

# SIGyE

Coordinación del Sistema Geoestadístico

2024-05-016

## Contents

|  |          |
|--|----------|
| <b>Sistema de Integración Geográfica y Estadística (INDEC)</b> | <b>1</b> |
| Objetivos . . . . .  | 1        |
| Metas . . . . .  | 2        |
| Desarrollo . . . . .   | 3        |
| Componentes (técnicos y accesorios - capacitación-) . . . . .  | 3        |
| <b>Base de Datos</b>   | <b>5</b> |
| Unidades Geoestadísticas . . . . .                             | 5        |
| Modelo Geográfico . . . . .                                    | 9        |
| Esquema de interacción . . . . .                               | 17       |

## Sistema de Integración Geográfica y Estadística (INDEC)

Un proyecto de la Coordinación del Sistema Geoestadístico en la DNMIE para el INDEC Argentina.

### Objetivos

1. Administración de la unidades geoestadísticas básicas y sus relaciones con el modelo geográfico social/legal para el manejo de la información estadística.
2. Control intrínseco que da la consistencia para las unidades geoestadísticas. (Topología)
3. Mantenimiento de la trazabilidad de las unidades geoestadísticas a lo largo del tiempo.
4. Administración de las relaciones del modelo geográfico y sus modificaciones a lo largo del tiempo y su participación en los distintos operativos.
5. Preparación de los datos para diferentes publicaciones y aplicativos.
6. Generación y mantenimiento de la base de datos multifinalitaria para el cruce de datos estadísticos provenientes de diferentes fuentes adecuándose a los distintos ámbitos y los diferentes grados de cobertura.
7. Carga de archivos Shape (.shp, .shx, .dbf, .prj) con datos de cartografía urbana.

8. Carga de archivos E00 (.e00) con datos de cartografía urbana.
9. Carga de archivos DBF de listado de viviendas ADRA.
10. Carga de archivos PxxRad en formato DBF. Datos de Radios, tipo de radio y su relación con localidad/entidad

## Metas

1. Construir un Catálogo de imágenes versionado, censo2020, censo 2018 (Anabella)
2. Completar la carga de otras unidades geográficas: . Entidades . Gobiernos Locales . Radios Rurales .
3. Integración de datos básicos censo 2022
4. Integración de datos de otros registros administrativos.
5. Consumir geoservicio de geolocalización de INDEC (JC - ArcGis) a evaluar alternativas API GeoRef / Naminatim
6. Relevamiento de visores a fin de incorporar/sincronizar intercambio de datos con el sistema.
7. Baja de Elementos (\*)
8. Capacitar recursos humanos para... desglose de capacitaciones..
9. Incorporar las normativas vigentes en cuanto a nombre de calles y numeración.
10. Generar Reportes de vías de circulación (ver: <http://172.22.26.215/reportes>, [http://172.22.26.215/reportes\\_2022](http://172.22.26.215/reportes_2022))
11. Desarrollar un Sistema de gestión de informes (informes generados por operario)
12. Desarrollar un Sistema para la Generación de layers en topología y edición.
13. Generar de “mapa base INDEC” asociado según operativo/tag
14. Incorporar reportes de areas conflictivas: por limites, doble asignación, imputación, etc.
15. CODIFICACIÓN: Incorporar procedimientos para la validación y/o generación de códigos para los distintos objetos geográficos.
16. Generar módulo de Verificación (tag: verificado?) (verificador x OG?)
17. Actualizar Carga ADRA / Actualización de Domicilios
18. Modulo para Integración de alturas de ADRA a Base geográfica. (pensando en otras fuentes)
19. Generar Manual de estilos y estilos para capa base INDEC.
20. Desarrollar Módulo para la gestión de archivos. (Ale y Sil)

## Actividades

(\*)

☒ Borrar Provincia

☐ Borrar Departamentos

☐ Borrar Localidad

## **Desarrollo**

### **Componentes (técnicos y accesorios - capacitación-)**

#### **Sistema WEB**

Para la gestión, carga, edición y navegación de unidades geoestadísticas y objetos geográficos relacionados.

Visualización de los componentes geográficos.

Segmentación de radios urbanos.

#### **Integración de submódulo de segmentación.**

El sistema web prepara los datos y dispara los procesos del submódulo de segmentación, esto incluye:

- Generación de grafo (Adyacencia de lados) para el cálculo de la continuidad de los segmentos.
- Diferentes procesos según la distribución de las viviendas, para área según su densidad.
- Generación de descripción de los segmentos.
- Planillas R3 con resumen de la segmentación para cada radio.

#### **Plugin QGIS**

Visualización de los componentes geográficos.

Salidas gráficas de mapas para la Segmentación 2022 del CNPyV.

Consulta y acceso a la Base de Datos geográfica y geoestadística.

#### **Esquema de Base de Datos**

##### **Unidades Básicas del Marco Geoestadístico**

- Provincias
- Departamentos
- Fracciones
- Radios
- Manzanas
- Lados de Manzanas
- Viviendas
- segmentos

##### **Relaciones de unidades del modelo Geográfico**

- Localidades
- Aglomerados
- Entidades
- Gobiernos Locales
- Parajes
- Bases Antárticas
- Regiones
- Vías de circulación



# Base de Datos

## Unidades Geoestadísticas

### Provincias

```
campos <- dbListFields(con, "provincia")  
  
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla provincia")
```

Table 1: Campos de tabla provincia

|                |
|----------------|
| x              |
| id             |
| codigo         |
| nombre         |
| fecha_desde    |
| fecha_hasta    |
| observacion_id |
| geometria_id   |
| srid           |

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM provincia order by random() limit 5")  
knitr::kable(df, caption = "Tabla provincia", border_left = TRUE, border_right = TRUE) %>%  
  kable_styling(font_size = 8) %>%  
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%  
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%  
  row_spec(0, angle = 70)
```

### Departamentos

```
campos <- dbListFields(con, "departamentos")  
  
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla departamentos")
```

Table 2: Tabla provincia

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i>                   | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>geometria_id</i> | <i>srid</i> |
|-----------|---------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| 12        | 46            | La Rioja                        | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 22183       |
| 4         | 14            | Córdoba                         | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 22184       |
| 23        | 90            | Tucumán                         | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 22183       |
| 9         | 34            | Formosa                         | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 22185       |
| 1         | 02            | Ciudad Autónoma de Buenos Aires | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 98333       |

Table 4: Tabla departamentos

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i> | <i>provincia_id</i> | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>geometria_id</i> |
|-----------|---------------|---------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| 159       | 10056         | El Alto       | 3                   | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  |
| 147       | 06854         | 25 de Mayo    | 2                   | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  |
| 218       | 18175         | Sauce         | 5                   | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  |
| 116       | 06651         | Puán          | 2                   | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  |
| 274       | 30105         | Victoria      | 8                   | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  |

Table 3: Campos de tabla departamentos

---

x

---

id  
codigo  
nombre  
provincia\_id  
fecha\_desde  
fecha\_hasta  
observacion\_id  
geometria\_id

---

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM departamentos order by random() limit 5")
knitr::kable(df, caption = "Tabla departamentos", border_left = TRUE, border_right = TRUE) %>%
  kable_styling(font_size = 8) %>%
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
  row_spec(0, angle = 70)
```

Table 6: Tabla fraccion

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>departamento_id</i> | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>geometria_id</i> |
|-----------|---------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| 68207     | 8602102       | 483                    | NA                 | NA                 | NA                    | 87451               |
| 68466     | 1807706       | 204                    | NA                 | NA                 | NA                    | 87710               |
| 66182     | 3007706       | 269                    | NA                 | NA                 | NA                    | 85426               |
| 70981     | 0201329       | 13                     | 2019-07-24         | NA                 | NA                    | NA                  |
| 68724     | 5409101       | 371                    | NA                 | NA                 | NA                    | 87968               |

```
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla fracciones")
```

Table 5: Campos de tabla fracciones

| x               |
|-----------------|
| id              |
| codigo          |
| departamento_id |
| fecha_desde     |
| fecha_hasta     |
| observacion_id  |
| geometria_id    |

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM fraccion order by random() limit 5")
knitr::kable(df, caption = "Tabla fraccion", border_left = TRUE, border_right = TRUE) %>%
  kable_styling(font_size = 8) %>%
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
  row_spec(0, angle = 70)
```

## Radios

```
campos <- dbListFields(con, "radio")

knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla radio")
```

Table 7: Campos de tabla radio

| x                |
|------------------|
| id               |
| codigo           |
| fraccion_id      |
| fecha_desde      |
| fecha_hasta      |
| observacion_id   |
| geometria_id     |
| tipo_de_radio_id |
| resultado        |
| user_id          |
| issegmentado     |
| updated_at       |
| created_at       |
| nombre           |

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM radio order by random() limit 5")
knitr::kable(df, caption = "Tabla radio", border_left = TRUE, border_right = TRUE) %>%
  kable_styling(font_size = 8) %>%
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
  row_spec(0, angle = 70)
```



Table 8: Tabla radio

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>fraccion_id</i> | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>geometria_id</i> | <i>tipo_de_radio_id</i> | <i>resultado</i> | <i>user_id</i> | <i>issegmentado</i> | <i>updated_at</i> | <i>created_at</i> | <i>nombre</i> |
|-----------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|------------------|----------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 13113     | 300981408     | 66266              | NA                 | NA                 | NA                    | 101122              | 2                       | NA               | NA             | NA                  | NA                | NA                | NA            |
| 14650     | 060560104     | 63847              | NA                 | NA                 | NA                    | 102659              | 3                       | NA               | NA             | NA                  | NA                | NA                | NA            |
| 31418     | 068050610     | 65678              | NA                 | NA                 | NA                    | 119427              | 3                       | NA               | NA             | NA                  | NA                | NA                | NA            |
| 14557     | 060490202     | 63823              | NA                 | NA                 | NA                    | 102566              | 3                       | NA               | NA             | NA                  | NA                | NA                | NA            |
| 43338     | 101120502     | 67200              | NA                 | NA                 | NA                    | 131347              | 3                       | NA               | NA             | NA                  | NA                | NA                | NA            |

Modelo Geográfico

Localidades

6

```
campos <- dbListFields(con, "localidad")  
print("Campos de tabla localidad")  
  
## [1] "Campos de tabla localidad"  
  
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla Localidad")
```

Table 9: Campos de tabla Localidad

|                      |
|----------------------|
| x                    |
| id                   |
| codigo               |
| nombre               |
| aglomerado_id        |
| tipo_de_localidad_id |
| tipo_de_poblacion_id |

---

|                |
|----------------|
| x              |
| fecha_desde    |
| fecha_hasta    |
| observacion_id |
| geometria_id   |
| cap_de_rep     |
| cap_de_pcia    |
| cab_de_depto   |
| sede_gob_loc   |

---

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM localidad order by random() limit 5")
knitr::kable(df, caption = "Tabla Localidad", digits = 2, longtable = TRUE) %>%
  kable_styling(font_size = 8) %>%
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
  row_spec(0, angle = 70)
```

Table 10: Tabla Localidad

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i> | <i>aglomerado_id</i> | <i>tipo_de_localidad_id</i> | <i>tipo_de_poblacion_id</i> | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>geometria_id</i> | <i>cap_de_rep</i> | <i>cap_de_pcia</i> | <i>cab_de_depto</i> | <i>sede_gob_loc</i> |
|-----------|---------------|---------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 3982      | 30070030      | El Solar      | 2876                 | 1                           | 2                           | NA                 | NA                 | NA                    | 6017                | 1                 | 1                  | 1                   | 2                   |
| 2998      | 10021010      | Amanao        | 2727                 | 1                           | 2                           | NA                 | NA                 | NA                    | 5187                | 1                 | 1                  | 1                   | 1                   |
| 4681      | 54084010      | Caragutatay   | 1378                 | 1                           | 2                           | NA                 | NA                 | NA                    | 6719                | 1                 | 1                  | 1                   | 2                   |
| 5713      | 86063080      | Tapso         | 1471                 | 1                           | 2                           | NA                 | NA                 | 7439                  | 7797                | 1                 | 1                  | 1                   | 2                   |
| 3087      | 10084090      | San Miguel    | 1824                 | 1                           | 2                           | NA                 | NA                 | NA                    | 5116                | 1                 | 1                  | 1                   | 1                   |

## Aglomerados

```
campos <- dbListFields(con, "aglomerados")
print("Campos de tabla aglomerados")
```

```
## [1] "Campos de tabla aglomerados"
```

```
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla aglomerados")
```

Table 11: Campos de tabla aglomerados

|                      |
|----------------------|
| x                    |
| id                   |
| codigo               |
| nombre               |
| fecha_desde          |
| fecha_hasta          |
| observacion_id       |
| geometria_id         |
| tipo_de_poblacion_id |

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM aglomerados order by random() limit 5")
knitr::kable(df, caption = "Tabla aglomerados", digits = 2, longtable = TRUE) %>%
  kable_styling(font_size = 8) %>%
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
  row_spec(0, angle = 70)
```

Table 12: Tabla aglomerados

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i>       | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>geometria_id</i> | <i>tipo_de_poblacion_id</i> |
|-----------|---------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1058      | 1003          | Bernardo Larroude   | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 2                           |
| 2314      | 3419          | Olegario V. Andrade | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 2                           |
| 2998      | 6027          | Andrade             | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 2                           |
| 3274      | 6857          | Paraje Chaco Chico  | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 2                           |

Table 12: Tabla aglomerados (continued)

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i> | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>geometria_id</i> | <i>tipo_de_poblacion_id</i> |
|-----------|---------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| 3386      | 8015          | Arenas Verdes | NA                 | NA                 | NA                    | NA                  | 2                           |

Entidades

```
campos <- dbListFields(con, "entidades")  
print("Campos de tabla entidades")
```

12

```
## [1] "Campos de tabla entidades"
```

```
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla entidades")
```

Table 13: Campos de tabla entidades

|                |
|----------------|
| x              |
| id             |
| codigo         |
| nombre         |
| localidad_id   |
| fecha_desde    |
| fecha_hasta    |
| observacion_id |
| cap_de_pcia    |
| cab_de_depto   |
| sede_gob_loc   |
| geometria_id   |

---

x

---

created\_at  
updated\_at

---

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM entidades order by random() limit 5")
knitr::kable(df, caption = "Tabla entidades", digits = 2, longtable = TRUE) %>%
  kable_styling(font_size = 8) %>%
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
  row_spec(0, angle = 70)
```

Table 14: Tabla entidades

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i> | <i>localidad_id</i> | <i>fecha_desde</i>  | <i>fecha_hasta</i>  | <i>observacion_id</i> | <i>cap_de_pcia</i> | <i>cab_de_depto</i> | <i>sede_gob_loc</i> | <i>geometria_id</i> | <i>created_at</i>   | <i>updated_at</i>   |
|-----------|---------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1942      | 3804204002    | Río Blanco    | 4188                | 2024-03-27 11:52:05 | 2024-03-27 11:52:05 | 0                     | 0                  | 0                   | 1                   | 2                   | 2024-03-27 11:52:05 | 2024-03-27 11:52:05 |

## Gobiernos Locales

```
campos <- dbListFields(con, "gobierno_local")
print("Campos de tabla gobierno_local")
```

```
## [1] "Campos de tabla gobierno_local"
```

```
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla gobierno_local")
```

Table 15: Campos de tabla gobierno\_local

| x                    |
|----------------------|
| id                   |
| codigo               |
| nombre               |
| categoria_de_agl_id  |
| tipo_de_agl          |
| tipo_de_poblacion_id |
| fecha_desde          |
| fecha_hasta          |
| observacion_id       |
| geometria_id         |
| cap_de_rep           |
| cap_de_pcia          |
| cab_de_depto         |
| sede_gob_loc         |

```
# df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM gobierno_local order by random() limit 5")
# knitr::kable(df, caption = "Tabla gobierno_local", digits = 2, longtable = TRUE) %>%
#   kable_styling(font_size = 8) %>%
#   kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
#   kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
#   row_spec(0, angle = 70)
```

## Parajes

```
campos <- dbListFields(con, "paraje")
print("Campos de tabla paraje")
```

```
## [1] "Campos de tabla paraje"
```

```
knitr::kable(campos, format = "simple", caption = "Campos de tabla paraje")
```

Table 16: Campos de tabla paraje

|                      |
|----------------------|
| x                    |
| id                   |
| codigo               |
| nombre               |
| departamento_id      |
| fecha_desde          |
| fecha_hasta          |
| observacion_id       |
| fuelle_id            |
| geometria_id         |
| sede_gob_loc         |
| gobierno_local_id    |
| tipo_de_poblacion_id |

```
df <- dbGetQuery(con, "SELECT * FROM paraje order by random() limit 5")
knitr::kable(df, caption = "Tabla paraje", digits = 2, longtable = TRUE) %>%
  kable_styling(font_size = 8) %>%
  kable_styling(latex_options = "striped", full_width = F) %>%
  kable_styling(latex_options = c("repeat_header")) %>%
  row_spec(0, angle = 70)
```

Table 17: Tabla paraje

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i>   | <i>departamento_id</i> | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>fuelle_id</i> | <i>geometria_id</i> | <i>sede_gob_loc</i> | <i>gobierno_local_id</i> | <i>tipo_de_poblacion_id</i> |
|-----------|---------------|-----------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2427      | 14140A31      | Colonia Eugenia | 187                    | NA                 | NA                 | NA                    | 1                | 14708               | 1                   | NA                       | 3                           |
| 5905      | 50105A47      | Los Embanques   | 355                    | NA                 | NA                 | NA                    | 6                | 16737               | 1                   | 1210                     | 3                           |

Table 17: Tabla paraje (*continued*)

| <i>id</i> | <i>codigo</i> | <i>nombre</i> | <i>departamento_id</i> | <i>fecha_desde</i> | <i>fecha_hasta</i> | <i>observacion_id</i> | <i>fuentes_id</i> | <i>geometria_id</i> | <i>sede_gob_loc</i> | <i>gobierno_local_id</i> | <i>tipo_de_poblacion_id</i> |
|-----------|---------------|---------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1802      | 14021A20      | Santa Teresa  | 170                    | NA                 | NA                 | NA                    | 1                 | 14276               | 1                   | 201                      | 3                           |
| 661       | 06441A04      | Poblet        | 84                     | NA                 | NA                 | NA                    | 1                 | 8643                | 1                   | 68                       | 3                           |
| 3463      | 22063A36      | El Estanque   | 228                    | NA                 | NA                 | NA                    | 1                 | 10129               | 1                   | 2236                     | 3                           |

Bases Antárticas

:TODO

Regiones

:TODO

Vías de circulación

:TODO



**Resultados esperados**

**Esquema de interacción**

**Interacción con otras áreas**

**Integración con datos estadísticos**

... codgeo

... vías de circulación

```
dbDisconnect(con)
```

```
## [1] TRUE
```