (<https://ciam.ambiente.gob.ar/>).

Se actualizó el Índice de Vulnerabilidad Social ante Desastres utilizando los resultados del CNPHyV 2022. Esta experiencia representa la continuidad de la realizada en 2022 y publicada en 2023. Los resultados son representados espacialmente como información geoespacial y están pendientes de ser publicados en el Geoportal de Riesgo (IG-GIRD) del IGN.

Convocatoria Proyectos IPGH

El PAT (Programa de Asistencia Técnica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia) otorga financiamiento anual a proyectos orientados a las disciplinas de las cuatro Comisiones del Instituto (Cartografía, Geografía, Geofísica e Historia) y que favorezcan la generación de conocimiento para los Estados Miembros, por tal motivo, tienen prioridad los proyectos que tienen carácter regional. Se volvió a presentar el proyecto de 2023 que no había sido elegido para financiamiento. Se trabajó en el desarrollo de una propuesta de proyecto para presentar a la modalidad de taller titulada **Taller regional de información geoespacial para la gestión del riesgo de desastres** junto a Ecuador, Uruguay, Chile y Brasil.

El IPGH ha seleccionado el proyecto en su 25^a Asamblea General del IPGH:

Proyecto CART-01/2025; Monto aprobado: 4.000 USD



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Resumen de la propuesta presentada

En la actualidad, las sociedades enfrentan una tendencia sostenida de aumento de pérdidas económicas y deterioro de la calidad de vida como consecuencia de la intensificación de los desastres de origen natural asociados al cambio climático. En este contexto, la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) se enfrenta a nuevos desafíos que demandan soluciones innovadoras y esfuerzos mancomunados para afrontar los nuevos escenarios. Las zonas de afectación geográfica, naturalmente, no respetan límites jurisdiccionales por lo que se torna sumamente importante la coordinación entre los distintos niveles de gobierno y la cooperación entre Estados. Si bien existen en la actualidad diversos organismos y marcos internacionales que definen lineamientos de acción al respecto, se reconoce una falta de acuerdos y consensos de aplicación práctica concreta en la región sudamericana.

Una dimensión crucial para dinamizar la cooperación activa es la disponibilidad de información geoespacial pública, de libre acceso e interoperable. Para poder abordar correctamente la GIRD es necesario compartir principios básicos sobre qué información es requerida, cómo clasificarla y cómo representarla. Con este fin, se propone realizar un taller entre Argentina, Ecuador, Brasil, Chile y Uruguay con el objetivo general de propiciar un espacio de intercambio de experiencias referentes al manejo de información y servicios geoespaciales para la gestión de riesgos de desastres comunes a los países participantes.

El taller tiene como fin compartir las experiencias de cada uno de los países en lo que respecta a la existencia de información geoespacial específica sobre la temática, qué instituciones son las responsables de generar dicha información, especificaciones técnicas y estándares de normalización necesarios para la creación de información geoespacial interoperable y las formas de publicación de los datos. El taller será una buena oportunidad también para conocer el papel que juegan las agencias nacionales de mapas en la gestión de los datos para la GIRD.

INVESTIGACIÓN APLICADA A LA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL A PARTIR DE TELEDETECCIÓN

Determinación de redes de drenaje mediante sensores remotos

Este trabajo se desarrolló en conjunto con otras áreas de la institución. El proyecto institucional tiene como objetivo actualizar la red hidrológica de la República Argentina. Desde la coordinación desarrollamos una metodología que emplea un algoritmo de aprendizaje automático para la determinación de cauce utilizando como insumos imágenes multiespectrales e índices derivados de las mismas, y también datos de radar de apertura sintética. El desarrollo de la metodología se realizó empleando la plataforma de Google Earth Engine para el desarrollo algorítmico y el QGIS para las operaciones geoespaciales.

Dado que la técnica de obtención de cauces fluviales derivados de modelos digitales de elevación no puede ser aplicada en zonas de llanura dada la escasa variación vertical, es que surgió la necesidad de contar con una metodología de captura de objetos representativos de cuerpos de agua mediante forma remota en zonas de llanura.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Se experimentaron y evaluaron diferentes técnicas de detección semiautomática para este fin, probando desde umbralización hasta técnicas computacionales como la segmentación automática y de aprendizaje automático (en este caso el algoritmo Random Forest). A partir de los diferentes resultados se optó por emplear la metodología de umbralización de índices multiespectrales, dado la facilidad de reproducción del método, menor costo computacional y mejor representación de los objetos a determinar. En esta misma línea, posterior a un análisis exhaustivo de los resultados de la aplicación de diversos índices, se determinó trabajar con el Automated Water Extraction (AWEI) dada la mejor determinación y mayor discriminación de los cuerpos respecto el entorno en el cual se encuentran.

El procesamiento y la ejecución de la umbralización de índices multiespectrales derivadas de imágenes ópticas Sentinel 2A se llevó a cabo en la plataforma de Google Earth Engine, la cual permite desarrollar algoritmos, automatizar y ejecutar procesamiento de gran cantidad de información.

Como resultado se obtuvieron polígonos que representan las zonas de agua en superficie para la zona litoral y llanura pampeana de Argentina. Esta información se encuentra segmentada en formato de cartas de 1:250.000.

La metodología empleada para este fin se encuentra explicada en la ‘Guía de procesamiento para la determinación de cuerpos de agua empleando Google Earth Engine’, documento desarrollado a partir de este proyecto.

Cobertura verde de Montaña (Indicador 15.4 de los ODS)

A partir de lo trabajado en años anteriores para este año ya se contaba con la mayoría de los datos necesarios para estimar la cobertura verde en un nivel de detalle correspondiente a verde/no verde. Se realizaron tareas de organización de datos y relevamientos complementarios. Una vez obtenida la estimación se elaboró de forma preliminar la cartografía correspondiente. A su vez, se organizaron dos presentaciones de los resultados obtenidos, una para el personal técnico involucrado, brindando detalles del procedimiento y otra de forma resumida para el Comité de Montaña.

Por otro lado, se estuvieron evaluando cambios en la metodología de estimación del índice. En ese sentido, se participó en varias reuniones de coordinación entre representantes de FAO y la Subsecretaría de Ambiente de Nación. Además, se asistió a un curso virtual y a una capacitación presencial dictada por representantes de la FAO.

Por último en el marco de la nueva metodología se realizó una clasificación de la zona de montaña Argentina en pisos bioclimáticos y se realizaron comparaciones espaciales y areales de la zona de montaña según criterios internacionales y según los nacionales, establecidos por SEGEMAR e IGN. Por último, se trabajó en la elaboración de un plan de trabajo de prácticas profesionales de la UNLu. Si bien el plan resultó aprobado, no se pudo terminar de cerrar el convenio entre los organismos.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Detección y monitoreo de humedales

El objetivo general de este proyecto es la identificación y delimitación de humedales mediante sensores remotos de forma que permita el mapeo y monitoreo de estos ecosistemas. Para ello se propone desarrollar un método de procesamiento para la identificación y clasificación de los distintos tipos de humedal, y así mantener actualizada la base de datos institucional. Durante 2024 se definió trabajar con el tipo de humedal "Vega" y se comenzó, como área piloto, con la provincia de Catamarca (Figura 8). Se desarrolló un flujo de trabajo en la plataforma Google Earth Engine y a partir de puntos de verdad de campo relevados por fotointerpretación se obtuvieron los primeros resultados preliminares. A partir de estos, se evalúa trabajar según las regiones de humedales de la Argentina y se obtiene un nuevo flujo de trabajo para una zona piloto en la Subregión Vegas, lagunas y salares de la Puna con mejores resultados.

A su vez, se revisó el manual de procedimiento de captura de zonas húmedas elaborado por la dirección de Geodesia. En el marco de esta revisión se elaboró un informe sobre la elaboración de definiciones para la clase humedal y sus objetos. En el informe se realizó una amplia revisión bibliográfica de literatura científica donde se definieron los tipos de humedales del catálogo y otros relacionados. El documento se encuentra disponible [aquí](#).

En el marco de este proyecto se ha diseñado un plan de trabajo para postulación a beca doctoral. Más detalles en el apartado sobre becas.

INVESTIGACIÓN InSAR PARA APLICACIONES EN GEODESIA

InSAR aplicada a Modelos Digitales de Elevación y modelos de trayectoria terrestre

Durante el año 2024 se continuaron las actividades de investigación orientadas a la producción de modelos digitales de elevación (MDE) a partir de interferometría radar (InSAR). En la primera parte del año se ultimaron detalles de la primera etapa de trabajo y se publicaron los resultados en una revista científica internacional (Ver publicación en el apartado sobre publicaciones). A modo de resumen, las conclusiones demostraron que los datos SAR del satélite argentino SAOCOM tienen potencial para la producción de MDE de calidad (precisión y exactitud en el orden del modelo actual MDE-Ar) con una resolución espacial de 15 metros. Para obtener estos resultados fue necesario aplicar técnicas de post-procesamiento y trabajo estadístico.

En base a los resultados obtenidos, durante la segunda parte del año se comenzó a trabajar en nuevos procedimientos que permitan mejorar la calidad de los modelos, así como evaluar el desempeño de la técnica en nuevas zonas piloto. Resultados preliminares de estos estudios fueron presentados en el 1º Congreso de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Defensa (Ver en apartado correspondiente). El perfeccionamiento del flujo de producción de MDE permitió obtener modelos más precisos, particularmente en zonas con escasa vegetación y bajas pendientes.

Finalmente, se comenzaron trabajos de interferometría diferencial para estudiar el **desplazamiento de la superficie terrestre** asociado a deformaciones sísmicas, particularmente en San Juan por el sismo de 16/09/2015. El objetivo de esta investigación es contribuir al modelo de trayectorias Vel-Ar, de interés para el mantenimiento y actualización del marco de referencia nacional.

Se



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

iniciaron reuniones con el área de Marcos de Referencia (Dirección de Geodesia) con el fin de colaborar en la publicación científica de resultados obtenidos a partir de las actividades desarrolladas en dicha área. En este marco, en I+D se está estudiando sobre los conocimientos específicos del área que permitan una correcta vinculación.

Por otro lado, se estableció un vínculo de trabajo conjunto con la Dirección de Sensores Remotos para el procesamiento de los datos LiDAR y para el desarrollo de flujos de trabajo que permitan aprovechar al máximo las capacidades del equipo. En este contexto se está investigando sobre las distintas aplicaciones de la herramienta y métodos alternativos de procesamiento.

CONVOCATORIA FONCyT

Se elaboró una propuesta de proyecto de investigación en conjunto con la Dirección de Geodesia y la Universidad de Ohio, la cual fue enviada a la convocatoria de proyectos PICT 2023. De ser financiado, dicho proyecto permitiría comprar material informático especializado para procesamiento de datos SAR y realizar campañas de instalación de reflectores pasivos asociados a estaciones GNSS permanentes. A continuación se presenta el resumen del proyecto:

Tradicionalmente, el rol de los marcos de referencia locales ha sido proporcionar un marco de pilares con coordenadas conocidas, para favorecer el desarrollo de diversas actividades. Hasta el advenimiento de las técnicas satelitales de posicionamiento, estos marcos eran considerados estáticos en la práctica ya que los instrumentos utilizados para su definición no permitían determinar las pequeñas variaciones de posición producidas por la tectónica de placas. Al alcanzarse precisiones de medición milimétricas, la descripción estática de la Tierra ha tenido que migrar hacia un enfoque cinemático que considere las deformaciones corticales, indicando la época de definición del marco de referencia y la velocidad de movimiento de los vértices geodésicos. Con este fin, las instituciones responsables de su definición comenzaron a incorporar estaciones GNSS de medición y monitoreo permanente. Dado que muchas aplicaciones prácticas que involucran posicionamiento dentro de un marco de referencia geodésico requieren coordenadas en épocas arbitrarias del marco, es necesario poder realizar transformaciones entre distintas épocas del mismo. Para realizar estas transformaciones se utilizan modelos de trayectoria cinemáticos que describen las coordenadas de las estaciones en función del tiempo. Cuando se dispone de una buena densidad de estaciones de monitoreo continuo y /o los campos de deformación son lo suficientemente suaves, es posible obtener posiciones confiables para distintas épocas en cualquier sitio arbitrario sin datos, mediante la interpolación de los modelos de trayectoria de las estaciones permanentes. Sin embargo, el problema se dificulta al intentar predecir las coordenadas de estos puntos cuando ocurren procesos complejos como eventos sísmicos. Para "interpolar" los desplazamientos registrados en estos casos, la solución es utilizar las trayectorias GNSS para producir modelos físicos del proceso. Estos modelos son luego utilizados para predecir las trayectorias de cualquier punto en el terreno. En Argentina, la transformación de coordenadas entre épocas del marco de referencia oficial se vio dificultada por la ocurrencia de sismos, especialmente en las zonas cercanas a los epicentros. Para garantizar el acceso al marco de referencia en su época convencional, en el Instituto Geográfico Nacional se ha desarrollado un modelo de trayectorias que contempla los saltos co-sísmicos y efectos post-sísmicos producidos

por
los



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

sismos de Maule e Illapel. A pesar de que este modelo representa una mejora en la transformación de épocas, la gran extensión del territorio y la baja cobertura de estaciones dificultan el desarrollo de modelos que capturen en detalle los campos de deformación. Dado que las técnicas InSAR han demostrado que es posible medir desplazamientos milimétricos con una alta resolución espacial, se propone como objetivo general del proyecto investigar la integración de series temporales GNSS e InSAR para el desarrollo de modelos de trayectoria.

PROPIUESTA Y DESARROLLO DE PLANES DE BECAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE BECARIOS DOCTORALES Y POSTDOCTORALES

En 2024 el IGN solicitó becas cofinanciadas de doctorado y postdoctorado con CONICET para realizar estudios en temáticas atinentes al organismo. Para realizar doctorado se solicitaron dos lugares con las siguientes temáticas:

Técnicas geodésicas aplicadas al desarrollo de modelos digitales de elevación y modelos de trayectoria

Se propone la aplicación de técnicas de interferometría radar (InSAR), así como también el uso de LIDAR (prontamente disponible en el IGN), para el desarrollo e implementación de metodologías que permitan obtener la topografía de la superficie terrestre y la elevación de los elementos naturales y antropogénicos dispuestos sobre la misma. Por otro lado, se busca incorporar técnicas de interferometría diferencial y series temporales para modelar la deformación de la corteza terrestre en zonas piloto de nuestro país. Se espera que estos productos puedan ser utilizados en conjunto con series temporales GNSS para generar modelos de trayectoria. Como objetivo final, se busca que las técnicas exploradas contribuyan a mantener y actualizar los modelos publicados por el IGN, a partir de productos de mediana-alta resolución y potencial escalabilidad a otras regiones.

Nuevas tecnologías para la producción y actualización de Información Geoespacial

Se propone la indagación, el análisis, el desarrollo y la aplicación de técnicas para la gestión de la información geoespacial en todo el proceso de su generación. Esta línea de investigación tiene como objetivo incorporar nuevos conocimientos y métodos científicos en el diseño y desarrollo de metodologías de automatización de la captura y actualización de la información geoespacial con el fin de lograr mayor eficiencia y eficacia en los procesos de producción del organismo. En el contexto de un siempre creciente volumen de datos de sensores remotos disponibles, tanto por productos propios de vuelos fotogramétricos y LIDAR (prontamente disponible en el IGN), como de otros organismos nacionales como imágenes SAOCOM, y agencias espaciales de todo el mundo, y gracias al aumento de las capacidades de procesamiento computacional, se propone la innovación en la generación y actualización continua de la información geográfica relacionada a datos específicos con alta-mediana resolución y cobertura espacial amplia.

Para la convocatoria de post doc se presentó la siguiente línea temática en noviembre, la cual ya fue aceptada por CONICET en temáticas a elegir entre las siguientes líneas: Uso de productos aerofotogramétricos, LIDAR y/o imágenes satelitales ópticas y/o radar para la generación y actualización de información geoespacial, infraestructura de datos espaciales (IDE), actualización



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

cartográfica mediante IA, marco de referencia geodésico, interferometría radar (InSAR), aplicaciones LIDAR, entre otras.

En la convocatoria de febrero (postdoc) y julio (doctorado) se presentaron dos becas para lo cual el equipo participó del desarrollo de los planes de beca junto a los directores propuestos:

Beca 1: Solicitud de beca doctoral cofinanciada

Regeneración post-fuego de los bosques del Chaco Semiárido: Identificación, caracterización y lineamientos para el diseño de estrategias de conservación

Se presentó una interesada cofinanciada entre el IGN y CONICET, los resultados se espera que estén publicados a partir del 15 de enero, aunque el instituto fue comunicado de la aprobación de la postulación por parte de CONICET. La fecha de comienzo es abril de 2025, se encuentra dirigida por el Dr Sebastián Torrella de la Universidad de Buenos Aires y co-dirigida por la Dra Carolina S. Ramos del IGN-AI+D. Sus tareas se desarrollarán en la Dirección de Planificación, Investigación y Desarrollo. Se propuso un plan de trabajo basado en el uso de teledetección óptica y radar aplicada al estudio de la regeneración post-fuego de los bosques del Chaco Semiárido. Así se profundizará en el uso de técnicas automatizadas para caracterizar la cobertura del suelo, el seguimiento de su evolución a lo largo del tiempo y la estimación de servicios ecosistémicos como el almacenamiento de Carbono. La postulante participa además del proyecto Quimilero bajo la tutela de la Dra. Micaela Caminos, investigadora CONICET (Centro de Ecología Aplicada del Litoral - CECOAL), que también formará parte del proyecto brindando fondos para la realización del trabajo de campo. El aprendizaje y los resultados de este proyecto colaborarán a fortalecer la línea de trabajo sobre el uso de teledetección para elaboración de cartografía de forma semi-automatizada. A su vez, podrían ser publicados junto a los resultados de proyectos previos del área sobre detección y seguimiento de incendios, contribuyendo al fortalecimiento de los productos y servicios ofrecidos por el IGN en materia de datos públicos y oficiales. Por último, tiene el potencial de crear y fortalecer lazos con diferentes instituciones del sistema científico nacional.

Beca 2:

Desarrollo y adaptación de algoritmos multitemporales DInSAR para el estudio de deformaciones sísmicas y su impacto en los procesos de remoción en masa y la infraestructura crítica

Se establecieron vínculos con un investigador de la Facultad de Ingeniería del Ejército y la Facultad de Ingeniería de la UBA con el fin de elaborar una propuesta de dirección. Tras encontrar una aspirante a doctorado, se formuló el plan de trabajo. El CONICET aprobó la postulación y en abril de 2025 la becaria comenzará su investigación en la sede del IGN dirigida por Sebastián Balbarini de Facultad de Ingeniería del Ejército y la Facultad de Ingeniería de la UBA y co-dirigida por Federico Ibarra del AlyD, IGN.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

El objetivo general del plan consiste en el desarrollo, adaptación, implementación y validación de algoritmos para el procesamiento de series temporales de interferometría diferencial de radar de apertura sintética (DInSAR), orientados al estudio regional de las deformaciones sísmicas y su impacto local en los procesos de remoción en masa y la infraestructura crítica como puentes y represas. En pos de este objetivo, se propone abordar un caso de estudio particular en la provincia de San Juan, que ha sufrido los efectos del sismo de Illapel, de magnitud de momento 8.3, ocurrido el 16/09/2015 en la zona de subducción de la placa de Nazca, y más recientemente de un sismo de intraplaca, ocurrido el 18/01/2021 en la Precordillera, de magnitud de momento 6.4. La elección de la zona de estudio se alinea con la necesidad del IGN de contar con nuevas fuentes de información que ayuden a mejorar sus modelos de trayectoria en zonas sujetas a deformaciones sísmicas, con baja densidad de estaciones GNSS permanentes, contribuyendo así al mantenimiento del marco de referencia geodésico nacional. En este sentido, la ventaja de los productos obtenidos mediante técnicas DInSAR reside en su alta resolución y amplia cobertura espacial, complementando los datos GNSS, puntuales y continuos. La zona seleccionada presenta a su vez una ventaja en cuanto a sus condiciones físicas (escasa vegetación, clima seco) que favorecen la obtención de productos interferométricos confiables. Para llevar adelante el proyecto de investigación se abordarán los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollo, adaptación e implementación de algoritmos multitemporales DInSAR que permitan: i) mapear deformaciones superficiales en entornos naturales a gran escala, con énfasis en el ciclo sísmico; ii) identificar zonas de deformación localizada, y iii) determinar trayectorias de desplazamiento para marcadores antrópicos específicos.
- Evaluación del rendimiento de los diversos métodos, herramientas y conjuntos de datos, con el fin de identificar flujos de trabajo óptimos, eficientes y flexibles para una variedad de futuras aplicaciones y problemas en los procesos productivos del IGN y estudios geocientíficos.
- Interpretación geodinámica y geológica de los resultados en la región de estudio piloto, con el fin de contribuir al entendimiento de los procesos sísmicos y su efecto sobre otros procesos geológicos e infraestructura civil.

Se evaluarán la precisión, alcances y limitaciones de las metodologías propuestas a partir de su análisis y comparación con estudios previos, que han investigado y monitoreado la región mediante otras técnicas complementarias que permiten una validación efectiva. El potencial estratégico de la técnica a implementar reside en la diversidad de aplicaciones en las que puede ser utilizada y en la creciente disponibilidad de datos de acceso libre. En este contexto, reviste de especial interés la incorporación de estos desarrollos al abanico de métodos observacionales que el Instituto Geográfico Nacional (IGN) tiene a su disposición para cumplir su misión de producir información geográfica precisa, oportuna y concisa para nuestro país.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

OTRAS ACTIVIDADES DEL AI+

Proyectos de transferencia, talleres y difusión

Proyecto de transferencia: Talleres IGN mapeo participativo

En mayo desde el área se diseñó y organizó un taller de cartografía para segundo ciclo de primaria, el mismo se realizó en la sede del IGN para estudiantes de 4to grado la Escuela Primaria La Escuelita. El mismo está diseñado para 4to, 5to y 6to grado, siendo un servicio que el IGN puede seguir ofreciendo en el futuro. El taller consta de una parte de exposición sobre el IGN y los principales conceptos de cartografía. La segunda parte incluye un taller participativo donde los estudiantes trabajan con técnicas de cartografía participativa sobre un mapa base impreso en los talleres del IGN. La duración del taller es de 2 hs.

Ciclo de charlas intra-institucionales

En el marco de las actividades realizadas por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) se organizó un ciclo de charlas técnicas con el objetivo de acercar a los miembros del organismo el trabajo realizado por las diferentes áreas del IGN. Las charlas proporcionaron una visión más profunda sobre el quehacer diario de los profesionales que integran cada una de las direcciones de la institución.

Actividades de vinculación científico técnica

Participación en grupos de investigación

Colaboración con los grupos de Limnología y Ecología de Comunidades y Macroecología (ECoMa) ambos de FCEyN - UBA. Las tareas desarrolladas se enmarcan en temáticas de SIG, Teledetección, y estadística y análisis espacial. En particular con el grupo de Limnología se trabaja en el marco de la Red de observatorios microbianos acuáticos latinoamericanos (<https://microsudaqua.netlify.app/groups/observatory/>) y del trabajo "Low cross-taxon congruence of microbial aquatic communities in an urban watershed: Implications for management and ecological rehabilitation". En el marco de la colaboración con el ECoMa CS Ramos participa como integrante en dos proyectos de investigación financiados: 1-UBACyT "Diversidad de aves y uso de la tierra a distintas escalas y en diferentes contextos regionales" (UBACYT 20020220100092BA). Directora: Filloy, Julieta. Periodo 2023 – 2025; 2-PIP "Diversidad taxonómica y funcional de ensambles biológicos en ambientes antropizados" (PIP 0674). Directora: Filloy, Julieta. Periodo 2022-2024.

Participación con Instituto Gulich

Esta participación se da en el marco del desarrollo de la materia 'Proyecto Final' de la Maestría de Aplicaciones de Información Espacial del Instituto de altos estudios espaciales 'Mario Gulich'. La colaboración que se lleva a cabo inició en noviembre de 2024 y se extenderá hasta marzo de 2025 y consiste en brindar información y asesoramiento sobre productos desarrollados a partir del



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

empleo de las imágenes de radar de apertura sintética adquiridas por el satélite argentino SAOCOM 1A & B.

Participación PIRNA

Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA), FFyL, UBA. Contín ML participa como investigadora en formación en el marco del Proyecto UBACYT: Cambio Climático y amplificación del riesgo: un abordaje desde las vulnerabilidades sociales. Casos en la provincia de Buenos Aires. Vigencia: 2023-2025. Proyectos de Investigación y Desarrollo en Áreas Estratégicas con Impacto Social La Gestión Integral del Riesgo de Desastre en Argentina y Uruguay: Propuesta teórico metodológica para el abordaje de las vulnerabilidades sociales. PIDAE, UBA. Convocatoria 2024. Vigencia 2025. <https://geografia.institutos.filos.uba.ar/pirna>

Participación ECCSA

Equipo de Extensión en Conflictos Socioambientales para la Transformación Social (EECSA-UNLu), grupo de trabajo del Programa de Investigación Redes Epistémicas Ambientales, radicado en el Departamento de Ciencias Sociales UNLu. Contín ML participa como investigadora en formación en los proyectos vinculados con riesgos de desastres por inundación y cartografía participativa. Proyectos vigentes: Humedales en el ojo de la tormenta y El mapa como herramienta para la acción colectiva. <https://eecs.unlu.edu.ar/?q=node/7>.

Participación CNUGGI

Comité Nacional de la Unión Geodésica y Geofísica (CNUGGI). Desde la secretaría general dando apoyo a las actividades de difusión y reuniones que se realizan con el fin de coordinar, asesorar y promover la transmisión de conocimientos relativos a geodesia, geofísica y materias afines dedicadas al estudio del sistema de la Tierra, su entorno espacial, y los procesos dinámicos que en ella se generen. Actividades desarrolladas: 3 reuniones internas de los subcomités en el 2024; 2 reuniones de divulgación científica.

Participación Proyecto Elaboración Plan de Adaptación Delta del Paraná en Argentina, Área de gestión climática

Contín ML participa como investigadora en formación en el marco del Proyecto "Elaboración de estudios base para la actualización de la caracterización socio-territorial del Delta del Paraná en Argentina" coordinado por Natenzon C. (Directora de Beca y Doctorado) dentro de la Elaboración Plan de Adaptación Delta del Paraná en Argentina, Área de gestión climática 2024.

Participación en mesas interinstitucionales

Participación en el Comité de Desarrollo Sostenible de Regiones Montañosas

En el marco de generar lazos con otros organismos de ciencia, técnica e investigación y con el fin de gestionar acuerdos y convenios, desde la Coordinación se participa en el Comité para el Desarrollo Sustentable de las Regiones Montañosas de la República Argentina. El mismo es un



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

ámbito de articulación de políticas, que agrupa a instituciones del sector público vinculadas a la temática de montañas, siendo sus objetivos principales definir propuestas de desarrollo sostenible para las regiones montañosas de la Argentina, coordinar actividades para constituirse en una instancia de articulación de estrategias que lleven adelante los distintos organismos competentes, logrando potenciar el trabajo en común.

La participación en el Comité requiere la asistencia a reuniones bimestrales y la participación en diversas actividades que surjan de este ámbito. En el marco de esta vinculación se desarrolla el trabajo mencionado previamente sobre el índice de cobertura verde de montaña.

Participación en Red de organismos Científico Técnicos para la Gestión del Riesgo de Desastres (Red GIRCyT) y reuniones del Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (PNRRD).

"El PNRRD 2024-2030 de la República Argentina orienta las políticas públicas en materia de gestión integral del riesgo. Contempla las metas y los objetivos de los programas, así como las acciones tendientes a reducir los riesgos existentes con la finalidad de proteger a las personas, los bienes, las comunidades y el ambiente. Su formulación implica la identificación, el análisis y la gestión de los factores causales de las emergencias y desastres, con el objetivo de reducir el grado de exposición a las amenazas, disminuir la vulnerabilidad de la población y mejorar la preparación ante los eventos adversos. Establece los lineamientos estratégicos y metas de carácter plurianual que rigen el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR) creado por la Ley N° 27.287" (SINAGIR 2024 <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/plan-2024-2030>).

La participación en estas mesas significa además de la asistencia a reuniones, responder a demandas que surjan de las mismas y ser responsables de gestionarlas dentro del organismo.

Publicaciones en revistas e informes técnicos

Ibarra, F., Cuello, A., Gotuso, A., Guerrieri, M., Ludueña, S., Marquez, J. L., Micou, A. P., Migliorini, R., Ortone, A., Perez, M., Posadas, A., Seco, J. L., Soldano, A., Sotelo, A., Tamayo, C., & Chiarito, E. (2024). Exploring C and L band InSAR Digital Elevation Model stacking: a case study in Córdoba, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, 143. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2024.105006>.

Ibarra, F. (2024). Interferometría radar aplicada al desarrollo de productos geodésicos. *Actas del 1º Congreso de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Defensa*.

María Paula Arrieta, Lucía Pravatta, Andrea Celeste Cuellar y Ana Paula Micou Experiencia de transferencia a docentes: mapas en el aula como herramientas de estudio del territorio. *Ojo del Cóndor* 13. 2024.

Demián D. Gómez, Hernán Guagni, Federico Ibarra, Sergio Cimbaro, Mara A. Figueroa, y Franco S. Sobrero. Densificación del Modelo de Predicción de Trayectorias GNSS VEL-Ar utilizando datos de interferometría satelital. *Ojo del Cóndor* 13. 2024.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Contin ML. Riesgo de desastres por inundación. El caso de Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina, 2007 Cuadernos de Territorio No 22, 2024 Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras. Serie de revistas especializadas. Colección Cuadernos de Territorio. ISSN 1850-2520.

Trabajo editorial

Participación de un miembro del equipo del AI+D en el comité editorial de la Revista Ojo del Cóndor: participación en recolección y seguimiento de artículos. Primera revisión y sugerencias a autores designados.

Reuniones científicas con trabajos presentados y/o exposiciones

A lo largo del 2024 se ha participado en diferentes eventos nacionales e internacionales vinculadas a las temáticas de trabajo de la Coordinación:

Ramos CS, Seco JL, Gaitán JJ, Ibarra F, Chiarito E, Micou AP. De la nube al territorio: teledetección y procesamiento en la nube para la actualización de objetos geográficos. Resumen extendido, presentación oral. XV Jornadas Nacionales de Geografía Física. Tucumán, Argentina. Abril de 2024. Expositora.

Contín ML. Una experiencia educativa colaborativa: Taller mapeá tu humedal en lucha 26/03/2022 y 28/03/2022 (ReNaHu-CAC- OSM). XV Jornadas Nacionales de Geografía Física. Tucumán, Argentina. Abril de 2024. Expositora.

Barreiro S, Contín ML. Galicia e Hispania en la literatura del norte medieval: un territorio, dos mundos. Simposio Un encuentro en el sur. Miradas sobre las culturas germánicas medievales. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIH - CONICET), Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Sociales (UCA) y la Sociedad Argentina de Estudios Medievales (SAEMED). Mayo 2024.

Calvo A, Contín ML, Gentile E, Riera C. Las vulnerabilidades sociales en la construcción del riesgo de desastre: una revisión del concepto. Prevenir Workshop. Reunión sobre Sistemas de alerta temprana para inundaciones repentinas. Facultad de ciencias Exactas y Naturales, UBA. Agosto de 2024.

Contín ML y Arrieta P. Cartografía participativa y sistemas de alerta temprana comunitarios: el caso de Anticipando la Crecida. Prevenir Workshop. Reunión sobre Sistemas de alerta temprana para inundaciones repentinas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA. Agosto de 2024.

Micou P y Contín ML: Capacitadoras en el Taller Gestión del Riesgo de Desastres, Prevenir Workshop. Reunión sobre Sistemas de alerta temprana para inundaciones repentinas. Facultad de ciencias Exactas y Naturales, UBA. 6 de agosto de 2024.

Natenzon CE, Contín ML. Aportes para el Proyecto "Elaboración de estudios base para la actualización de la caracterización socio-territorial del Delta del Paraná en Argentina". II Jornadas



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

sobre el Delta del río Paraná: problemáticas socioculturales de las islas desde las Ciencias Sociales. Septiembre de 2024. Expositora.

Ibarra Federico: expositor en el 1º Congreso de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Defensa. Octubre 2024. Centro Cultural de la Ciencia. CABA.

Actividades de Evaluación

Arbitraje en Revistas Científicas

Diversity and Distributions, Wiley ed. Coarse-scale online data reveals habitat similarities but weak cross-taxa congruence between insectivorous bats and birds in the eastern U.S. Diversity and Distributions. Review y Re-review. Ramos CS.

Tropical Ecology, Springer ed. Effects of Vegetation Types and Habitat Disturbance on Species Richness and Composition of Ant (Hymenoptera, Formicidae) Assemblages in Lawachara National Park, Bangladesh. Ramos CS.

Tesis

Ramos CS fue jurada de la tesis del alumno León, Martín Javier. "Detección de potenciales sitios de cría de Aedes albifasciatus (Diptera: Culicidae), y otros mosquitos de inundación, en una cuenca hídrica superficial de un área metropolitana, a partir del análisis de imágenes satelitales". Licenciatura en Cs. Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Relevamiento anual de actividades de ciencia y técnica de organismos nacionales, MINCyT (RACT)

Relevamiento de información de distintas áreas del IGN. Todos los años el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación realiza el RACT. El objetivo es relevar los esfuerzos realizados en materia de recursos financieros y humanos dedicados a actividades científicas y tecnológicas en la Argentina.

Para llevar a cabo el mismo se debe consultar a diversas áreas del organismo a los fines de brindar información necesaria. Además de las áreas técnicas se consulta la dirección de Recursos Humanos y Finanzas, oficina de ventas y servicios como biblioteca y mapoteca.

En concordancia con el pedido del Ministerio de Ciencia y Tecnología el AI+D elaboró un relevamiento de personal técnico e I+D que incluyó la elaboración de encuestas y gráficos en Power Bi a fin de tener una herramienta para poder realizar de forma más sencilla el relevamiento anualmente.

7. OFICINAS PROVINCIALES

INTRODUCCIÓN

Las Oficinas Provinciales (OP) del IGN tienen como objetivo consolidar la esencia federal del Instituto Geográfico Nacional y descentralizar algunas funciones operativas, fortaleciendo las



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

relaciones de trabajo entre el Instituto y los organismos provinciales, municipales y privados. Facilitando de esta forma la gestión, cooperación y ejecución de proyectos geográficos, cartográficos y geodésicos en todo el país.

Cada una de las OP es operada por un agente idóneo a estas temáticas que pertenece a la Administración Pública Provincial (en la mayoría de los casos funcionan en el ámbito de las Direcciones de Catastro). Su creación está enmarcada por medio de la firma de convenios entre el IGN y los Gobiernos Provinciales.

Algunas de sus funciones son:

- Ser nexo articulador y coordinador de actividades entre las áreas técnicas y comerciales del IGN y los organismos públicos, privados o individuos de la provincia.
- Validar información geo-espacial, toponimia oficial, vuelos VANT y otros insumos geográficos utilizados para enriquecer la Base de Datos geográfica Institucional (BDGI) como también para los productos, publicaciones y servicios del IGN.
- Cooperar en el apoyo técnico y logístico en el mantenimiento y expansión de las estaciones GNSS de la Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo (RAMSAC).
- Brindar asistencia para la fiscalización y custodia de las publicaciones que representen el territorio nacional bajo estándares del IGN.
- Asistir en la creación e implementación de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) en la provincia, dentro del marco de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA).
- Difundir por la provincia actividades, jornadas, servicios y capacitaciones brindadas por el IGN, entre otros.

RESULTADOS Y LOGROS

- Apertura de dos nuevas Oficinas Provinciales en La Rioja y San Luis. Estas se suman a las ya existentes en las provincias de: Catamarca, Chaco, Chubut, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero, Tucumán, Tierra del Fuego-Antártida e Islas del Atlántico Sur (AeIAS); dando un total de diecinueve (19) Oficinas Provinciales del IGN.
- Designación de cinco nuevos responsables en las Oficinas Provinciales de: La Rioja, San Luis, San Juan, Santa Fe y Entre Ríos.
- En gestiones para la firma de convenios para apertura de OP con las cuatro provincias pendientes (Buenos Aires, Córdoba, Corrientes y Misiones). Modelos de convenios enviados a las provincias para su aprobación por parte de las autoridades.
- Generación, en conjunto con Relaciones Institucionales, de los banners digitales de las 19 Oficinas Provinciales IGN que le fueron compartidos para su eventual plotteo. Banners y mapa de las Oficinas Provinciales del IGN
- Trabajos realizados entre las Oficinas Provinciales y el IGN: Se validaron capas de información geo-espacial de límites departamentales, gobiernos locales, rutas provinciales en las provincias de Entre Ríos, Jujuy, Mendoza, Neuquén, Salta, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santa Fe y Tierra del Fuego AeIAS.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

- Enriquecimiento de la Base de Datos Geográficos Institucional (BDGI) de las Áreas Naturales Protegidas de categoría nacional y provincial (en Buenos Aires, Córdoba, Chaco, Chubut, Entre Ríos, Misiones, Río Negro y Tierra del Fuego-AeIAS).
- Toponimia de objetos geográficos en cerros, arroyos, ríos, localidades en las provincias de Catamarca, Formosa, Neuquén, San Juan, Tucumán y Tierra del Fuego AeIAS.
- Mapas Provinciales:
 - Finalizado: Buenos Aires.
 - En etapa de finalización: Jujuy.
 - En proceso: San Juan y San Luis.
- Actualización y pedido especial: La Pampa y Bicontinental de Tierra del Fuego AeIAS.

De todos los mapas mencionados se recibió diversa información geográfica para representar en los mismos de parte de las OP y de los organismos provinciales.

- Mapa provincial de Buenos Aires
- Proyecto en proceso de elaboración del Mapa Hídrico Nacional (100k) con la participación de organismos nacionales relacionados y con el aporte de información geo-espacial hídrica de las provincias por medio de las OP y de las IDE.
- Se brindó apoyo a la Dirección de Geodesia por medio de las OP para el mantenimiento de estaciones GNSS de las RAMSAC en las provincias de Chubut, Jujuy, Neuquén, Santa Fe, Catamarca, Entre Ríos, La Pampa, San Juan, Santa Cruz y Santiago del Estero.
- Promoción y asistencia en la creación, fomento e implementación de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)¹ en la Provincia del Chubut según consignas y normativas de IDERA.
- Proyectos de vuelos aerofotogramétricos con avión en tres ciudades de Tierra del Fuego-AeIAS, las cuales son: Río Grande, Tolhuin y Ushuaia.
- Difusión de productos y servicios del IGN a las OP tales como: nuevo mapa Bicontinental de la Rep. Argentina, mapa del Sector Antártico Argentino, cartas de Malvinas (250K), Atlas Digital de la Antártida, Nomenclador Geográfico IGN, Mosaicos SAOCOM y visor CONAE (desarrollado de forma conjunta con IGN), Jornadas IDERA y Jornadas Geográficas con participación de las OP, Talleres sobre Cartografía y Toponimia, Cursos del Centro de Capacitación en Ciencias Geográficas del IGN.
- Respuesta a consultas geográficas provenientes de provincias, venta de materiales del IGN en algunas provincias, entre otros.

¹ También se invitó a las IDE a que utilicen el ArgenMap como mapa base para sus visores y servicios web (según Decisión Administrativa 797/2022).



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

8. El IGN EN LAS REDES SOCIALES

CAMPAÑAS DE DIFUSIÓN EN REDES SOCIALES

Piezas gráficas y/o audiovisuales referidas a las principales áreas disciplinarias del IGN (Geografía, Cartografía, Geodesia, Información Geoespacial) para mejorar el feedback con los seguidores:

Piezas gráficas de difusión de los productos del IGN (disponibles en el Dpto. Ventas): Malvinas, Antártida, Planisferio, Argentina Bicontinental, Cartas Imágenes, Mapas Provinciales, Mapas Antiguos.

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02pnvv83TeWLwkvFFFkJandweMQgrVUjTMQdLRTMgxqz7VjE761jScYSDNwwM6fCl>

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=956889129813491&set=a.310807011088376>

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=951296787039392&set=a.310807011088376>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid027NJpRMHrNfXcnp19waAu6eoD5Kv3dv4CxxrYYxCBFudDv44EDZK2PXsXUH9AEgbsl>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02hXbdG9h8rUrMt3SZ8jPqQr6R3GHdvkstTeZJBcYNaoRd3SMzxi54WoiJw5vF8D7nl>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0oEWFCDoKQXN4FtYngmEnVFSe2zjS7zMAbWz3xqT3YbbXucSDByQBJ21NoinWhB3Pl>

Difusión de actividades Vuelos-Apoyo Topográfico, utilización del nuevo vehículo aéreo no tripulado (VANT) eBee X:

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0QZHfWjAatmVPLwkgwzh1HHJqYjVi7KnWPXfag4sWsB7pDWNeoZ6WTsGUTFwb5HYhl>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02c6RAVFXZaewF2RW8GnmC4ZGgnfAgbVcia1ijFwN9Ar6tHN5v8J5m87YKssBSb284l>

Campaña sobre las Oficinas Provinciales:

<https://fb.watch/xxU39xVojS/>

<https://fb.watch/xxUmUaewda/>

<https://fb.watch/xxW8uKXMVk/>

Difusión sobre participación en la Noche de los Museos 2024:

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0SRdBfms1qMbu3EJrh8CjXaRZeyvHKghzJzrk4MVVsU6UiwSmW5CXB9SAegKwtFCBl>

Difusión en el marco del Proyecto Diamond:

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid026BHdvVwPV3hWuEaaxuHr7oBpVkjUm12NFsRP6Ri8tcRdqm69chgU9JvR5jN4eDrFl>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0oDrGLEumg7KyFGDGZFr9e9nciL9ahxXjfXbZLQ57GecNaccSiJuLCMdSBALBq4gwI>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02cZB3GuSM2mqvsM7YvCqrhxW3gV67sCBMTFuQQNBjhcc5vyxRGX32xhisMsw68zrvl>



Instituto Geográfico Nacional

“2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Difusión	Revista	Ojo	del	Cónedor:
https://www.facebook.com/photo/?fbid=969862481849489&set=a.310807011088376				
https://www.facebook.com/photo/?fbid=979735327528871&set=a.310807011088376				
https://www.facebook.com/photo/?fbid=964104942425243&set=a.310807011088376				
https://www.facebook.com/photo?fbid=957962199706184&set=a.310807011088376				
https://www.facebook.com/photo/?fbid=900290542140017&set=a.310807011088376				

Efemérides + Difusión Geoportal de Información Geoespacial para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (IG-GIRD): <https://fb.watch/xxVfEk2PG6/>

Efemérides.	Día	del	Técnico	del	Servicio	Geográfico:

Efemérides.	Día	de	la	Fotogrametría:

Efemérides. Día de la Afirmación de los Derechos Argentinos sobre las Malvinas, Islas y Sector Antártico:

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0j5hPYaFNcB49cqtBFpaxBsv2MJmF6cBz43cG2pquB3uGc4QZpZeDxYRtvUTCch6zl>

Difusión XI Concurso Fotográfico IGN:

<https://fb.watch/xxVwOI62Cm/>
<https://fb.watch/xxVJx6jaPA/>
<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02Vmudo6duyJxJ7RnjWsYRRdYodycHyNeuyY7iG5EJwbJ62FTLFMjm9mnesaw2kPxyI>
<https://fb.watch/xxW6XIRZq9/>

Campaña difusión áreas del IGN - #HacemosGeografía:

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02km169vpPwMi8Q2qr8guW3Rj8oxgrVjiybAbvPviXYebQZnfZamiNTzYYb8U1yqKzl> (ANIDA)
<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0Ezih4pG8ULdqeMgmwYVq1sfCub8j7o22q3auDvPy2z8Lw5mpmowrf3jPe81BG3BF1> (IDER)
<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0aZrCW7LW76uqBfGjh3bX8kbFJCDYWbFhcRShJzf8ikbLSZQqUXHhbVNQM5K64Gn1> (I+D)
<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0iFKLxnuCveLZogkQbu9DrGo3dmCY1RoBYDFauejQVzUq4W5w4HokfxQpFj2obt6ml> (Museo Geográfico)
<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0u81GfCVgFqq28fH2j6RHtH1BPy6BFdLAQngtu7hvET6orkMpxETq3MAmtFFn5sfQl> (Departamento de Procesos Satelitales)
<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0juv6k9qkXmaS8rNpDCfpimRhjnN2bEgMGcNGMMtirve5aR5oaJm5Czwn3CsWHFcHI> (Fotogrametría)



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Campaña de Difusión de Argenmap:

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=889184323250639&set=a.310807011088376>

https://www.ign.gob.ar/content/copa-am%C3%A9rica-2024?fbclid=IwY2xjawIPFARleHRuA2FlbQlxMAABHab5PU5WfIM4nGQeoQAn5J2crt78UWCxGHd_g2L8m8Sei1iT2GEorh9Ag_aem_f6eZw_u4QDuvgzLNwN21g

<https://fb.watch/xxXDPgJxxx/>

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=801161328719606&set=a.310807011088376>

https://www.ign.gob.ar/content/festejamos-carnaval-en-argentina?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR2xj87bp23JuwekGej1-Pw5sYs1B72Pw7kwdia7Zzm2apSlt2SorL8bRlw_aem_crspVJ36xR-gHedXGiuzPw

Actualización Campaña difusión Cursos CCCG:

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid03Si8DKh5iCSougScS8TeUoaVeoNCK5PGotrEQnoi9sPLVphZURRfTQcGxfSTQaQL>

<https://fb.watch/xxYyz3QfPE/>

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=834427565392982&set=a.310807011088376>

<https://fb.watch/xxYGTQepZ9/>

Difusión sobre actualización en el Atlas de la Antártida Argentina (bases antárticas, transporte y logística): <https://www.facebook.com/photo/?fbid=920644150104656&set=a.310807011088376>
<https://fb.watch/xxWFgcEGgG/>

Difusión Actividad en la Antártida:

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02vbJDAG3VtCydgVFdTWTiS8rnnLGcoSXnBgp1zXPzaWEDdj5kTigDRSWQAnVfJzukl>

https://fb.watch/xxYOrzZO_f/

<https://fb.watch/xxYTvBqNpA/>

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=804460201723052&set=a.310807011088376>

<https://fb.watch/xxZ1N9d0ft/>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid0zwTvxgGNm2zscQND8bJK9YN7mTMUMKFeUAckBKzMF4fmBVBMAck5kakyWe3mTXrZl>

CONTENIDO CANAL DE YOUTUBE Y REDES SOCIALES

Durante el 2025 se buscó generar mayor contenido audiovisual específico para elevar la cantidad de followers. Algunos ejemplos:

- Día de la Cartografía: <https://www.youtube.com/watch?v=4e4Hv3oOkxE>
- Nuevos Mosaicos Provinciales con imágenes adquiridas por los satélites SAOCOM 1A y 1B. Trabajo realizado por IGN y CONAE: <https://www.youtube.com/watch?v=hneSminvF7A>
- Audiovisual para publicitar las Oficinas Provinciales: <https://www.youtube.com/watch?v=lrzOFUIGipM>



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

- Transmisión XV Jornada de Divulgación Científica de las Ciencias de la Tierra, Mar y Atmósfera:
<https://www.youtube.com/watch?v=VLP2TQiX1mU>
https://www.youtube.com/watch?v=RKan_KssObc
- Transmisión 1ra Reunión Nacional del Tiempo Atómico:
<https://www.youtube.com/watch?v=5q9OVTHgr6s>
- Resumen de Actividades del año 2024:
https://www.youtube.com/watch?v=pvNEsRg5_mU

145 AÑOS DEL IGN

El jueves 05 de diciembre el Instituto Geográfico Nacional celebró 145 años de existencia como el órgano rector de la planificación, programación, control, fiscalización y asesoramiento de la actividad geográfica a nivel Nacional desde la creación de la Oficina Topográfica Militar ocurrida en 1879.

Se llevó a cabo toda la organización de la ceremonia, así como su transmisión:

<https://www.ign.gob.ar/content/145%C2%BA-aniversario-del-instituto-geogr%C3%A1fico-nacional>

<https://www.facebook.com/institutogeograficonacional/posts/pfbid02pqYwJuaEnawYpqN5nqZk32MinmKB7XKecyBDFCnfHb711y46gvzNxGpcuWde3VUel>





Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

9. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y APOYO LOGÍSTICO

RESULTADOS Y LOGROS

Área de Apoyo Logístico:

- Nueva oficina de IDERA
- Nueva oficina del centro de copiado
- Montaje de la oficina puesto de control
- Impermeabilización techos de las áreas Comedor, Puesto de control y Artes Gráficas
- Puesta en valor del Microcine
- Puesta en valor de los vehículos que conforman parque automotor
- Puesta en valor de la Torre Geodésica
- Puesta en valor de cochertas y accesos vehicular
- Puesta en valor de la zona Plaza de Armas, comedor y accesos subsuelo

Asimismo, el Área resalta la gestión del 100% de las licitaciones previstas en el **PAC 2024**.

Área de Seguridad e Higiene:

- Confección de plan de emergencias y evacuación con designación de roles actualizados.
- Confección de protocolos de ergonomía según Res 886/15 para evaluar condiciones de puestos de trabajo y mejoras a implementar. En este sentido, se modificaron y reacondicionaron puestos de trabajos conforme a las recomendaciones ergonómicas de Higiene y Seguridad.
- Se redujeron los accidentes de trabajo en un 25% conforme al año 2023.
- Se logró avanzar con el protocolo de tránsito (señalización de calles, cordones, columnas y cochertas).
- Se adquirió equipamiento para el personal de mantenimiento (ropa, epp, máquinas y herramientas nuevas y seguras)
- Se colocaron luminarias led en distintos sectores del Organismo, que reducen notablemente el consumo energético.

Área de Recursos Humanos:

- Finalización al proceso de los concursos del personal científico técnico y 23 agentes pasaron a planta permanente.
- Realización de renovaciones trimestrales de su planta contratada.
- Continuación con los cambios de grados, tramos y agrupamientos.
- Gestión de suplementos y compensaciones transitorias.
- Finalización del proceso de implementación de actualización del sistema SARHA que conlleva a una mejora de gestión en lo que se refiere a Recursos Humanos y la liquidación de haberes.
- Cumplimiento del PAC (Plan Anual de Capacitación) y del PEC (Plan Estratégico de Capacitación)



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Área del Comedor: no solo absorbió la demanda del personal del IGN, sino también, el convenio con MINDEF para la provisión de racionamiento para el ICFA y el Centro de Veteranos de Malvinas.

DIRECCIÓN DE CONTABILIDAD Y GESTIÓN FINANCIERA

RESULTADOS Y LOGROS

A lo largo del ejercicio 2024 se realizaron en total 24 modificaciones presupuestarias. Siete (7) de ellas con el objetivo de adaptar los créditos a las necesidades del IGN. Cuatro (4) fueron gestionadas debido a la necesidad de refuerzos presupuestarios en la Fuente de Financiamiento 11- Tesoro Nacional, relacionados con Gastos en personal, Bienes de Consumo, de Uso y Servicios. Además se recibieron doce (12) cesiones de crédito de Organismos que utilizan el predio del IGN para realizar sus funciones. Y por último se trató la incorporación al presupuesto 2024 del saldo remanente de los recursos propios recaudados en 2023, no gastados. Este incremento de créditos en el inciso 4 de la Fuente de Financiamiento 12 – Recursos Propios fue de \$9.240.895.

La ejecución total en 2024, teniendo en cuenta ambas Fuentes de Financiamiento fue del 97% del crédito vigente. En este punto, es válido resaltar la ejecución del IGN en comparación con el ejercicio inmediato anterior, que fue del 89%.

En Fuente de Financiamiento 12 – Recursos Propios, el total recaudado durante el ejercicio asciende a la suma de \$61.275.129, lo que representa un 73% del crédito vigente del 2024. La ejecución considerando como referencia el crédito vigente fue del 71%, sin embargo, la ejecución del crédito en la Fuente de Financiamiento 12, considerando el recurso percibido durante 2024 asciende al 98%.

El recurso recaudado en la Fuente de Financiamiento 12 durante 2024 se ha incrementado en un 98% respecto del ejercicio inmediato anterior. Es así que en la Fuente de Financiamiento 12 – Recursos Propios se observa un mayor porcentaje de ejecución sobre el crédito vigente, siendo en 2023 del 34% y en 2024 del 74%.

Asimismo observamos una mejora en la utilización de los recursos recaudados, lo que se visualiza a priori en el porcentaje de ejecución sobre el recaudado (98%) en comparación con el crédito ejecutado sobre el recurso percibido del ejercicio 2023 que fue del 74%.

10. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (IDERA)

INTRODUCCIÓN

Seguimiento institucional de organismos

Durante 2024 se llevaron acciones para establecer y mantener contacto con los organismos y jurisdicciones, se hizo el seguimiento en base a las modificaciones de la estructura orgánica del Estado y se contactó a cada uno de los representantes para actualizar su situación.

Al mismo tiempo, se actualizó el procedimiento de trabajo para la adhesión de nuevos



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

organismos y jurisdicciones a IDERA, que se utilizó con los organismos que formalizaron la adhesión.

RESULTADOS Y LOGROS

En 2024, doce nuevos organismos formalizaron su adhesión a IDERA, entre ellos, se encuentran un Consejo Federal, dos organismos provinciales, cinco gobiernos locales, tres unidades académicas y una empresa.

Estas son:

- Consejo Federal de Inversiones
- Dirección de Estadística de Provincia de Buenos Aires
- Colegio de Agrimensura de Mendoza
- Municipalidad de Luján de Cuyo (Mendoza)
- Municipalidad de Villa Castelli (La Rioja)
- Municipalidad de Las Flores (Buenos Aires)
- Municipalidad de Santo Tomé (Corrientes)
- Municipalidad de Paraná (Entre Ríos)
- Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (INENCO-CONICET)
- Universidad Tecnológica Nacional
- Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC-CONICET-UNLP)
- O'Connor Ingeniería y Agrimensura

INTRODUCCIÓN

Monitoreo de los Datos Básicos y Fundamentales

Monitoreo del estado de los Datos Básicos y Fundamentales (DByF), surgidos a partir de los 14 Temas de Datos Geoespaciales Fundamentales Globales de UN-GGIM, a fin de garantizar su disponibilidad para el intercambio e integración, de manera que permita el surgimiento de nuevas fuentes de datos. Los Datos Básicos y Fundamentales proporcionan la base para el diseño de políticas públicas, desarrollo de infraestructuras, gestión de recursos y promoción del desarrollo sostenible, por lo que es de suma importancia garantizar su acceso, interoperabilidad y uso efectivo.

RESULTADOS Y LOGROS

Comisión de Datos Básicos y Fundamentales Geográficos (DByF): En 2024 se conformó la Comisión de DByF, que tiene como objetivo desarrollar propuestas de estrategias y líneas de acción para mejorar y avanzar en la publicación de los DByF, para que sean implementadas en el ámbito de IDERA, y se garantice la aplicación de una política nacional que establece la importancia de los mismos, su estandarización, actualización y su disponibilización. En las reuniones de la Comisión se presentaron las propuestas de sus funciones, resultados esperados, su organización y un plan de trabajo preliminar



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



República Argentina							
Objeto	Categorización	Vista IDERA	Webcastos	Organismo reasignable	Organismo que produce	Organismo que filtra	Organismo que publica
Área de explotación hidrocarburífera	SI	SI	SI	Ministerio de Energía	Ministerio de Economía y Desarrollo Social	Ministerio de Economía y Desarrollo Social	Ministerio de Economía y Desarrollo Social
Planta potabilizadora de agua	SI	SI	SI	No es organismo reasignable público (OIRP)	Organismo preexistente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Área de hidrocarburos y petróleo	SI	SI	SI	No es organismo reasignable público (OIRP)	Organismo preexistente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Ciudad autónoma	SI	SI	SI	Secretaría de Hacienda	Organismo preexistente	Ministerio de Economía y Desarrollo Social	Ministerio de Economía y Desarrollo Social
Línea de transmisión eléctrica	SI	SI	SI	Ministerio de Energía	Organismo preexistente	Ministerio de Energía	Ministerio de Energía
Planta termoeléctrica	SI	SI	SI	Secretaría de Energía	Organismo unívoco al Sector de Energía	Ministerio de Energía	Ministerio de Energía
Aeropuerto	SI	NO	NO	NAFAA	Estatutariamente	Organización Civil (OC) (OC)	Organización Civil (OC)
Otros	SI	SI	SI	Secretaría de Energía	Secretaría de Energía	Ministerio de Energía y Desarrollo Social	Ministerio de Energía y Desarrollo Social
Planta de tratamiento de residuos	SI	NO	NO	Min. de Desarrollo Social	Min. de Ambiente y Desarrollo Social	Min. de Ambiente y Desarrollo Social	Min. de Ambiente y Desarrollo Social
Asentamientos humanos	SI	SI	SI	NAFH	IDERA	NAFH	NAFH
Centro cultural	SI	SI	SI	Organismo que presta el servicio	NA	NA	NA
Museos, centros	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Establishimiento educativo	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Instancia o autoridad	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Centros de salud	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Investigador	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Estaciones ferroviarias	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Rail rail	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Calle	SI	NO	NO	NA	NA	NA	NA
Calle	SI	NO	NO	NA	NA	NA	NA
Estaciones de servicios	SI	NO	SI	NA	NA	NA	NA
Puerto	SI	SI	SI	Min. Transporte - Subdirección de Puerto e Infraestructura de la Marina Mercante	Min. Transporte - Subdirección de Puerto e Infraestructura de la Marina Mercante	Min. de Transporte	Min. de Transporte (MRT)
Via aérea	SI	NO	NO	NA	NA	NA	NA
Aeropuerto	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Ruta aérea	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Puerto	SI	NO	SI	NA	NA	NA	NA
Río	SI	NO	SI	NA	NA	NA	NA
Calle hidráulica	SI	NO	NO	NA	NA	NA	NA
Conducción de agua	SI	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Dique	SI	NO	SI	NA	NA	NA	NA

Los IDE al servicio de territorios sostenibles y ciudades inteligentes

www.idera.gob.ar



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Seguimiento de organismos nacionales

En el proceso de seguimiento, se llevaron a cabo una serie de tareas para monitorear y analizar los diferentes servicios ofrecidos por los Organismos Nacionales responsables del dato. Para ello se tuvieron en cuenta las siguientes cuestiones:

- ❖ Dato Básico y Fundamental catalogado
- ❖ Otros objetos geográficos del catálogo de objetos geográficos de IDERA
- ❖ Catálogo de objetos geográficos interno
- ❖ Geoportal
- ❖ Visor (accesibilidad, usabilidad, tooltip con información asociada al objeto geográfico)
- ❖ Geoservicios WMS, WFS, WCS, WMTS
- ❖ Metadatos: Catálogo, Perfil IDERA

El seguimiento tiene, entre sus objetivos, los siguientes:

- Fortalecer y mejorar la calidad de la información geoespacial
- Relevar las problemáticas de catalogación, publicación de los datos, etc.
- Trabajar conjuntamente en solucionar estos problemas
- Acordar una propuesta de trabajo con compromisos a corto/mediano plazo

Encuesta Anual IDE/ Informe Anual de IDERA

INTRODUCCIÓN

Encuesta Anual IDERA 2024

Se llevó a cabo la implementación de la Encuesta Anual IDE a los organismos adheridos a IDERA. Este instrumento de recolección está estructurado siguiendo una lógica basada en los lineamientos del Plan Estratégico de IDERA y de las Vías Estratégicas recomendadas por el Marco Integrado de Información Geoespacial de Naciones Unidas (UN-IGIF). El Plan Estratégico de IDERA cuenta con nueve secciones que están íntimamente asociadas a las nueve Vías Estratégicas del UN-IGIF.

Para la construcción y consolidación de este instrumento, se realizó un trabajo colaborativo, en el que participaron diversos actores que conforman la comunidad de IDERA (Secretaría Ejecutiva, Consejo Directivo y los Grupos Técnicos de Trabajo).

La encuesta tiene los siguientes objetivos:

- Conocer el estado de avance de las IDE
- Conocer la información relevante de las IDE, datos institucionales, y datos técnicos: infraestructura, tecnología utilizada, información publicada, geoservicios, etc.
- Contar con un insumo eficiente para el trabajo diario de la Secretaría Ejecutiva y las diferentes Jurisdicciones
- Conocer las dificultades de implementación y mantenimiento de las IDE
- Analizar los resultados de las encuestas y presentarlos ante la Asamblea
- Realizar el seguimiento del estado de avance de IDERA
- Contar con un insumo eficiente para el trabajo diario de la Secretaría Ejecutiva y las diferentes Jurisdicciones



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

- Realizar un relevamiento de las necesidades de IDERA, para orientar acciones de la Secretaría Ejecutiva y de los GTT (Capacitación, Vinculación, Participación, etc)
- Analizar el grado de implementación al UN-IGIF.

RESULTADOS Y LOGROS

La Encuesta Anual de IDERA 2024 fue respondida por 81 organismos, con la siguiente composición:

- 25 organismos nacionales,
- 18 organismos provinciales,
- 15 gobiernos locales y
- 23 universidades.

Además se llevaron adelante una serie de actividades de manera participativa y colaborativa:

- Etapa de sugerencias sobre la Encuesta Anual IDE 2023-2024
- Conformación de una Comisión Reducida
- Encuesta preliminar a los coordinadores de Grupos Técnicos de Trabajo (GTT) y el Consejo Directivo
- Trabajo en coordinación con los Coordinadores de GTT
- Etapa de envío de Encuesta Anual IDE y recepción de la misma.
- Presentación de resultados provisорios en la apertura de Asamblea (proceso de depuración y sistematización de los datos obtenidos)

Los resultados o productos obtenidos de este proceso continuo de trabajo son:

- Resultados de Encuesta Anual IDE Preliminar IDERA 2024 (presentados en la XIII Asamblea de IDERA en junio de 2024)
- Tablero de ponderación por jurisdicción y vías estratégicas
- Tablero interactivo (elaborado en R Studio)



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



Fig 1. Resultados de Encuesta Anual IDE Preliminar IDERA 2024. Ejemplo

Organismo	Jurisdicción	Vías de Acceso									Promedio por organismo/jurisdicción
		Vía 1	Vía 2	Vía 3	Vía 4	Vía 5	Vía 6	Vía 7	Vía 8	Vía 9	
Municipalidad de Las Flores	Gobierno local	73	44	76	70	73	0	88	13	20	61
Municipio de Balcarce	Gobierno local	53	44	0	40	60	23	81	43	89	47
UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTÍN	Universidad	63	50	25	40	93	34	91	53	20	51
Facultad de ciencias humanas	Universidad	78	75	0	100	63	46	0	17	80	60
Municipalidad de Concordia	Gobierno local	63	94	50	40	47	57	0	97	40	54
Subsecretaría de Ambiente	Nacional	53	94	0	60	73	48	88	53	20	55
Municipalidad de Olavarría, La Matanza	Gobierno local	40	13	0	50	0	88	88	70	20	41
Municipalidad de San Salvador de Jujuy	Gobierno local	75	81	0	40	53	57	94	93	60	62
SENASA	Nacional	53	31	0	60	93	57	94	70	80	60
Municipalidad de la Ciudad de Salta	Gobierno local	75	64	0	60	67	48	0	47	40	46
IDECOR	Provincial	98	63	100	80	87	48	100	87	100	84
Universidad Nacional de La Rioja	Universidad	45	38	0	0	0	0	83	10	60	24
UTN FRSC	Universidad	73	56	50	80	93	23	81	47	60	62
Gobierno de San Juan	Provincial	48	38	25	60	60	23	88	53	89	53
Municipalidad de Pergamino	Gobierno local	49	81	75	40	73	23	94	40	60	60
SERVICIO DE HIDROGRAFÍA NAVAL (SHN)	Nacional	45	13	0	20	53	0	0	13	20	18
Gobierno de Tierra del Fuego AIAF	Provincial	79	73	28	60	33	78	100	33	89	62
Secretaría de Planificación, Ministerio de Hacienda	Provincial	42	25	25	40	80	0	88	50	40	43
Universidad Nacional de Misiones	Universidad	32	13	0	0	0	0	0	33	0	9
Secretaría de Bioeconomía	Nacional	37	25	0	50	67	57	55	13	80	44
Dirección General de Estadística y Censos CABA	Provincial	68	13	50	80	93	87	0	23	80	51
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires	Universidad	44	31	25	70	47	67	0	20	40	37
Universidad Nacional de Tres de Febrero	Universidad	18	0	0	0	0	0	0	23	0	6
Infraestructura de Datos Espaciales de La Pampa	Provincial	35	31	0	60	73	64	88	7	60	40
Universidad Nacional de San Juan	Universidad	58	31	0	60	67	0	81	53	80	46



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

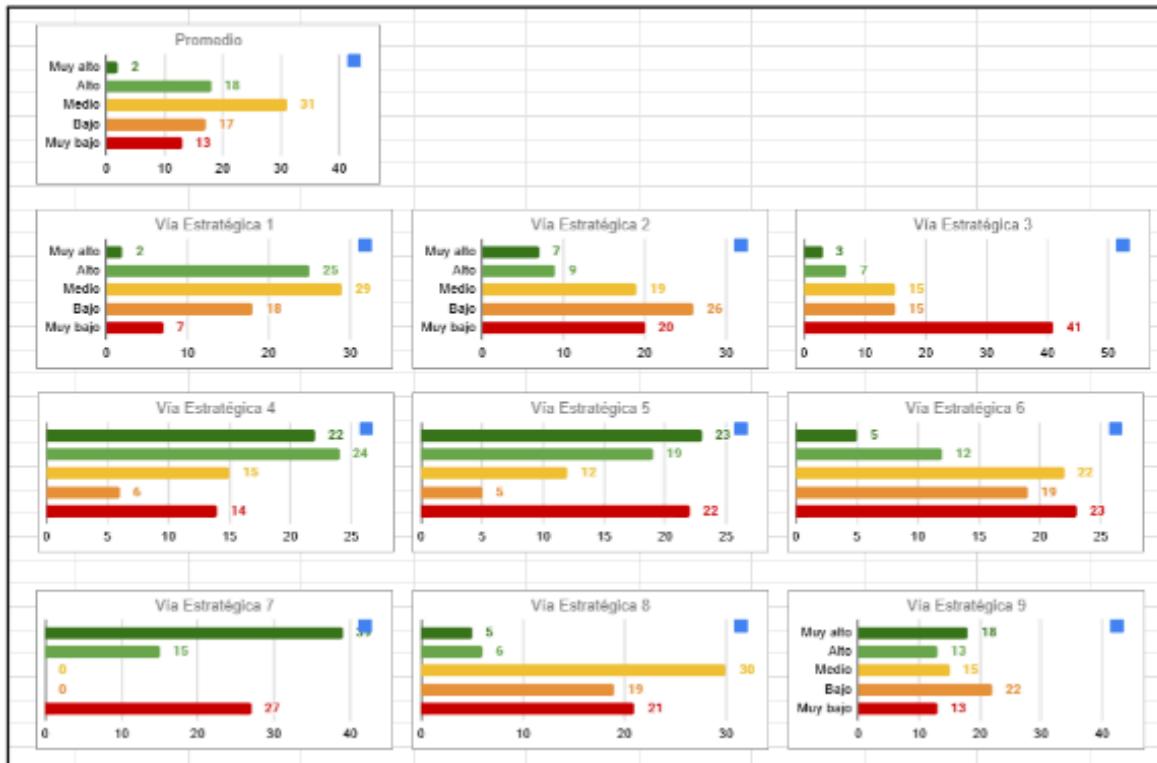


Fig 2. Tablero de ponderación por jurisdicción y vías estratégicas



Fig 3. Tablero interactivo (R Studio)



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Informe Anual IDE 2024- 2025

En base al procesamiento de los productos obtenidos de la Encuesta Anual IDE, desde la Secretaría Ejecutiva de IDERA se está elaborando el Informe Anual IDE. Este documento exhibe los resultados y análisis de la Encuesta Anual de IDE 2024. El documento se encuentra estructurado de la siguiente manera: en la primera parte se describe de manera general el Informe Anual IDE y cómo está estructurado; en la segunda parte, se describen los antecedentes existentes, que sirvieron de cimiento para la elaboración tanto de la Encuesta como del Informe Anual IDE; en la tercera sección, se detallan los objetivos, la metodología de trabajo empleada, el procedimiento de envío de encuestas, resultados obtenidos de la Encuesta Anual IDE, las instancias de participación de los diferentes actores de IDERA, la ponderación de resultados, etc

Actualización y publicación en la página web

RESULTADOS Y LOGROS

La Secretaría Ejecutiva de IDERA llevó adelante el mantenimiento y actualización del sitio web de IDERA, así como la difusión de las actividades que surgen en ella. En cuestiones de Gestión de la Información Geoespacial, se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- Monitoreo y actualización de los servicios publicados (Geoportales, Visualizadores, Geoservicios, Catálogo de Metadatos) de las IDE que conforman IDERA.
- Actualización de la información publicada en el Visualizador de IDERA, en solapas de Datos y Organismos.
- Actualización de las plataformas Zabbix y Grafana para acceder al monitoreo permanente del estado de publicación de los geoservicios.
- Gestión de metadatos.
- Mejoramiento de procesos internos para la actualización de información y geoservicios.
- Relevamiento de competencias en la producción y publicación de objetos geográficos del Catálogo de Objetos Geográficos de IDERA



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Fig 4. Portal web de IDERA

Por otra parte, con respecto a la difusión y comunicación, se realizaron numerosas actividades. Se potenciaron las publicaciones e interacciones en las redes sociales de IDERA (Instagram, LinkedIn, Facebook y X) en base a noticias, novedades y anuncios de la Secretaría Ejecutiva y de la comunidad, y se incrementó la divulgación de ofertas, formación y sensibilización (capacitaciones, webinarios, jornadas, etc.). Además, se mantuvo la regularidad en la publicación de artículos con novedades en la página web, de los boletines mensuales, videos en el canal de YouTube de IDERA, la Revista anual IDERActiva, entre otros.

Asistencia y acompañamiento a los diferentes Grupos Técnicos de Trabajo

La Secretaría Ejecutiva de IDERA ha llevado a cabo una serie de acciones con el objetivo principal de propiciar y mejorar los espacios de vinculación y participación de los diferentes Grupos Técnicos de Trabajo (GTT), así como también en la participación de diferentes actividades en el marco de IDERA (Reuniones con Coordinadores y Co-coordinadores, Participación en la construcción Encuesta Anual de IDERA, Participación en Consejo Directivo y Asamblea, entre otras). Entre las actividades de los GTT que se acompañaron desde la Secretaría Ejecutiva se pueden mencionar:



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

- Elaboración del Plan de Comunicación Institucional de IDERA.
- Formulario para identificar y comunicar casos de éxito.
- Imagen y website de las XVIII Jornadas IDERA.
- Boletín y Revista IDERActiva.
- Programa de Desarrollo de Capacidades.
- Eventos de capacitación: "Ciclo de Desarrollo de Capacidades" (Webinarios, talleres virtuales, etc).
- Organización Jornadas SIG-IDE.
- Encuesta Anual IDE.
- Conversatorio "Vialidades e IDE provinciales".
- Webinario "Gestión de Nombres Geográficos".
- Pedido de reactivación del "Programa de Financiamiento para el Fortalecimiento de las IDE provinciales" del CFI.
- Seguimiento en conjunto con el GTT "Provincias" de las designaciones de los Representantes de la jurisdicción provincial.
- Conversatorio Vialidades DByF Federales.
- Seguimiento en conjunto de las designaciones de los Representantes de la jurisdicción provincial.

Reuniones de Consejo Directivo, Jurisdiccionales y Asamblea

Se llevaron a cabo numerosas reuniones de Consejo Directivo (6), Jurisdiccionales (12), Asamblea (1), en pos de propiciar los objetivos de IDERA. Estas reuniones se enfocaron en diferentes temáticas como:

Novedades

- Reuniones Jurisdiccionales.
- Grupos Técnicos de Trabajo.
- Secretaría Ejecutiva.

Eventos

- Encuentro de Grupos Técnicos de Trabajo.
- XVIII Jornadas Anuales de IDERA.
- XIII Asamblea Anual de IDERA entre otros.

Documentos

- Resolución de Organismos Nacionales.
- Actualización del Reglamento de IDERA.
- Plan de Comunicación Institucional de IDERA.

En cuanto a las reuniones con organismos nacionales, se trabajó en la problemática de la representatividad en IDERA, la presentación de casos de éxitos, la creación de una normativa de carácter nacional, etc.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

En cuanto a los organismos provinciales, las acciones se enfocaron en la articulación con el Consejo Federal de Inversiones (CFI), el impulso a iniciativas regionales, la vinculación con autoridades para la designación de representantes, la colaboración en el Proyecto "Mapa Hidrográfico Nacional" a través de las IDE provinciales, etc.

En la jurisdicción de Gobiernos Locales, las reuniones abordaron temáticas como el fortalecimiento de las IDE locales, el impulso para la articulación con las provincias, el intercambio de experiencias e incorporación de nuevos organismos locales. Durante las Asambleas (apertura y cierre), se trabajaron varios puntos, entre los que se destacan:

- Encuesta Anual IDE
- Informe Anual de IDERA
- XVIII Jornadas de IDERA
- Modificación del reglamento
- Plan anual de trabajo
- Elección de la sede de las XIX jornadas IDERA
- Elección del Consejo Directivo 2024- 2026
- Tratamiento de propuestas de la sesión de apertura
- Revisión de la Ley IDERA
- Comisión de DByF
- Conformación del Equipo de Traducción para documentos UN-IGIF
- Creación de la INDGE

Organización de las XVIII Jornadas IDERA

El miércoles 3, el jueves 4 y el viernes 5 de julio de 2024 se llevaron a cabo las XVIII Jornadas de IDERA en el Nodo Tecnológico de la ciudad de Santiago del Estero, bajo el lema "Las IDE al servicio de territorios sostenibles y ciudades inteligentes".

Las Jornadas fueron organizadas por el Instituto Geográfico Nacional, el Área Organizativa de IDERA y la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la provincia de Santiago del Estero. Acompañaron a las Jornadas más de 25 organismos nacionales e internacionales, desde la División de Estadística de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de Naciones Unidas (CEPAL) y la Infraestructura de Datos Espaciales de Chile hasta la Dirección de Datos Abiertos, el Instituto de Estadística y Censos (INDEC) y el Consejo Federal de Inversiones (CFI).

La apertura de las XVIII Jornadas contaron con la presencia de autoridades internacionales, como el Jefe de la Unidad de Innovación, Difusión Estadística y ODS, en la División de Estadísticas de la Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL); y nacionales, como el Presidente del Instituto Geográfico Nacional. Además participaron numerosas autoridades provinciales, entre los que podemos mencionar al Director de Gestión Pública de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Santiago del Estero, el Jefe de Gabinete de la Provincia de Santiago del Estero, el Secretario de Ciencia y Tecnología, la Ministra de Educación, Ciencia y Tecnología, la Directora de Catastro de la Provincia de Santiago del Estero, entre otros.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

En el segundo día, además, las Jornadas tuvieron el honor de recibir al Gobernador de la provincia de Santiago del Estero, quien destacó la importancia de la gestión de la información geoespacial para el desarrollo de políticas públicas, tanto a nivel provincial como local y nacional. A su vez, ese mismo día a la mañana, la Secretaría Ejecutiva de IDERA entregó presentes a modo de agradecimiento a los integrantes salientes del Consejo Directivo de IDERA y a los coordinadores de los Grupos Técnicos de Trabajo.

El evento contó con más de 250 asistentes presenciales, quienes formaron parte de conferencias, presentaciones institucionales, talleres, un mapatón y reuniones de los órganos constitutivos de IDERA, como el cierre de la XIII Asamblea de IDERA y el Encuentro de Grupos Técnicos de Trabajo, desarrollada en el último día a modo de cierre.



Fig 5. El gobernador de Santiago del Estero presente en las XVIII Jornadas IDERA



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



Fig 6. Entrega de presentes a los integrantes salientes del Consejo Directivo de IDERA y a los coordinadores de los GTT.

IX. Organización de las XIX Jornadas de IDERA 2025 - La Plata

Se mantuvieron reuniones y conversaciones con el representante de la IDE de Estadística de la provincia de Buenos Aires, avanzando en el planteo de las necesidades y requerimientos para el desarrollo de las jornadas. Se mantuvo una reunión entre los representantes de IDEBA (Gobierno Digital e ARBA) y Estadística para plantear la misma situación.

Se coordinó con los Grupos de Trabajo de Capacitaciones y Academia y Ciencia, y el equipo organizador de Buenos Aires, los contenidos de la Circular #1, publicada en el mes de diciembre.

IX. Organización de las Jornadas SIG-IDE 2024

Este evento tuvo como objetivo contribuir a la formación técnica y profesional de la comunidad geo nacional. Se llevó a cabo los días 5, 6 y 7 de junio de 2024 de manera virtual, libre y gratuita a través del canal de YouTube de IDERA.

Estas jornadas son un espacio de encuentro y formación técnica sobre temáticas relacionadas a Sistemas de Información Geográfica e Infraestructuras de Datos Espaciales, que buscan fortalecer las competencias en la generación, gestión y publicación de información geoespacial.

El contenido del programa estuvo diagramado en diferentes unidades según complejidad, herramientas, alcance e información manejada. Cada una de las unidades estuvo a cargo de docentes especialistas. Las temáticas que se desarrollaron durante las Jornadas SIG-IDE son:



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

- Georreferenciación
- Gestión de información geoespacial
- Introducción a los SIG
- Normas y estándares
- Metadatos
- Teledetección
- Geoservicios
- Publicaciones y visualización
- Conformación de una IDE – IDERA
- Información Geoespacial y Ciencia de Datos, su relación con ODS/DByF. Colaboración y Sinergia
- Casos de Éxito

IDERA
Infraestructura de
Datos Espaciales de la
República Argentina

JORNADAS SIG-IDE

modalidad virtual

5, 6 y 7
JUNIO
2024

- Georreferenciación	- Infraestructura IDE
- Gestión de Información Geoespacial	- Publicaciones y visualización
- Introducción a los SIG	- Conformación de una IDE - IDERA
- Normas y estándares	- Información geoespacial y ciencia de datos, su relación con ODS/DByF. Colaboración y sinergia
- Metadatos	
- Teledetección	- Casos de éxito. Exposiciones jurisdiccionales Geoportales estadísticos - CEPAL / SiniA - IDE Ambiental / IDECOR / IDE de Concordia

Organizan: Grupos Técnicos de Trabajo de IDERA

www.idera.gob.ar

Inscripción:

Fig 7. Flyer de las Jornadas SIG-IDE



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

XI. Organización de Encuentros de Grupos Técnicos de Trabajo

Durante el año 2024, se desarrollaron dos Encuentros Grupos Técnicos de Trabajo. El primero se realizó el 5 de julio en la ciudad de La Banda, provincia de Santiago del Estero, a modo de cierre de las XVIII Jornadas IDERA. Este evento reunió a más de 100 participantes de los Grupos Técnicos de Trabajo de IDERA.

Formaron parte del encuentro tanto de manera presencial como de manera virtual profesionales de más de 50 organismos nacionales, provincias, empresas, universidades, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil.

Luego de seis horas de trabajo, que incluyeron consultas intergrupos para delinear posibles acciones conjuntas, se llevó a cabo una puesta en común en el Salón Auditorio del Nodo Tecnológico de Santiago del Estero.

En la puesta en común, los Grupos Técnicos de Trabajo comentaron lo trabajado en la jornada, hicieron un balance del año que está terminando y mencionaron los pasos a seguir en los próximos meses.

El segundo encuentro de Grupo de Trabajo se realizó el 29 de noviembre en el Centro de Formación del Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y fue organizado por el Instituto Geográfico Nacional.

El evento reunió a más de 90 participantes de los Grupos Técnicos de Trabajo de IDERA de manera presencial de organismos nacionales, provincias, empresas, universidades, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, mientras que un número menor participó de forma virtual.

Como hitos destacados de este Encuentro de Grupos Técnicos de Trabajos, se puede mencionar, en primer lugar, la primera reunión presencial del recién creado Grupo Técnico de Trabajo "Ciencia de Datos Geoespaciales", que contó con más de 20 participantes presenciales y virtuales.

En el Encuentro de Grupos Técnicos de Trabajo de noviembre de 2024 también se eligieron las coordinaciones de los Grupos Técnicos de Trabajo hasta el año 2026.

Luego de seis horas de trabajo, que incluyeron consultas intergrupos para delinear posibles acciones conjuntas, se llevó a cabo una puesta en común en el Salón Mercosur del INAP.

En la puesta en común, los Grupos Técnicos de Trabajo comentaron lo trabajado en la jornada, hicieron un balance del 2024 y mencionaron los pasos a seguir en los próximos meses. Hacia el final de estas exposiciones, se presentaron a los nuevos coordinadores y co-coordinadores de los Grupos Técnicos de Trabajo, en una pequeña ceremonia simbólica de traspaso de mando.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



Fig 8. Encuentro de Grupo Técnicos de Trabajo. XVIII Jornadas IDERA. En la imagen, el GTT "Tecnología y Desarrollo"



Fig 9. Encuentro de Grupo Técnicos de Trabajo. XVIII Jornadas IDERA. En la imagen, puesta en común y cierre del Encuentro de Grupos Técnicos de Trabajo



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Encuentro de Grupos Técnicos de Trabajo de IDERA
29 de noviembre 2024 - Ciudad de Buenos Aires

IDERA
Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina

Marco Institucional.
Academia y Ciencia
Capacitación
Tecnología y Desarrollo
Información Geoespacial
Metadatos
Provincias
Difusión y Comunicación
Ciencia de Datos Geoespaciales

www.idera.gob.ar

Centro de Formación
INAP
Av. Belgrano 637
de 08:30 a 17:30

Organiza: **IGN**

Fig 10. Flyer del Encuentro de Grupo Técnicos de Trabajo. Noviembre 2024, INAP.



Fig 11. Encuentro de Grupo Técnicos de Trabajo. Noviembre 2024, INAP. GTT "Capacitación" (izquierda) y GTT "Provincias" (derecha)

XII. Reuniones de sensibilización de autoridades

Además de las mencionadas jornadas, se mantuvieron diversas charlas y reuniones de sensibilización de autoridades: Secretaría de Investigación, Política Industrial y Producción para la Defensa, Jornada de Datos Abiertos, Reunión de autoridades de Ambiente y Producción, Secretaría de Estrategia y Asuntos Militares.

XIII. Representación a nivel internacional



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

UN-GGIM: Américas - Vocalía América del Sur

En relación a las tareas vinculadas a la Vocalía de UN-GGIM Américas, se participó de todas las Reuniones de Junta Directiva del Comité Regional, se acordó un plan de trabajo con la Secretaría Ejecutiva del mismo, con los objetivos enfocados en mejorar la comunicación con los Estados Miembro representados (Uruguay, Brasil, Chile, Venezuela, Perú, Bolivia, Ecuador, Paraguay y Colombia) a los fines de poder identificar las principales fortalezas y debilidades que los mismos presentan en relación con las temáticas impulsadas por el Comité (UN-IGIF, UN-GSGF, Información y servicios geoespaciales para la gestión de riesgo de desastres, Administración Eficaz de Tierras, Geodesia, Inteligencia artificial geoespacial), transmitirlas a la Secretaría Ejecutiva y los Grupos de Trabajo en pos de generar acciones que permitan superar sus desafíos.

En ese sentido, se realizaron acciones en mantener actualizado los datos de los puntos de contacto, se mantuvieron comunicaciones con los países de la subregión (Chile, Uruguay, Perú, Ecuador, Colombia, Bolivia, Brasil, Venezuela) a los fines abrir y/o mejorar los canales de diálogo y fortalecer la comunidad de América del Sur. Se participó activamente en organización y ejecución del Taller llevado a cabo por el Comité Regional, en las márgenes de la 14° Sesión del Comité de Expertos de UN-GGIM en Nueva York, con el objetivo de recolectar e identificar casos exitosos de los Estados Miembro, en la solución de problemas mediante la utilización de información geoespacial, por las autoridades de alto nivel y las estrategias utilizadas para lograr el apoyo político. Se participó de la 11° Sesión del Comité Regional, celebrada en la Ciudad de México, y sus Sesiones virtuales preparatorias, en las que se presentaron los avances logrados hasta ese momento y se realizó la moderación de una de las Sesiones referida a las diferentes acciones que deberían implementarse para fortalecer el rol de los vocales en el monitoreo de la participación de los países y en el seguimiento de los planes de trabajo del Comité Regional.

Finalmente, se realizó con gran éxito, la primera reunión de la Subregión de América del Sur, orientada a compartir experiencias sobre el estado de situación de las IDE y la implementación del UN-IGIF; iniciativa que luego fue imitada por la Subregión de América Central.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



Fig 12. Cierre de la reunión de Vocalía América del Sur

Participación del Grupo de Alto Nivel (HLG) de UN-IGIF. Co-líder en el Grupo de Trabajo Desarrollo de Capacidades del HLG UN-IGIF.

Desde IDERA se lleva adelante la representación de Argentina en el Grupo de Alto Nivel de UN-IGIF y se desempeña el rol de coordinación del Grupo de Trabajo de Desarrollo de Capacidades del mismo. En el contexto de alineamiento de IDERA con el Marco Integrado de Información Geoespacial (UN-IGIF), estas acciones tienen un carácter estratégico, ya que el HLG-IGIF tiene el rol de promover y mejorar a nivel global la implementación del UN-IGIF, permitiendo que Argentina esté en contacto con las últimas tendencias y recursos en la materia.

En tal sentido, se participó de las reuniones mensuales del grupo de liderazgo (Leadership) como así también se planificó y se lideró las reuniones mensuales de grupo de trabajo. Se actualizó el plan de trabajo en función de las actualizaciones del Plan Estratégico del HLG-IGIF. Se impulsó la Encuesta Global en Uso e Implementación del UN-IGIF, se sistematizaron los resultados y se coordinó la confección del reporte final de la misma. Se mantuvieron reuniones y comunicaciones con distintos actores involucrados en la actividad de compartir en el sitio web de UN-GGIM los materiales de implementación del UN-IGIF por los países, con el objetivo de compartir experiencias exitosas. Se realizó el seguimiento del subgrupo de trabajo vinculado a la traducción de documentos del UN-IGIF a distintos idiomas, actividad que a la fecha logró la publicación de todos los documentos disponibles en Árabe, Francés y Español, y reúne la participación de 13 Estados Miembro y alrededor de 40 profesionales voluntarios, bajo la coordinación de la Red Académica de UN-GGIM: Américas. Argentina participó activamente de la 4º Reunión plenaria del HLG-IGIF, celebrada en las márgenes de las 14º Sesiones de UN-GGIM, en la que se presentaron los avances desde la 3ª reunión realizada en enero de 2024.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Finalmente, se participó activamente en la organización de la 5º reunión plenaria, facilitando las prioridades y necesidades del grupo de trabajo, en función de su plan de acción, a los fines de ser integrado con el conjunto de acciones que se llevan a cabo por los distintos actores de UN-GGIM a los fines de lograr coordinar las tareas, minimizar duplicación de esfuerzos y potenciar sinergias.

Participación en 14ª Sesión del Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM)

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) estuvo representando a la República Argentina en la 14ª Sesión del Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de Información Geoespacial (UN-GGIM), desarrollada entre el 7 y 9 de agosto en la Sede de Naciones Unidas en Nueva York, por el responsable del área organizativa de IDERA. Para dicha participación se coordinó la elaboración de las declaraciones nacionales con diferentes áreas del IGN (Geodesia, Geografía, DIG, I+D), como así también otros organismos (INDEC, SHN, SMN). Durante la Sesión se hicieron 12 intervenciones exponiendo las declaraciones nacionales.



Fig 13. Participación en la 14ª Sesión del Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM)

En la participación de todas estas instancias internacionales (HLG-IGIF y Sesiones UN-GGIM y UN-GGIM Américas) se mantuvieron reuniones y conversaciones con el Centro de Excelencia Chino en Conocimiento e Innovación Geoespacial Global, en la búsqueda de acercar las agendas y coordinar acciones de fortalecimiento.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Conversatorios virtuales sobre el UN-IGIF

El Área Organizativa de IDERA también participó en dos conversatorios virtuales sobre el UN-IGIF. Estos conversatorios, organizados por el Grupo de Trabajo del Marco Integrado de Información Geoespacial (UN-IGIF) de UN-GGIM: Américas, tienen como objetivo principal divulgar el Marco Integrado de Información Geoespacial (UN-IGIF) desde una perspectiva práctica y real y brindar a los países la oportunidad de conocer experiencias concretas en la implementación de cada vía estratégica de UN-IGIF, a fin de comprender los beneficios que brinda en cada país.

El 24 de abril de 2024, el Responsable del Área Organizativa de IDERA intervino en el primer conversatorio, sobre la Vía Estratégica 1: Gobernanza e Instituciones. En su participación, expuso el trabajo que se viene realizando desde IDERA con respecto a la implementación de dicha vía.

También formó parte del conversatorio desarrollado el 27 de noviembre, dedicado a la Vía Estratégica 4: Datos. Allí participó como oradora la responsable del Departamento de Datos y Geoservicios del Área Organizativa de IDERA. En este evento virtual, Santaolaria destacó las acciones que se emprenden desde el Área Organizativa de IDERA para la integración de datos geoespaciales en nuestro país.

IDERA - IDE Chile

Se realizaron diferentes acciones de vinculación e interacción con la IDE-Chile:

- Colaboración para el seguimiento de los nodos a través de encuestas.
- Presentación de IDE-Chile en las Jornadas de IDERA.
- Taller de intercambio de experiencias entre las coordinaciones de ambas Infraestructuras de Datos Espaciales. Se abordaron temáticas como la estructura y roles de coordinación de las IDE, las políticas de datos geoespaciales y la vinculación con los organismos productores de información geoespacial.
- Reunión de presentación de la plataforma chilena Geonodo.
- Elaboración conjunta de un Proyecto de Asistencia en el Exterior del gobierno chileno, en pos de conseguir recursos económicos para dar continuidad a la agenda durante 2025.

Participación en el Séptimo Foro de Alto Nivel sobre la Gestión Global de Información Geoespacial de las Naciones Unidas

Entre el 8 y el 10 de octubre de 2024 se desarrolló, en la ciudad de México, el Séptimo Foro de Alto Nivel sobre la Gestión de la Información Geoespacial Global de las Naciones Unidas, convocado por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM), en colaboración con el Gobierno de México a través del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Participaron más de 250 personas de 68 países, vinculadas tanto al sector público como al sector académico y al sector privado. Por Argentina participó el responsable del Área Organizativa de IDERA del Instituto Geográfico Nacional. El evento consistió en un programa de tres días, que se concentró en tres ejes principales: acelerar la implementación del Marco Integrado de Información Geoespacial (UN-IGIF), lograr la resiliencia ante eventos de desastres y la gestión del desarrollo a partir de la innovación tecnológica y la inteligencia artificial.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Taller sobre Lineamientos Globales de Naciones Unidas para la Gestión de Información Geoespacial

El Responsable del Área Organizativa de IDERA en el Instituto Geográfico Nacional participó del “Taller sobre los lineamientos globales de Naciones Unidas para la gestión de información geoespacial y su integración con la información estadística”. El evento se desarrolló en la ciudad de La Habana, Cuba, entre el 18 y 20 de marzo de 2024. Fue organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia de Cuba y la Oficina Nacional de Estadística e Información de Cuba.

El taller tuvo como tema principal los lineamientos y las perspectivas a nivel nacional con respecto al Marco Global Estadístico y Geoespacial (GSGF, por sus siglas en inglés). El GSGF facilita la integración de información de las comunidades estadísticas y geoespaciales, a la vez que permite la producción de datos estadísticos armonizados y estandarizados habilitados geoespacialmente.

Además participó de las mesas redondas junto a representantes de Costa Rica, Cuba, Ecuador, Paraguay y República Dominicana. En estos encuentros se intercambiaron las experiencias de implementación del UN-IGIF en cada uno de los países, como así también los avances y desafíos para la implementación del Marco Global Estadístico y Geoespacial. Entre los avances de IDERA compartidos en el encuentro se destacaron las acciones desarrolladas dentro de cada una de las Vías Estratégicas de UN-IGIF y los retos vinculados a tomar dicho marco para orientar líneas de acción futuras.

Coordinación ejecutiva de la traducción de documentos del UN-IGIF al español

Con el objetivo de aumentar la accesibilidad a los documentos del UN-IGIF, desde el HLG-IGIF, a través de su Grupo de Desarrollo de Capacidades, se impulsa la traducción de los documentos a diferentes idiomas, entre ellos el español. En tal sentido, Argentina ha tomado un rol activo ejerciendo la coordinación ejecutiva del equipo de traducción al español.

En este sentido, se realizó la convocatoria a las Universidades y Unidades Académicas de la jurisdicción de universidades de IDERA, en la búsqueda de voluntarios. Se conformó un equipo con personas de la Universidad Nacional de La Plata, Córdoba y Catamarca y se estableció un mecanismo de trabajo acordado con la contraparte de México.

Actualmente, han sido traducidos todos los documentos del UN-IGIF disponibles y se encuentran publicados en la página web de UN-GGIM.

Participación del Taller entre IGN e INDEC para la implementación del GSGF

Se participó en el Taller organizado por CEPAL durante el mes de mayo, orientado a la implementación del Marco Estadístico y Geoespacial de Naciones Unidas, que busca integrar ambos ecosistemas de datos. Dicho taller contó con la participación activa de áreas del IGN (como DIG, Geografía y Geodesia) y de INDEC (Geoestadística), logrando importantes acuerdos en lineamientos para una agenda conjunta de trabajo. Si bien los acuerdos alcanzados, dependen de otras áreas, IDERA ha estado colaborando para impulsar el avance y cumplimiento de esos acuerdos.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Asistencia a CFI (Consejo Federal de Inversiones)

Se asistió a CFI en consultas vinculadas a la creación de un nodo y, principalmente, en la confección de términos de referencia para que el Consejo pueda incorporar a los proyectos provinciales que financia, condicionamientos en los productos geoespaciales que pudieran conllevar, mediante el seguimiento de las recomendaciones de IDERA.

Proyecto Decreto "Creación de INDGE" (Infraestructura Nacional de Datos Geoespaciales)

A partir de las necesidades identificadas durante las tareas de seguimiento realizadas durante 2023, surge la propuesta de impulsar una normativa de alcance a la administración pública nacional (jurisdicción) como un instrumento legal para mejorar la implementación de las recomendaciones de IDERA.

Se realizó una reunión jurisdiccional (con Organismos de la Jurisdicción Nacional) en la que se acordó avanzar con la propuesta. Se conformó una mesa de trabajo con diferentes organismos. Se realizaron varias reuniones para avanzar en los consensos del proyecto. Se acordó avanzar en la redacción de un Proyecto de Decreto para la creación de una IDE de organismos nacionales, denominada INDGE.

Durante 2024, se avanzó en la presentación de propuestas de Decreto ante la Secretaría de Investigación, Política Industrial y Producción para la Defensa del Ministerio de Defensa, con resultados aún inconclusos.

En este contexto, se mantuvieron diferentes reuniones de sensibilización de autoridades políticas, tanto a las nuevas autoridades de la Secretaría, como a las de otras Secretarías del Ministerio de Defensa.

Articulación institucional con Datos Abiertos

Se llevaron a cabo tres reuniones (Jornadas IDERA, Octubre y Diciembre) con el fin de coordinar acciones para avanzar en la mejora de la interoperabilidad de los sistemas y avanzar en la resolución de los desafíos técnicos y tecnológicos relacionados a la publicación de información sin duplicar esfuerzos y garantizar la vinculación de datos.

De esta manera, se busca que los datos geoespaciales que se encuentran en Datos Abiertos, siguiendo las recomendaciones de IDERA (Geoservicios, catalogados, metadatos) puedan estar disponible por medio de la descarga de archivos del catálogo de metadatos de IDERA.

Para ello se conformó una comisión de trabajo conformada por la Secretaría Ejecutiva de IDERA, la Dirección de Datos Abiertos y los coordinadores de los Grupos Técnicos de Trabajo "Información Geoespacial", "Metadatos" y "Tecnología y Desarrollo".

El último acuerdo alcanzado fue que Datos Abiertos publicará una pestaña de datos geoespaciales en la página de datos.gob.ar, con el enlace a IDERA.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



Fig 14. Reunión del Área Organizativa de IDERA y la Dirección de Datos Abiertos

Metadatos

En materia de metadatos se estuvo trabajando de manera coordinada con los organismos y GTT mencionados en el párrafo anterior con el objetivo de unificar esfuerzos en la publicación de metadatos en la web.

A partir de ello, se exploran diversas opciones para lograr esto, desde los requerimientos que debería cumplir la información para su publicación en el portal de Datos abiertos, como así también una serie de potenciales dificultades en la implementación. Se considera también, la posibilidad de que se pueda implementar un mecanismo similar para los organismos que no pueden instalar un Geonetwork en IDERA.

Para avanzar en acciones concretas se aborda la cuestión de cuáles son los datos de interés para el equipo de la Dirección de Datos Abiertos. Hay consenso en que se dará prioridad a los datos de los Organismos Nacionales y que luego se continuaría con otras jurisdicciones.

Por parte de los Coordinadores de GTT “Metadatos”, “Tecnología y Desarrollo” e “Información Geoespacial” colaborarán en la potencial implementación de un complemento para CKAN. Se actualizará e implementará la nueva plantilla de metadatos de IDERA.



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

Proyecto "Mapa Hidrográfico Nacional" (Articulación con IDE provinciales y relevamiento hidrográfico provincial)

Desde la Secretaría Ejecutiva de IDERA se está colaborando y trabajando como nexo entre los diferentes organismos productores de la información hídrica provincial (a través de sus respectivas IDE provinciales) y el IGN.

Se realizó una reunión Jurisdiccional de Provincias para invitar a las IDE provinciales a participar del proyecto, a través del aporte de información hidrográfica y/o recursos humanos. Se realizaron diferentes reuniones con el área organizativa de "Oficinas Provinciales" y de Planificación de IGN, para lograr articular los canales de comunicación y flujo de la información que las provincias que mostraron voluntad de participar, pudieran hacerlo mediante un modelo acorde con el modelo de IDERA (es decir, a través de la IDE provincial). Luego de ello, se realizó un intenso seguimiento de las IDE provinciales para lograr su compromiso y conseguir información hidrográfica preexistente, que fue remitida a la DIG.

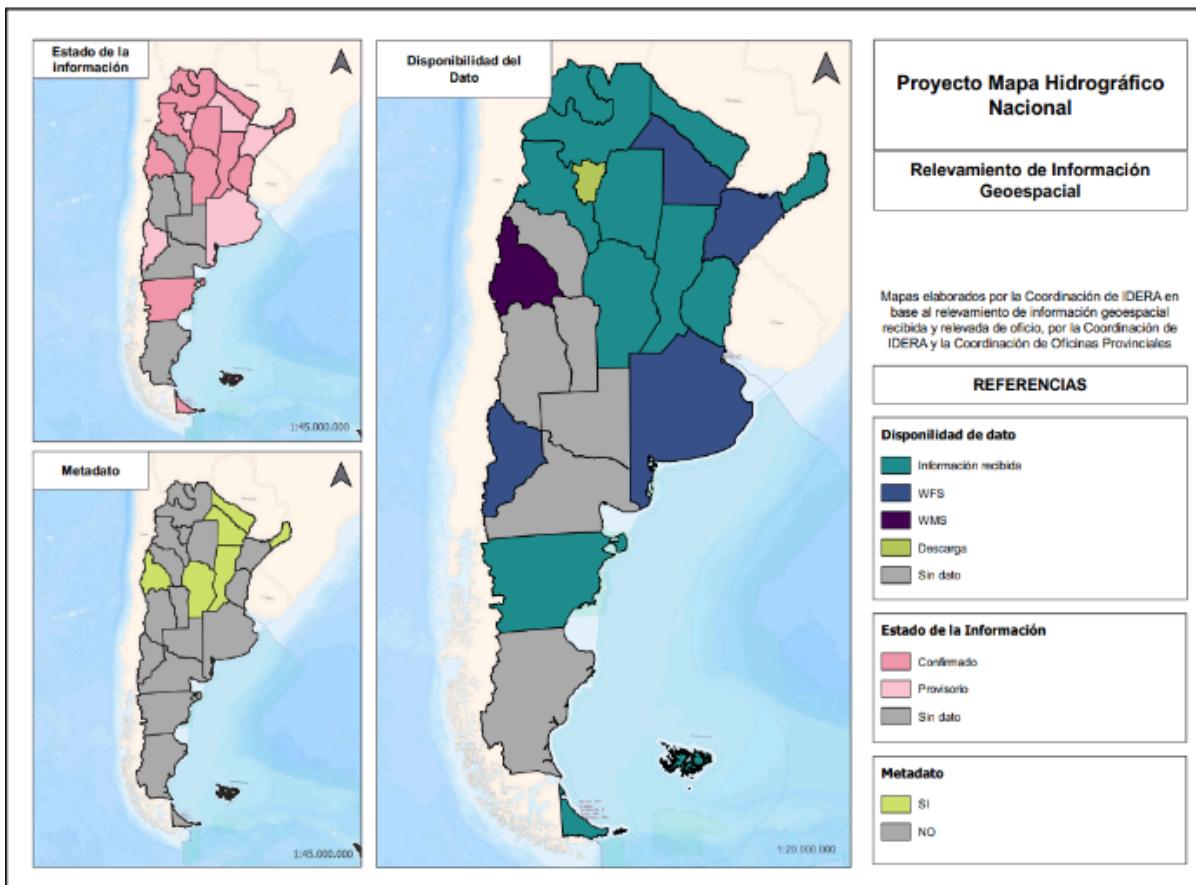


Fig 15. Proyecto "Mapa Hidrográfico Nacional" - Relevamiento de Información Geoespacial



Instituto Geográfico Nacional

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

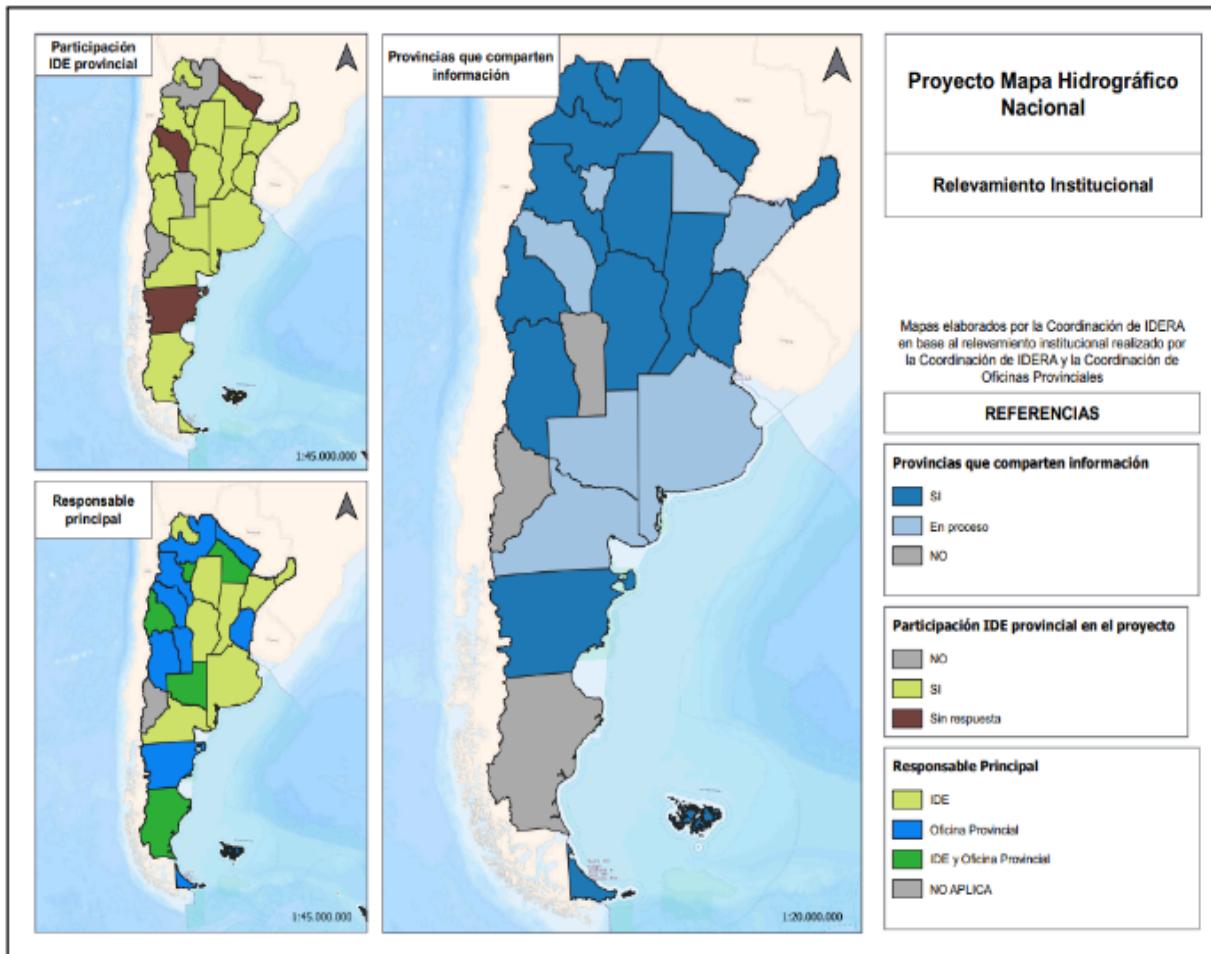


Fig 16. Proyecto "Mapa Hidrográfico Nacional" - Relevamiento Institucional

XX. Información para gestión integral de riesgo de desastres

Se mantuvieron conversaciones y reuniones con el área organizativa I+D y SINAGIR, para trazar una línea de trabajo dentro de IDERA que impulse el cumplimiento de normas y estándares para la información y servicios necesarios para la gestión integral de riesgos.