

# Experiencias nacionales en la implementación de proyectos para la integración de la información estadística y geoespacial

## Caso de la República Argentina

“V Sesión UN-GGIM:Américas”

Sesión I (b): Integración Estadística y Geoespacial

6 al 8 de noviembre de 2018

Ciudad de México – México





Agencia Cartográfica Nacional  
Ministerio de Defensa

Información geoespacial



Oficina Estadística Nacional  
Ministerio de Hacienda

Información estadística



En el marco de la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, el IGN y el INDEC vienen desarrollando actividades en conjunto y en función de los lineamientos de Naciones Unidas se plantean objetivos concretos de integración de información estadística y geoespacial:

- ▶ Aportes al Proyecto Marco Estadístico y Geoespacial de las Américas (MEGA)
- ▶ Utilización de una única Base de Datos de Asentamientos Humanos.
- ▶ Utilización de una misma Base de Datos Geoespacial para el Censo del 2020.
- ▶ Generación de una Base de Datos para la Geocodificación de domicilios utilizada para la planificación de políticas públicas.

- ▶ Iniciativa de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de Información Geoespacial.

## OBJETIVOS

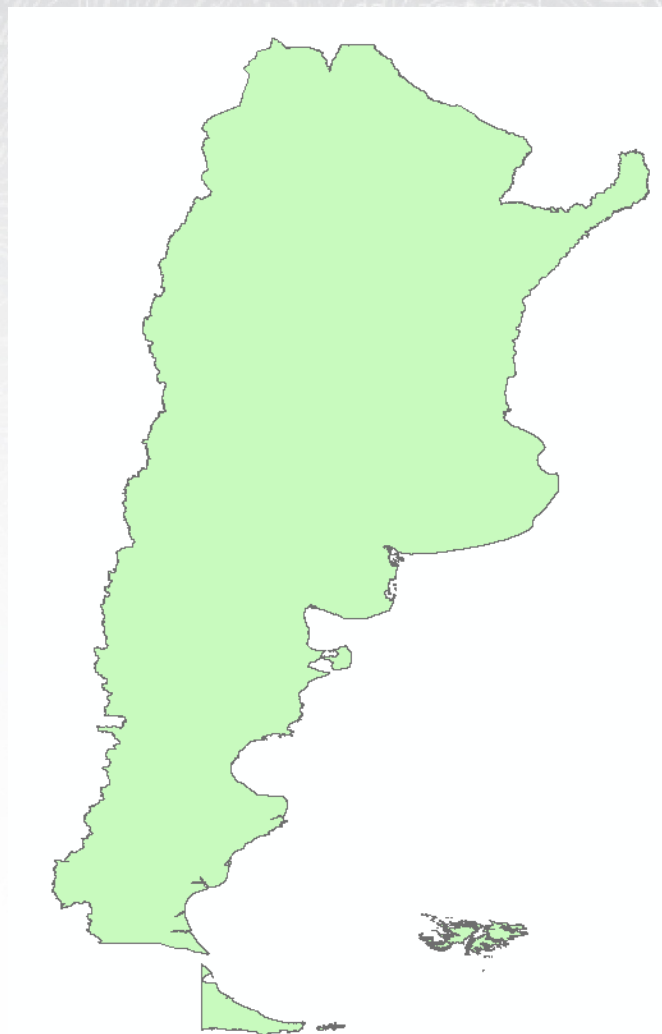
- ▶ Estandarizar la Información Geoespacial y Estadística.
- ▶ Mejorar la disponibilidad, calidad, puntualidad y desglose de datos.
- ▶ Contribuir a los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

## Metodología de integración de información geoestadística



- ▶ Definición de Sistema de referencia espacial.
- ▶ Estándares de estructura de campos y atributos.
- ▶ Definición de geometría de división político-administrativa.  
Tres niveles:
  - País.
  - Provincia.
  - Departamento.
- ▶ Carga de información geoespacial.
- ▶ Construcción de metadatos.
- ▶ Codificación de unidades geoestadísticas
- ▶ Carga de información estadística (Censo 2010):
  - Población.
  - Vivienda.

# Proyecto MEGA



Tabla

Nivel\_1\_RepublicaArgentina

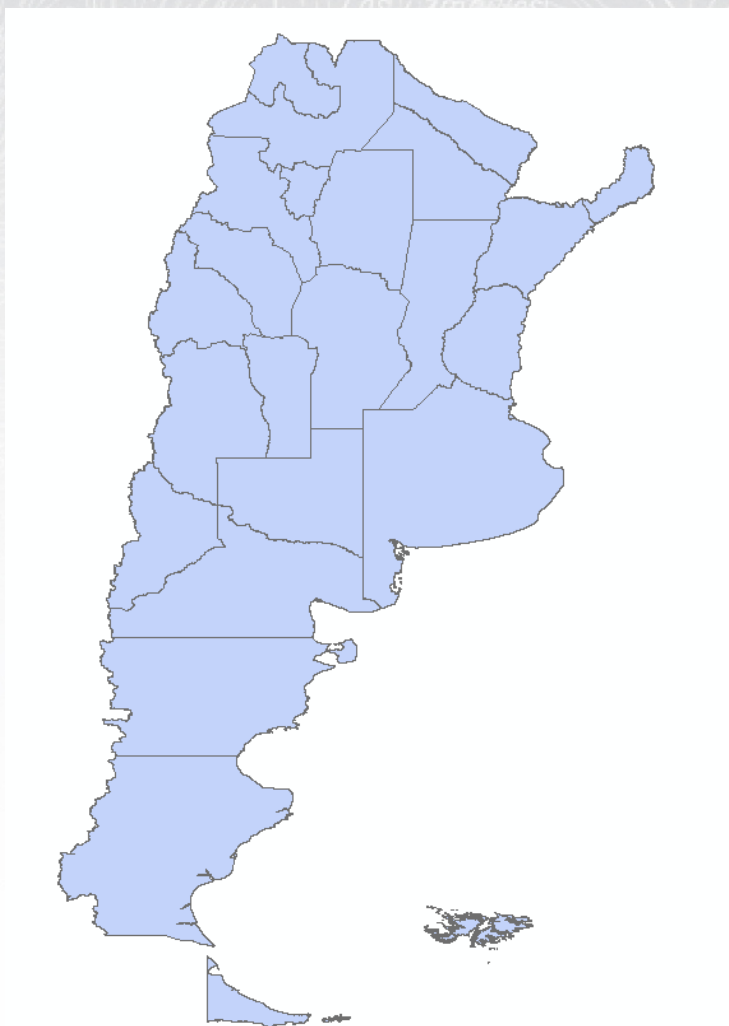
FID	Shape	NV1_COD	NV1_NBRE	NV1_AREA	POBT_2017	POBH_2017	POBM_2017	VIVT_2017	OBS
0	Polígono	032	República Argentina	3761274	44044811	21595623	22449188	13838097	

(0 de 1 Seleccionado)

Nivel\_1\_RepublicaArgentina

## NIVEL 1: PAÍS

# Proyecto MEGA



Tabla

Nivel\_2\_RepublicaArgentina

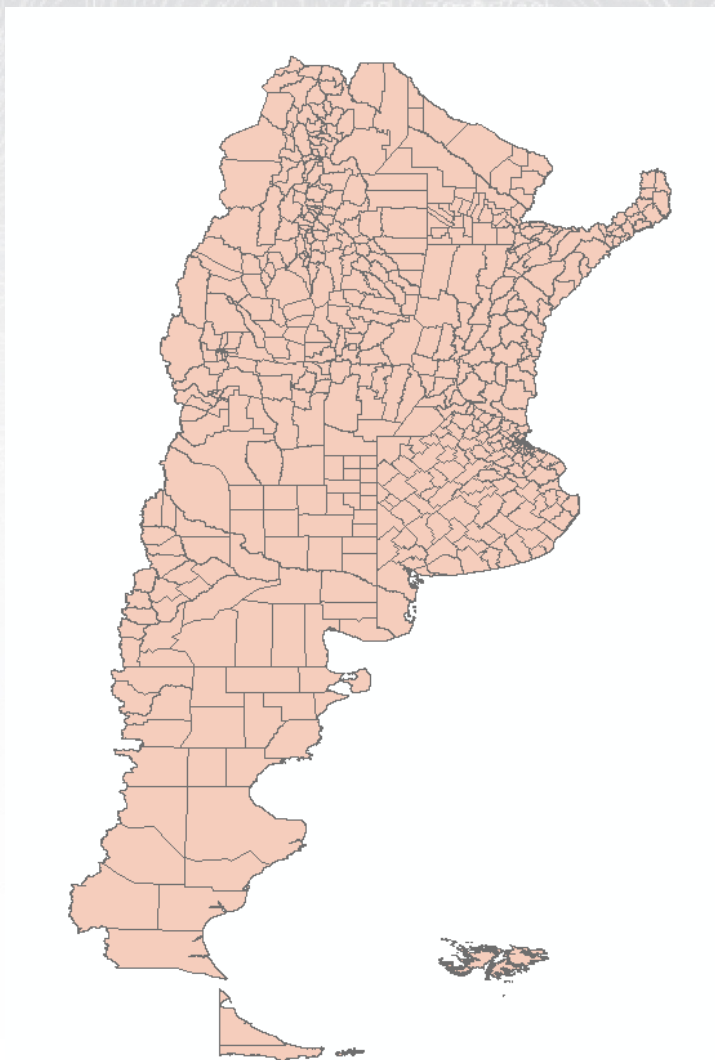
FID	Shape	NV1_COD	NV2_COD	NV2_COD_IN	NV2_NBRE	NV2_AREA	POBT_2017	POBH_2017	POBM_2017	VIVT_2017	OBS
0	Poligono	032	054	032054	Misiones	29801	1218771	608726	610045	330713	
1	Poligono	032	074	032074	San Luis	76748	489225	242612	246613	142382	
2	Poligono	032	070	032070	San Juan	89651	755994	374215	381779	188964	
3	Poligono	032	030	032030	Entre Ríos	78781	1347508	661403	686105	426428	
4	Poligono	032	078	032078	Santa Cruz	243943	338542	173956	164586	94436	
5	Poligono	032	062	032062	Río Negro	203013	718646	358210	360436	237404	
6	Poligono	032	026	032026	Chubut	224686	587956	294402	293554	178894	
7	Poligono	032	014	032014	Córdoba	165321	3645321	1780905	1864416	1236177	
8	Poligono	032	050	032050	Mendoza	148827	1928304	947581	980723	539347	
9	Poligono	032	046	032046	La Rioja	89680	378047	188229	189818	109197	
10	Poligono	032	010	032010	Catamarca	102602	404433	202334	202099	114046	
11	Poligono	032	042	032042	La Pampa	143440	349299	173350	175949	133539	
12	Poligono	032	086	032086	Santiago del Estero	136351	948172	472093	476079	242475	
13	Poligono	032	018	032018	Corrientes	88199	1090938	538075	552863	293279	
14	Poligono	032	082	032082	Santa Fe	133007	3453674	1681084	1772590	1145401	
15	Poligono	032	090	032090	Tucumán	22524	1633992	806416	827576	396472	

(0 de 24 Seleccionado)

Nivel\_2\_RepublicaArgentina

## NIVEL 2: PROVINCIA

# Proyecto MEGA



Tabla

Nivel\_3\_RepublicaArgentina

FID	Shape	NV1_COD	NV2_COD	NV3_COD	NV3_COD_IN	NV3_NBRE	NV3_AREA	POBT_2017	POBH_2017	POBM_2017	VIVT_2017	OBS
0	Poligono	032	022	039	03222039	2 de Abril	1591.14	7822	3873	3949	2423	
1	Poligono	032	022	133	03222133	Quitilipi	1558.64	37596	18910	18686	9215	
2	Poligono	032	070	112	03270112	Ullum	4503.69	5419	2720	2699	1548	
3	Poligono	032	070	119	03270119	Valle Fértil	5297.72	7821	4078	3743	2469	
4	Poligono	032	022	036	03222036	12 de Octubre	2746.98	25278	12687	12591	6825	
5	Poligono	032	034	028	03234028	Matacos	3874.24	14375	7138	7237	4053	
6	Poligono	032	090	028	03290028	Famallá	458.22	40193	20185	20008	8130	
7	Poligono	032	034	021	03234021	Laishi	3423.71	17063	8772	8291	5516	
8	Poligono	032	082	070	03282070	Las Colonias	6290.21	117726	58396	59330	40253	
9	Poligono	032	030	070	03230070	La Paz	6669.97	70991	34829	36162	20312	
10	Poligono	032	030	077	03230077	Nogoyá	4400.79	40891	20105	20786	14262	
11	Poligono	032	082	077	03282077	9 de Julio	17278.64	32624	16462	16162	10575	
12	Poligono	032	022	049	03222049	General Belgrano	1300.58	14011	7076	6935	3559	
13	Poligono	032	090	084	03290084	Capital	89.23	593798	286284	307514	157553	
14	Poligono	032	022	043	03222043	Fray Justo Santa María de Oro	2206.67	13694	7177	6517	3571	
15	Poligono	032	070	028	03270028	Capital	27.11	108764	50842	57922	39325	

1 (0 de 527 Seleccionado)

Nivel\_3\_RepublicaArgentina

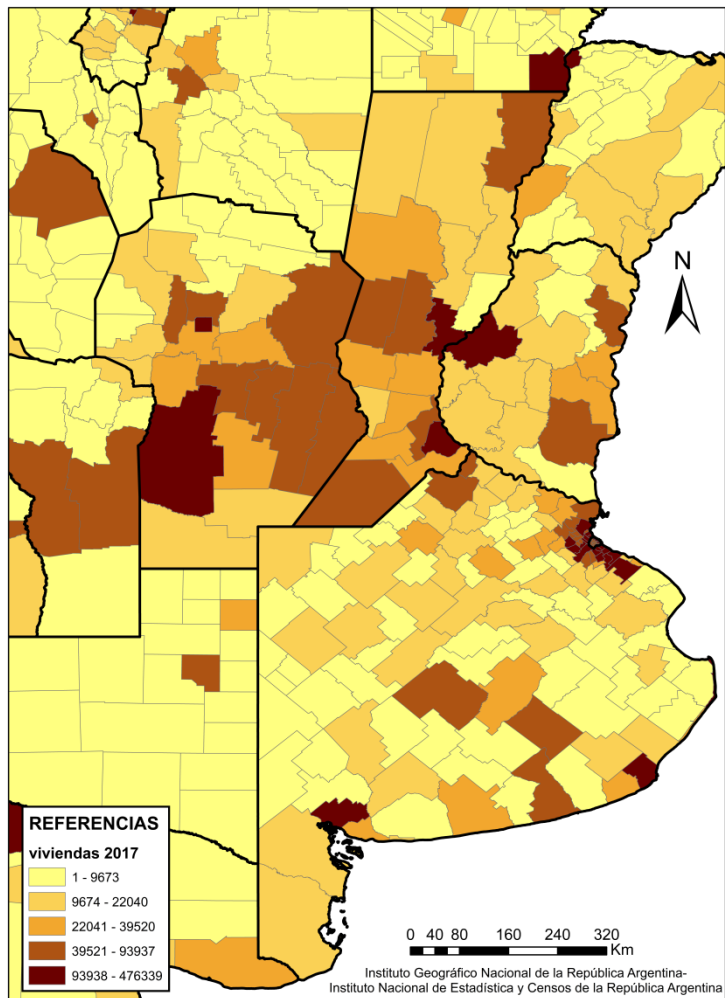
## NIVEL 3: DEPARTAMENTO



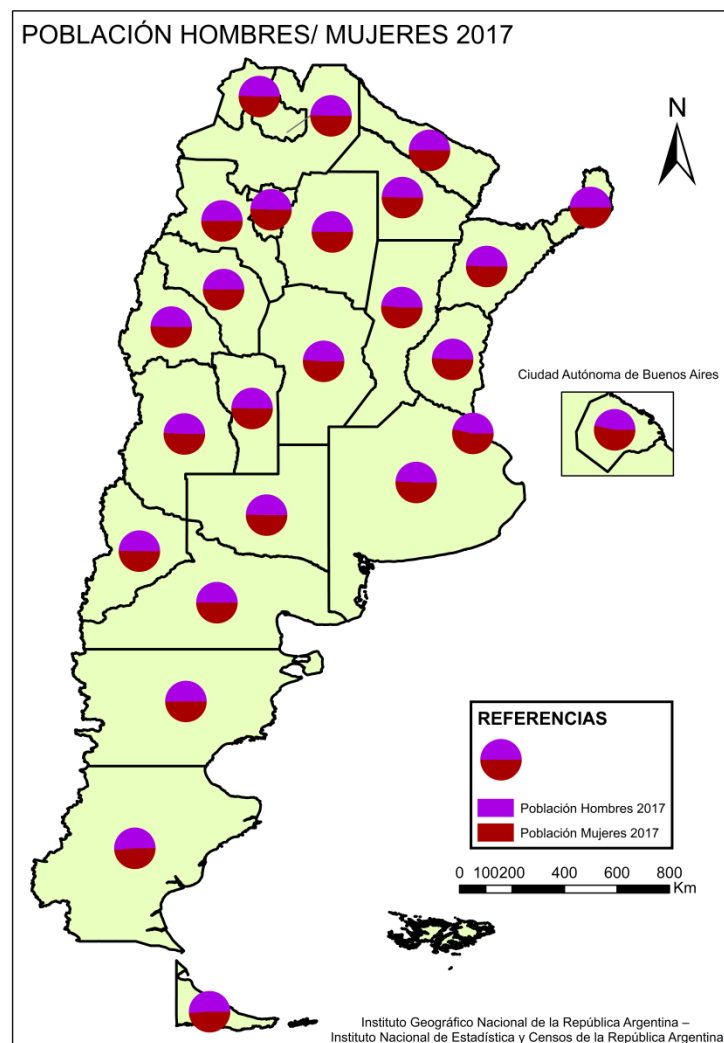
# Proyecto MEGA



### VIVIENDAS POR DEPARTAMENTOS 2017



### POBLACIÓN HOMBRES/ MUJERES 2017



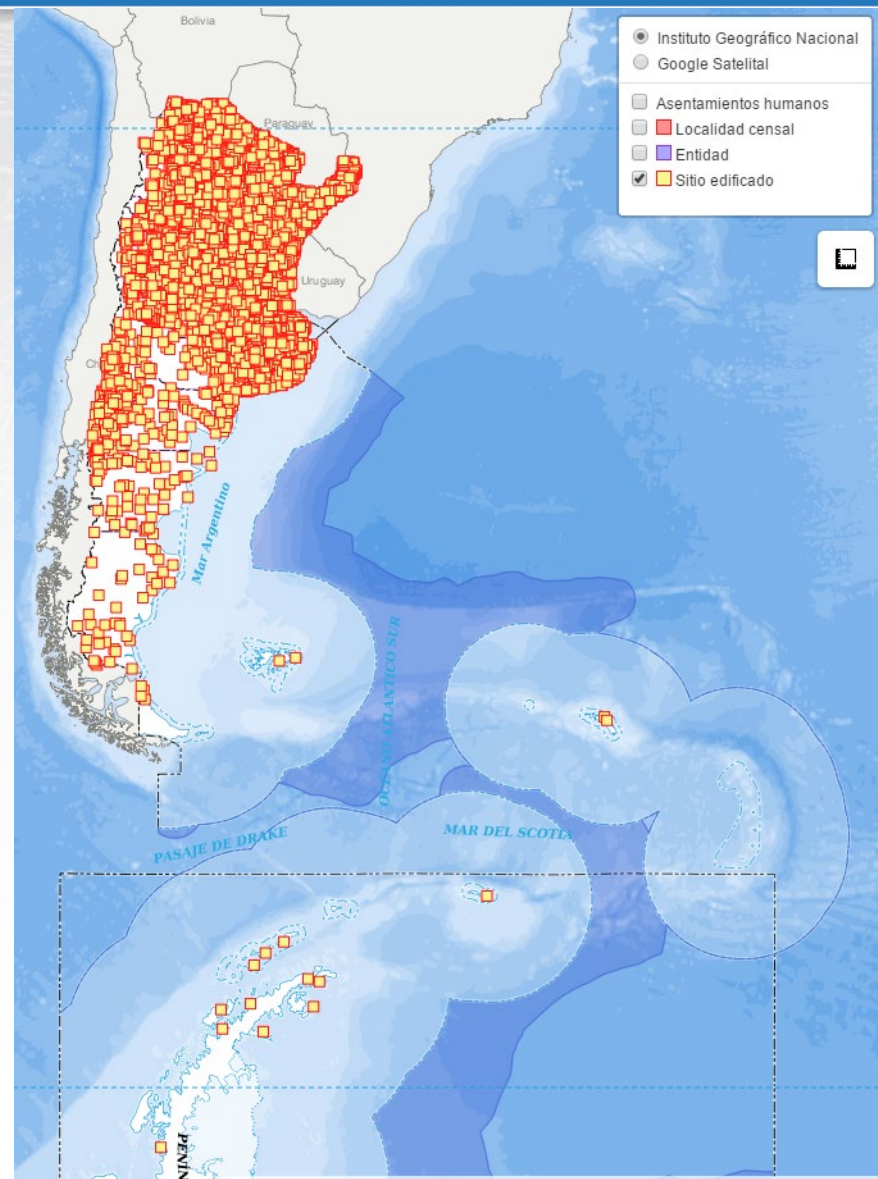
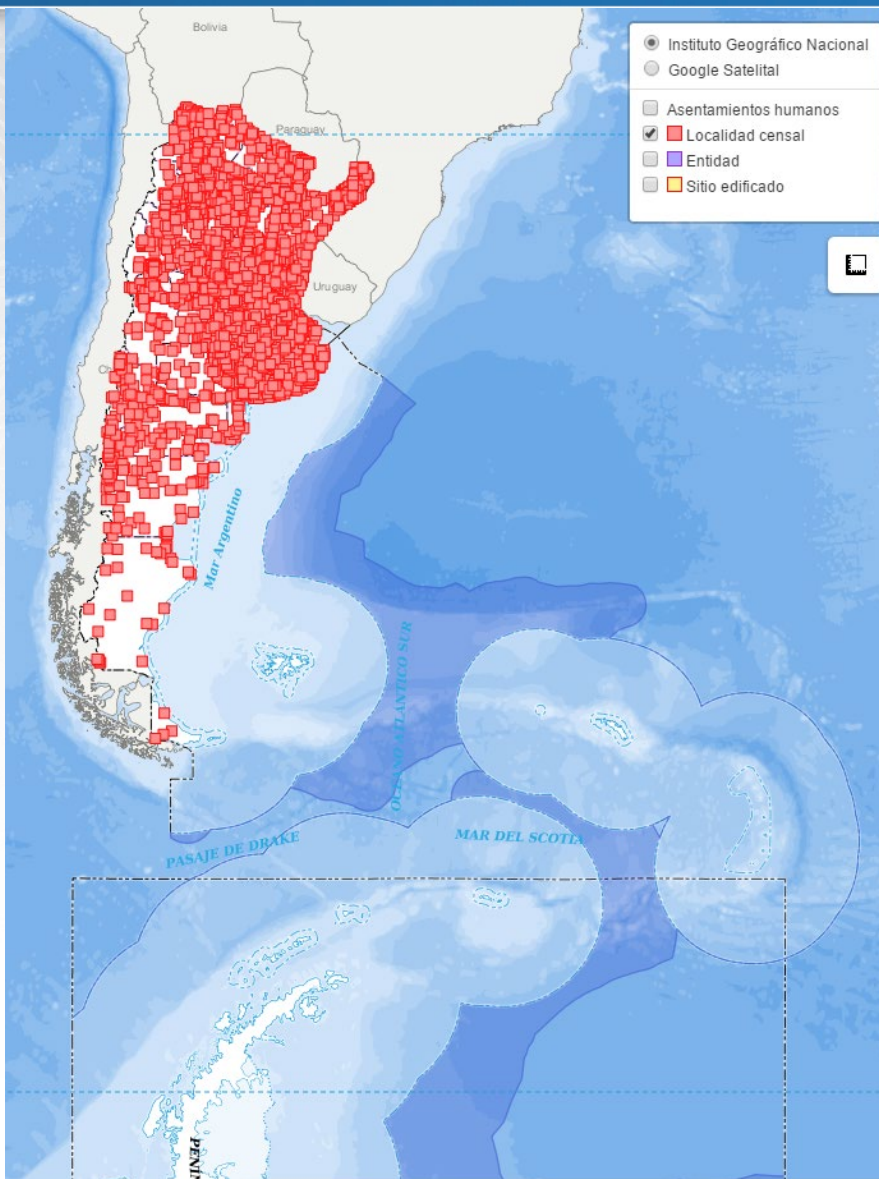
## RESULTADO INTEGRACIÓN

## Base de Asentamientos Humanos de la República Argentina (BAHRA)

Es producto del trabajo conjunto entre el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), el Instituto Geográfico Nacional (IGN), y el Programa Nacional Mapa Educativo a través del Ministerio de Educación.

- Es la primera base de datos oficial y normalizada de localidades y sitios edificados de la República Argentina.
- Consiste en un registro único de datos que permite identificar a todos y cada uno de los asentamientos humanos (localidad censal, paraje o sitio edificado) con un nombre unívoco, un código único y una coordenada geográfica vinculada con el Marco de Referencia Geodésico Global. En breve se publicará la versión 2 actualizada.

# Base de Asentamientos Humanos de la República Argentina



# Base de Asentamientos Humanos de la República Argentina



## Detalle de tabla donde se visualiza nombre oficial, código y ubicación geográfica

The screenshot shows the BAHRA (Base de Asentamientos Humanos de la República Argentina) web application. The interface includes a search bar with the text 'bahra', a map of Argentina with numerous settlement points, and a detailed popup window for a specific settlement. The popup contains the following data:

- **codigo:** 22063050
- **fuelle:** INDEC
- **nombre:** FUERTE ESPERANZA
- **nom\_depto:** GENERAL GUEMES
- **nom\_prov:** CHACO
- **tipo:** LOCALIDAD
- **observacio:**
- **x:** -61.8424104268078
- **y:** -25.1560600566745
- **ubicacion:** PULOC

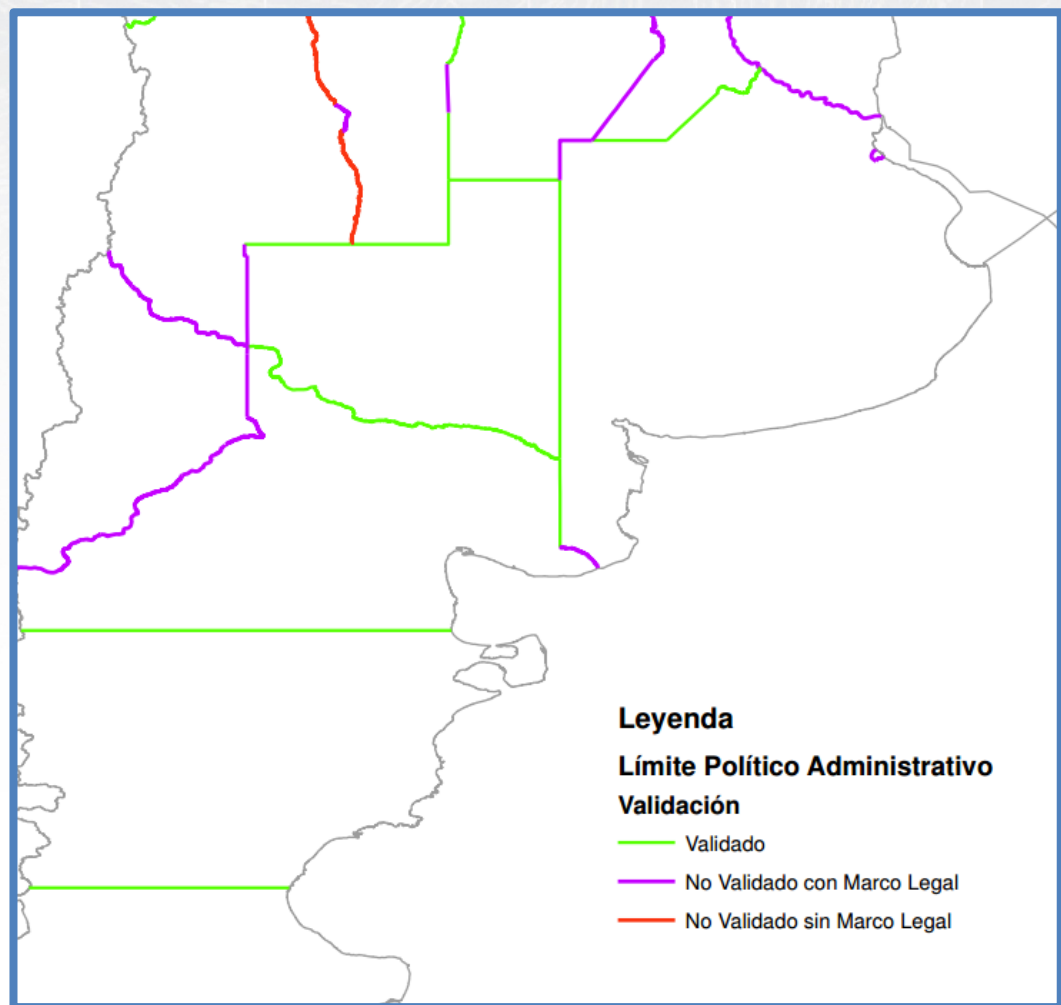
The map also features a legend on the right side with the following items:

- Instituto Geográfico Nacional
- Google Satelital
- Asentamientos humanos
- Localidad censal
- Entidad
- Sitio edificado

At the bottom of the map, there is a scale bar (0 to 30 km) and a footer that reads: 'Leaflet | Mapa del Instituto Geográfico Nacional, capa de calles por colaboradores de © OpenStreetMap'.

# Base Cartográfica para el Censo 2020

## Unidades Político-Administrativas de segundo orden (Límites interprovinciales)



Los límites interprovinciales se definen a través de las **Normas emitidas y reconocidas por el Congreso Nacional.**

La validación de esos límites son indispensables para los cálculos estadísticos, como por ejemplo la densidad de población en una provincia.

## Unidades Político-Administrativas de tercer orden (Límites interdepartamentales)

### Oficina Provincial de Catastro



Los límites son definidos por el **Poder Legislativo** de cada provincia.

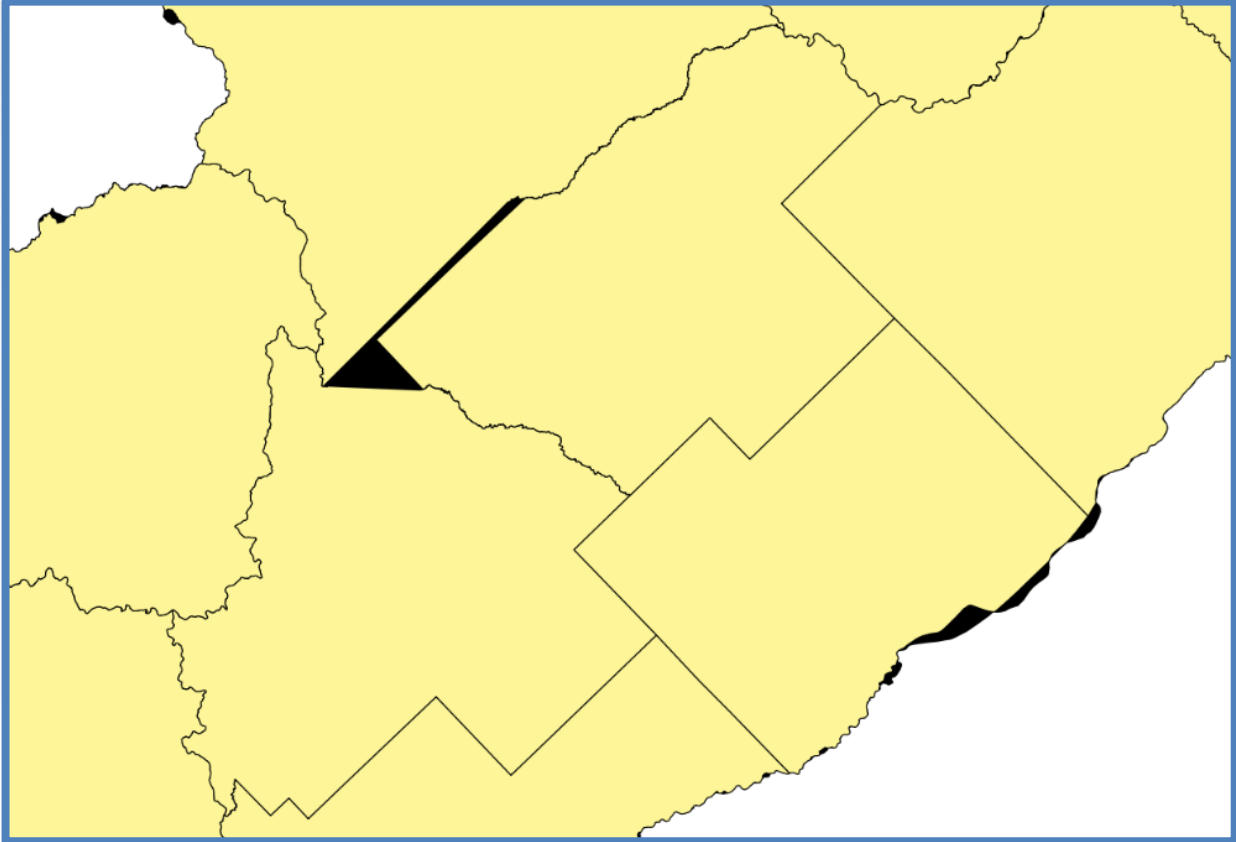


### Dirección Provincial de Estadística

# Base Cartográfica para el Censo 2020



Análisis de diferencias entre los límites de las bases de datos geográficas de INDEC e IGN.



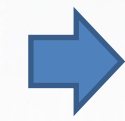
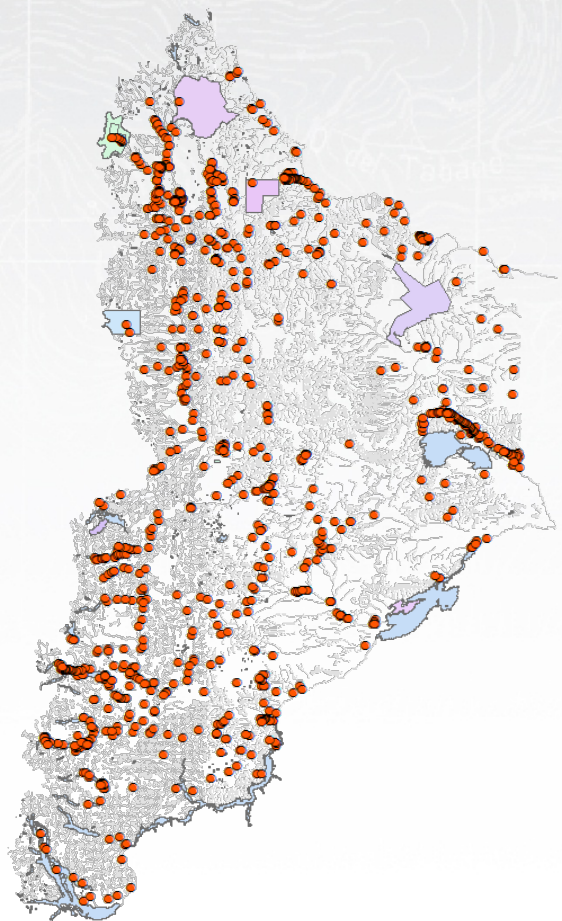
Programa de trabajo conjunto entre instituciones de diferente nivel de gobierno (Nación, Provincia y Municipio), con el objeto de coordinar acciones para la geocodificación de domicilios:

- Secretaría de Asuntos Municipales (Ministerio de Interior, Obra Pública y Vivienda)
- Secretaría de Provincia (Ministerio de Interior, Obra Pública y Vivienda)
- INDEC (Ministerio de Hacienda)
- IGN (Ministerio de Defensa)
- Catastros Provinciales (Provincias)
- Catastros municipales (Municipios)



# Base de Datos para la Geocodificación de domicilios

Evaluación de la calidad e integración de información provenientes de organismos municipales y provinciales.



Captura

Validación

Incorporación a la Base de Datos

## Nomenclador de calles

Codificado.  
Relacionados a BAHRA.  
Con rangos de alturas válidos.  
Incluyendo información de vialidad (rutas, etc.).

## Base de datos georreferenciada de callejeros

Localidades y parajes.  
Rutas con kilometraje.  
Barrios.  
Manzanas.  
Torres.  
Etc.

## Servicio de actualización del nomenclador

Interfaz de usuario.  
API

# Integración de la información estandarizada a IDERA



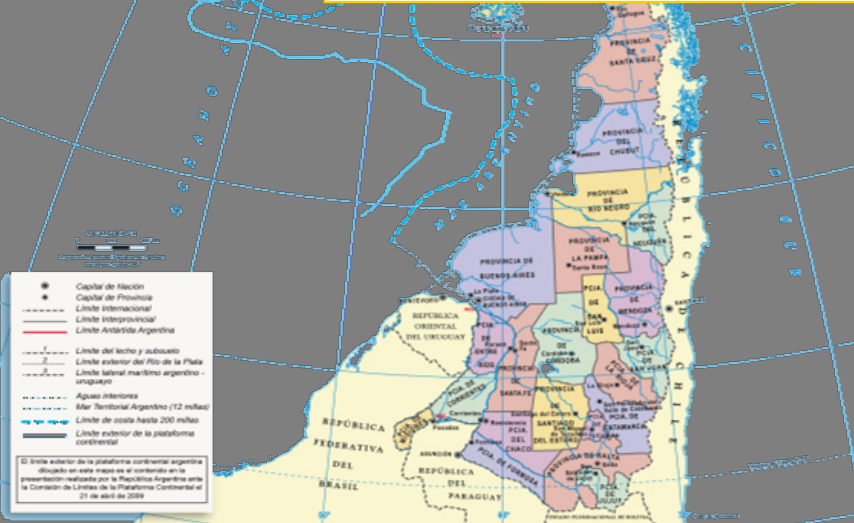
Organismos municipales

Organismos provinciales





indec
50
AÑOS  
1968 - 2018



# Módulo Geográfico del CNA 2018

Caso de aplicación de coordinación interinstitucional



# Módulo Geográfico del CNA 2018

## Caso de aplicación de coordinación interinstitucional



Cooperación  
Participación  
Coordinación  
Planificación  
Eficacia y eficiencia



**IDERA**  
Infraestructura de Datos Espaciales  
de la República Argentina

Competencia  
Estandarización  
Difusión  
Servicio a la comunidad  
Equidad

# Módulo Geográfico del CNA 2018

Aplicación para tableta (*app*)

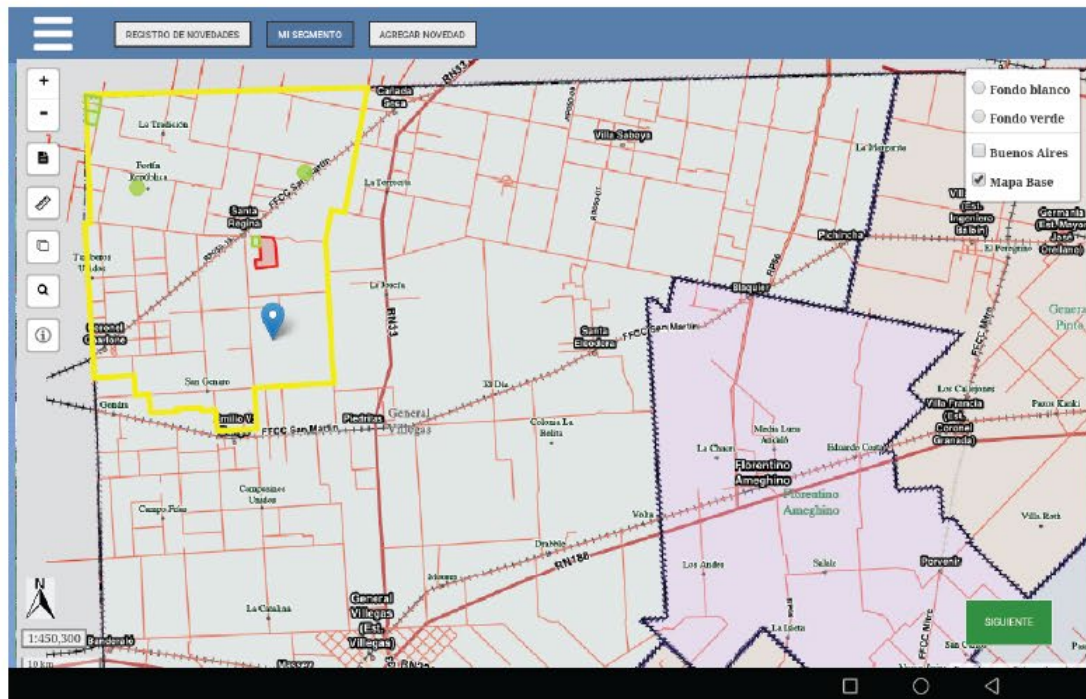


Sistema de gestión



# Herramientas del Módulo Geográfico de la *app*

Constituido por un visualizador del área de trabajo del censista con diversas capas de información: capa operativa (segmento) y capas de referencia, todas ellas superpuestas a una imagen satelital de fondo.



El segmento es la primera imagen que observará.

Su propósito es permitir la ubicación del censista en terreno y facilitarle el barrido territorial.

Permite acceder a la función “Información” de las parcelas catastrales, “Panel de búsqueda”, “Guardar áreas”, etc.



# Herramientas del Módulo Geográfico de la app



Zoom mayor o menor

Permite ampliar o reducir la escala de visualización. Cuenta con 11 niveles de zoom, es decir, podemos hacer 11 veces clic. Esta acción también puede llevarse a cabo de forma manual.

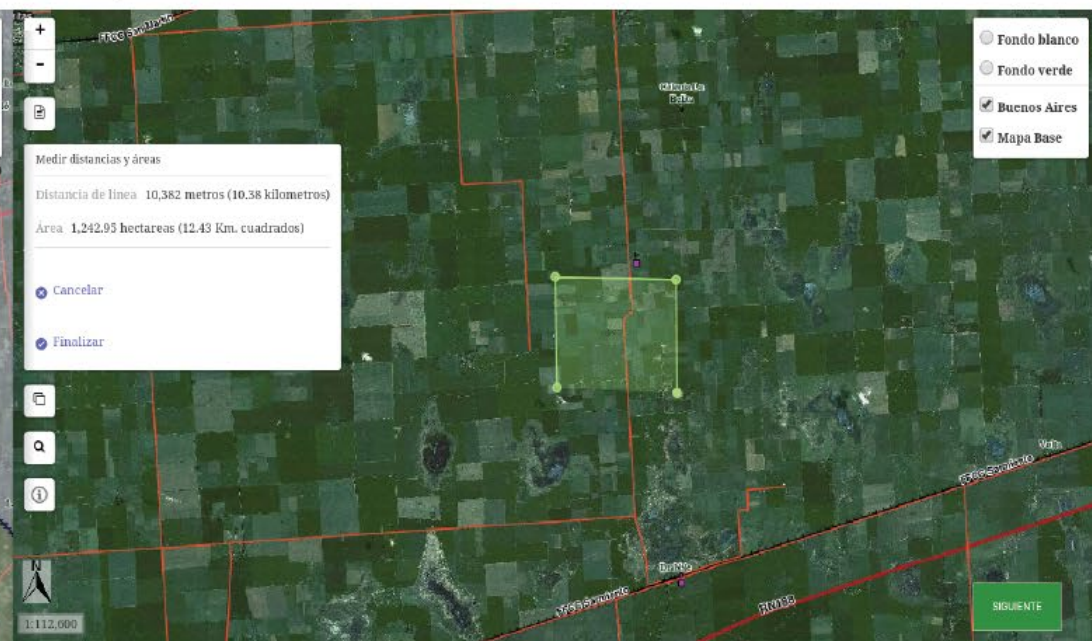
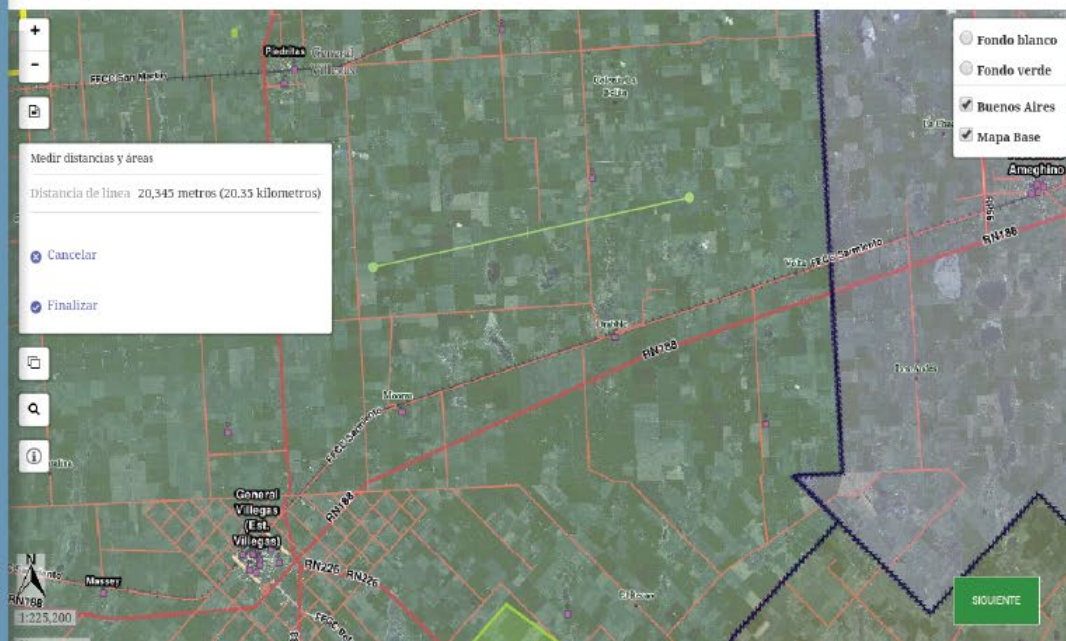


# Herramientas del Módulo Geográfico de la app



**Regla** Permite medir distancias lineales (en m y km) y áreas (en ha y km<sup>2</sup>) entre dos o más puntos.

Medición de áreas



# Herramientas del Módulo Geográfico de la app



Panel de búsqueda

Permite localizar rápidamente parajes, localidades, rutas, escuelas y entidades (barrios).

The screenshot displays the search interface of the app. On the left, a search panel titled 'PANEL DE BÚSQUEDA' contains a search input field with the text 'Ingrese su búsqueda...', a search button, and a checkbox for 'Buscar en zona visible'. The central map shows a rural area with various land parcels, some highlighted in yellow and purple. On the right, a search results table is shown with the following data:

NOMBRE	TIPO
Rauch, Villa San Pedro (06672A20)	Paraje
Rauch, Santa Adela (06672A19)	Paraje
Rauch, San José (06672A18)	Paraje
Rauch, San Alberto (06672A17)	Paraje
Rauch, Rauch (06672D10)	Localidad Cabecera

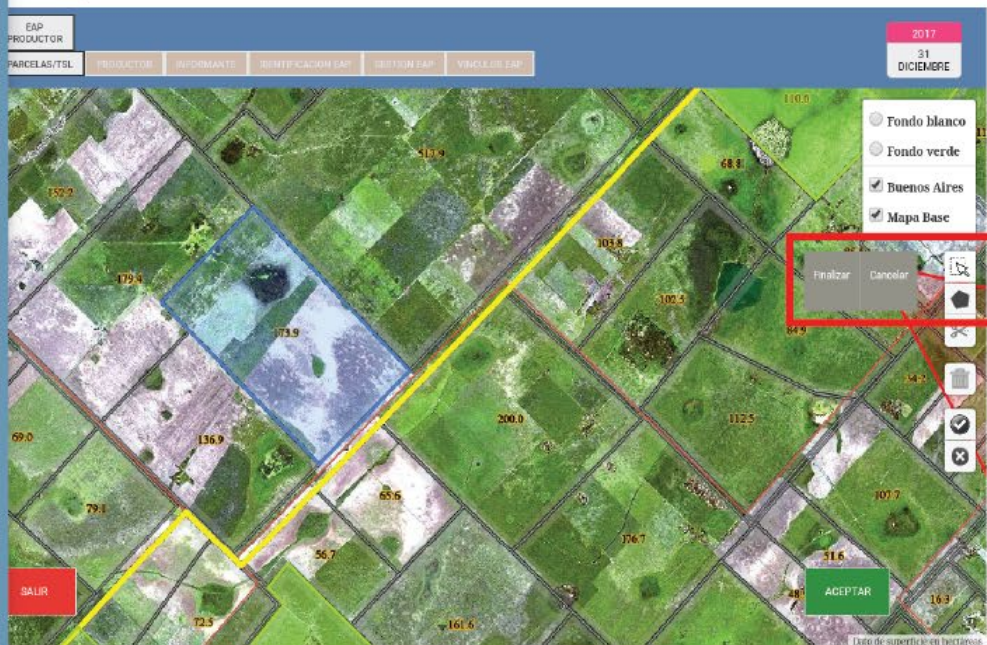
Below the table, it indicates 'Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 24 registros.' A red box highlights the pagination controls: 'Anterior', '1', '2', '3', '4', '5', and 'Siguiete'. The map on the right shows a more detailed urban grid with a search marker and a legend for 'Fondo blanco', 'Fondo verde', 'Buenos Aires', and 'Mapa Base'.



# Herramientas del Módulo Geográfico de la app



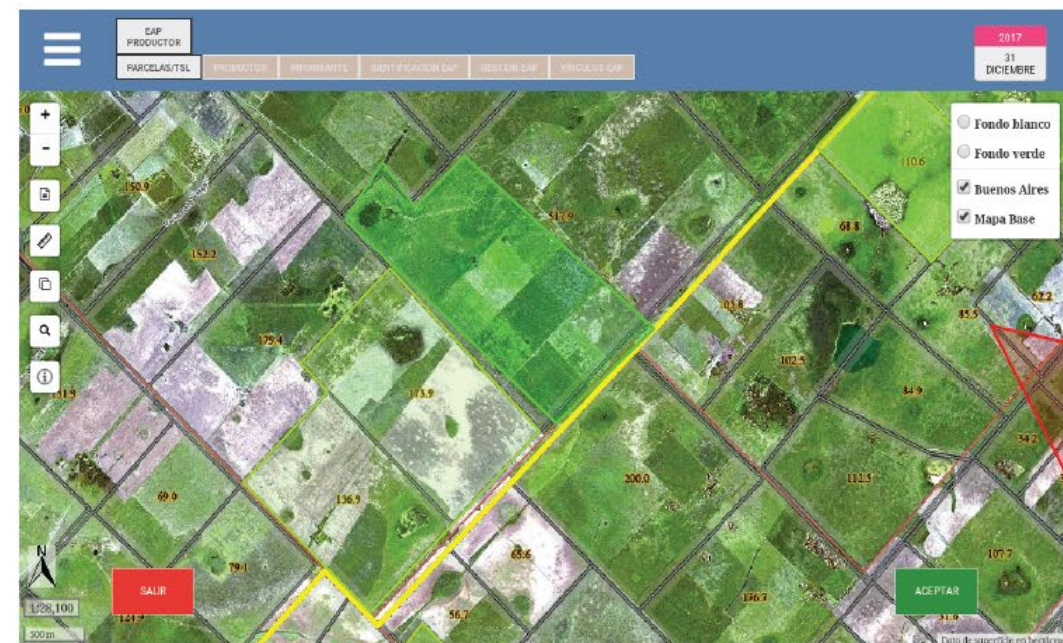
Selección Nos permite seleccionar polígonos catastrales para poder censarlos.



# Herramientas del Módulo Geográfico de la app



**Dibujar parcela** Esta herramienta nos permite dibujar la parcela en donde no tenemos disponible los polígonos catastrales.



# Herramientas del Módulo Geográfico de la app



Tijera de corte Esta herramienta permite cortar un polígono catastral para formar una parcela.



# Herramientas del Módulo Geográfico de la app



Eliminar retazos de parcela

Esta herramienta permite eliminar la porción del polígono que no corresponde a la parcela.

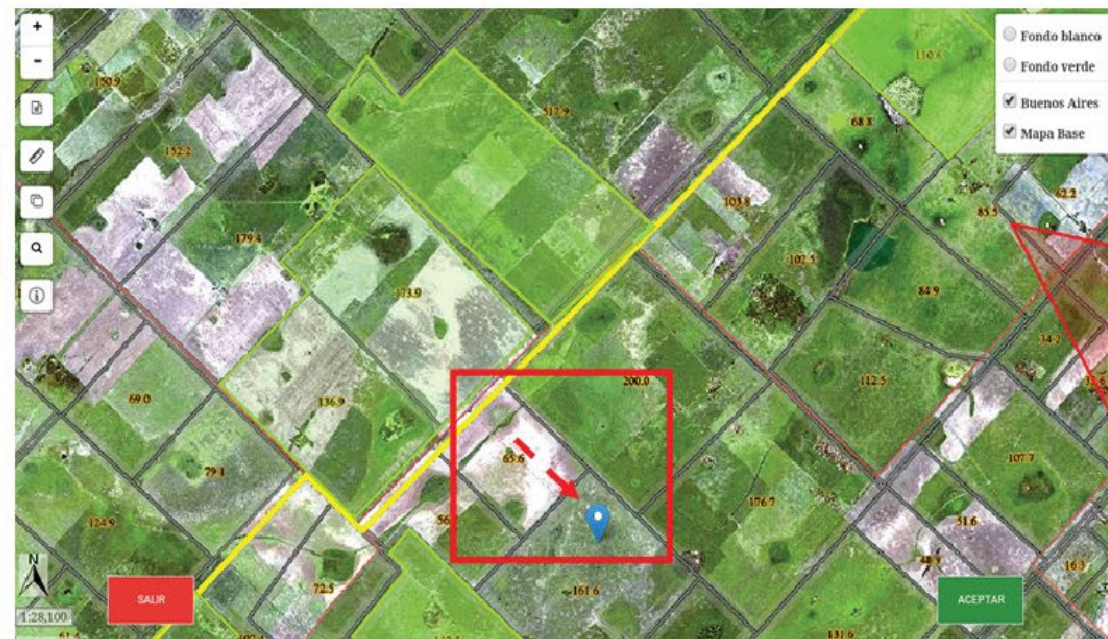




# Herramientas del Módulo Geográfico de la app

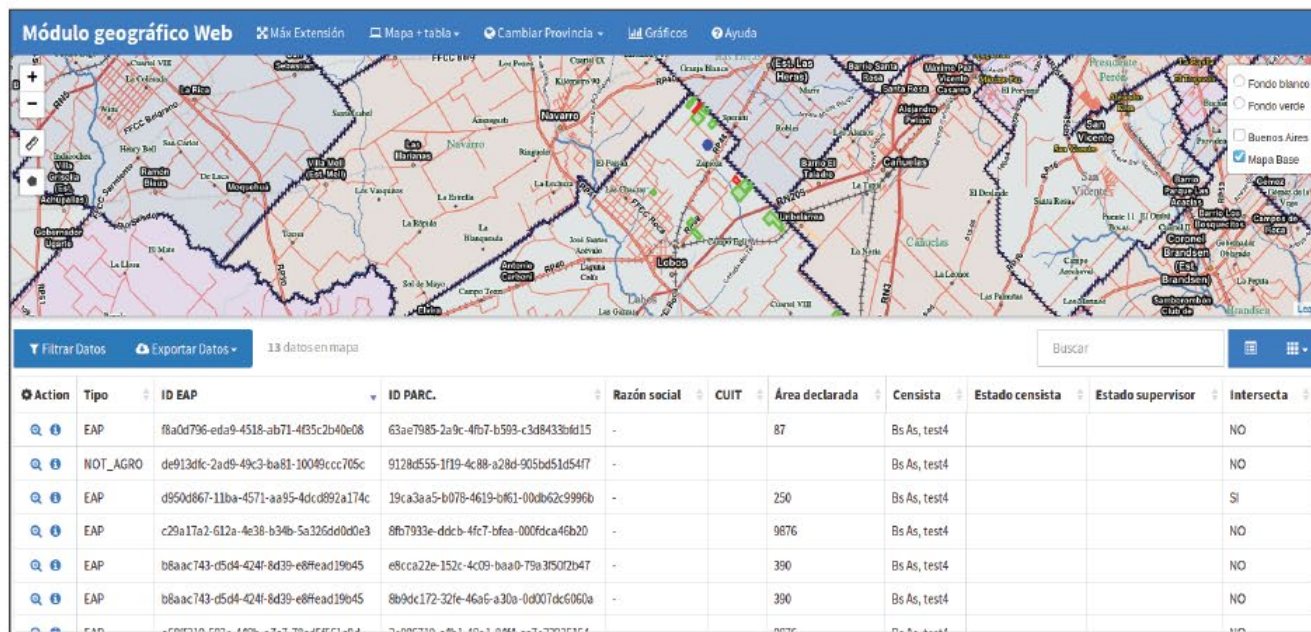


Agregar un punto Esta herramienta permite identificar explotación agropecuaria (EAP) sin límite definido.

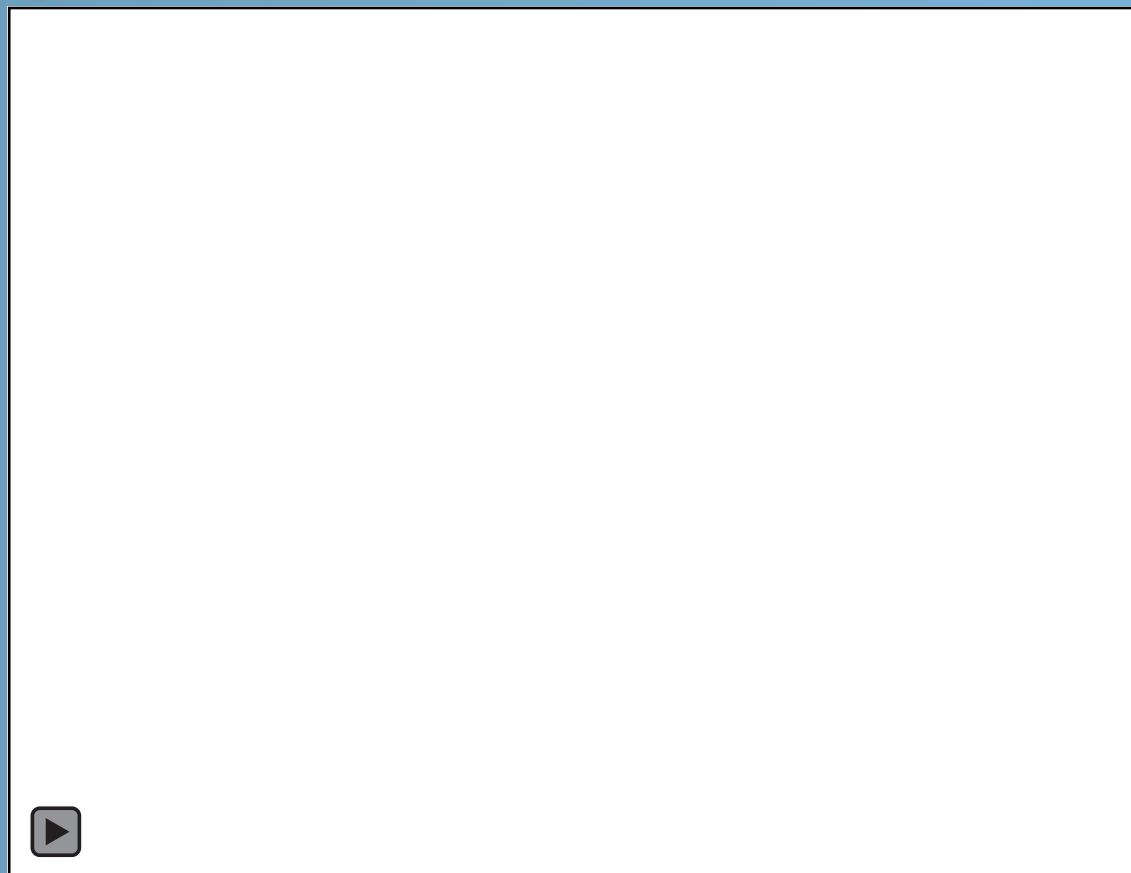


# Módulo Geográfico del Sistema de Monitoreo CNA 2018

Permite visualizar la superficie relevada por la estructura censal en tiempo real con resúmenes de algunas variables.



# Módulo Geográfico



## Desafíos y oportunidades

Utilizar la información geoespacial para la generación de estadísticas

Georreferenciar la información de censos, encuestas y registros administrativos

Fortalecer la interoperabilidad entre la información estadística y la geoespacial

Propender relaciones entre conjuntos de datos para el análisis socioeconómico y ambiental utilizando el concepto de geoespacialidad



¡GRACIAS!