



Figure 1: Segmentación Censo 2022

Hernán Alperin

Verónica Heredia

Manuel Retamozo

Junio, 2022

Introducción

“Generación de Segmentos Geográficos en áreas urbanas y suburbanas”

¿Qué es la segmentación?

Son las tareas que permiten subdividir el radio censal en segmentos.

Para asegurar que todas las viviendas sean censadas, hay que determinar qué área y qué viviendas le corresponden a cada censista.

Tareas: Generar mapas, recorridos, planillas.

- 16 millones de domicilios.
- De 8 a 12 hs. de trabajo.
- Carga promedio en zona urbana: entre 30 y 36 viviendas (según la provincia)
- Carga promedio en asentamientos: 18 viviendas.
- Carga promedio en zona suburbana: 12 a 15 viviendas.
- Aprox. 650 mil censistas

Descripción del problema.

- Armar el recorrido de 650.000 censistas para que visiten todas las viviendas del territorio siguiendo las reglas definidas en el MANUAL del SEGMENTADOR.

El problema

Un problema de optimización, matemáticamente se formula como: Minimizar $f(x)$ sujeto a: $x \in S$, donde S es el conjunto de los valores entre los que podemos buscar la solución, lo que se llama conjunto de soluciones factibles.

En este caso, S es el conjunto de todas las segmentaciones posibles, x es una segmentación y $f(x)$ es el costo de dicha segmentación.

Función objetivo con costo que incluye penalidad

- Cantidad de viviendas por segmento
- Cantidad de manzanas por segmento
- Tipos de ejes que se cruzan

Delimitación del segmento

- Todo espacio (con o sin viviendas) debe estar asignado a un segmento.
- Identificar claramente Inicio y Fin de cada segmento.

Facilitar el recorrido del censista

Evitar

- Recorrido discontinuo
- Cruce en diagonal
- “En lo posible” cruce de avenidas, rutas, vías de ferrocarril o cursos de agua.

Segmentos

Tipos de Radios

- Urbano:
población agrupada únicamente
- Suburbano:
población agrupada en pequeños poblados o en bordes amanzanados

Urbano: población agrupada únicamente, y conformado por manzanas y/o sectores pertenecientes a una localidad.

Suburbano: agrupada en pequeños poblados, barrios residenciales grandes o bordes amanzanados del área periurbana de algunas localidades.



Figure 2: Mapas de análisis

Radios Urbanos o parte Urbana de Radios Mixtos

Según distribución de viviendas dada una carga deseada.

- Esparcidos: todos los lados con pocas viviendas.
- Densos: todas las manzanas con muchas viviendas.
- Combinados: situaciones intermedias, algunas manzanas con pocas viviendas o algunos lados con muchas viviendas.

Optimización global

Espacio factible definido por vecindario de segmentación

Vecinos se calculan con operaciones elementales

1. Extraer componente (manzana o lado) de segmento
2. Transferir componente de un segmento a otro
3. Fusionar 2 segmentos

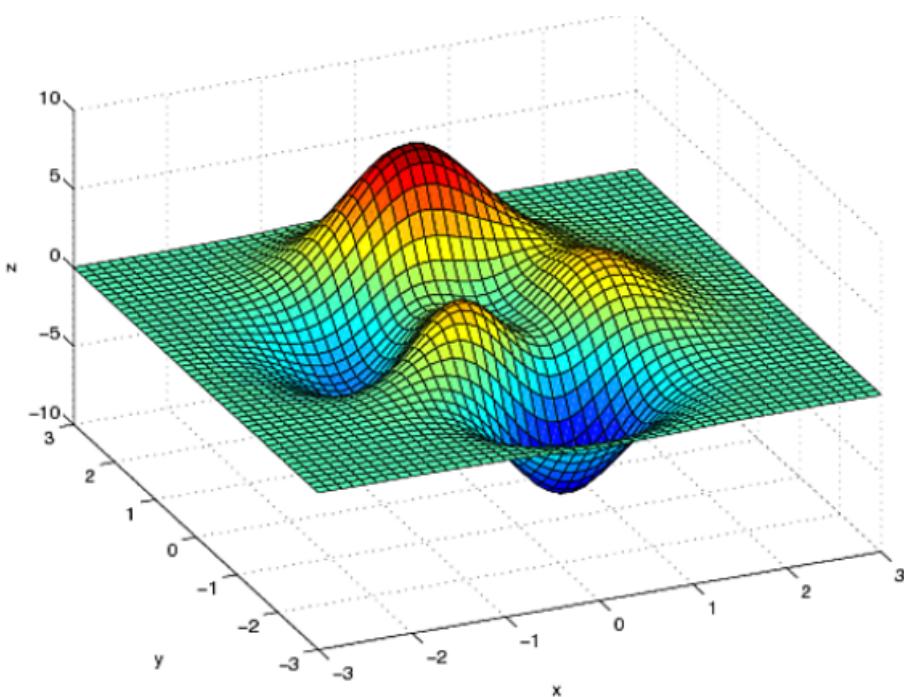


Figure 3: Espacio de soluciones

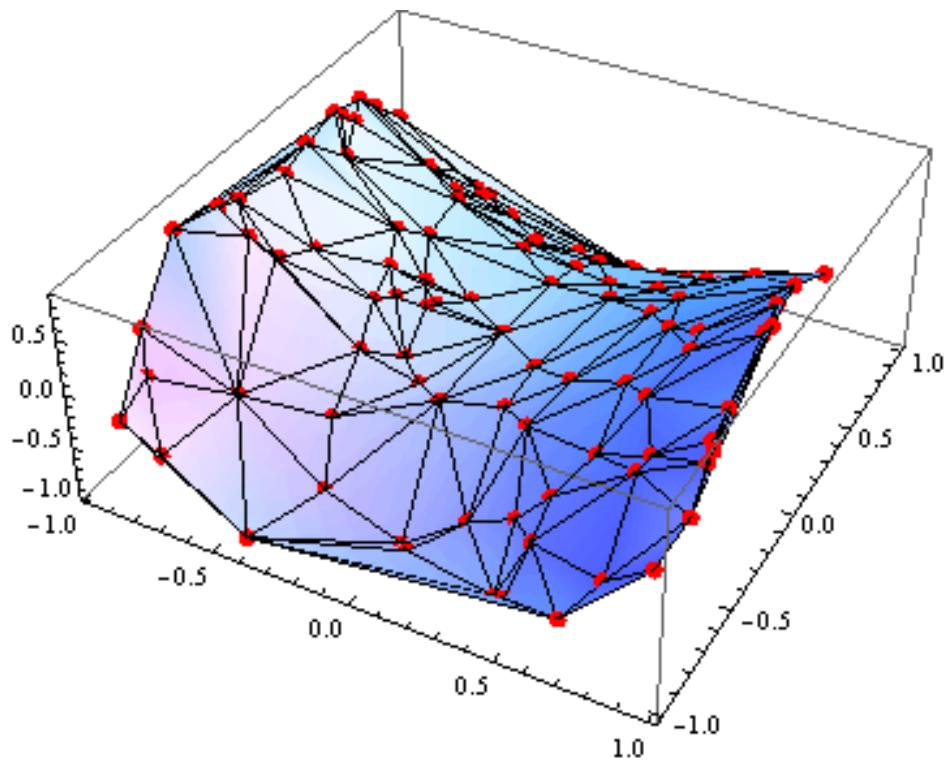
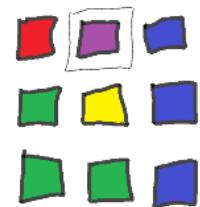
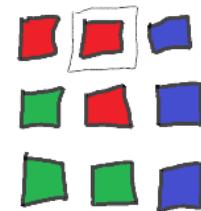
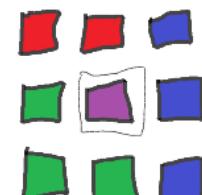
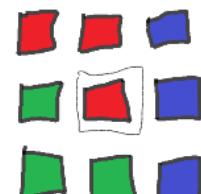
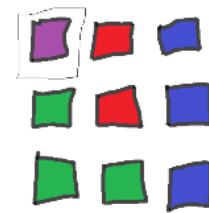
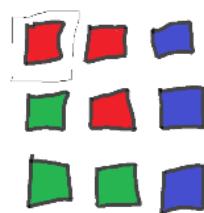
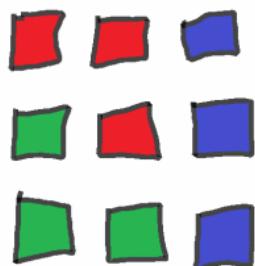


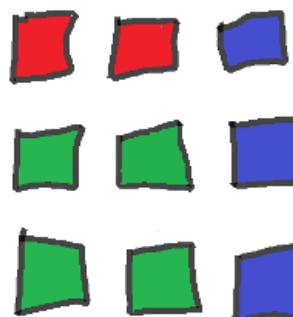
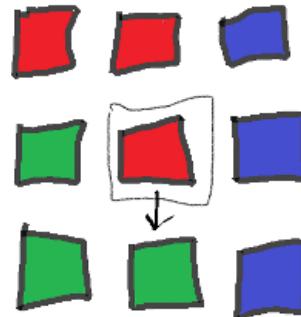
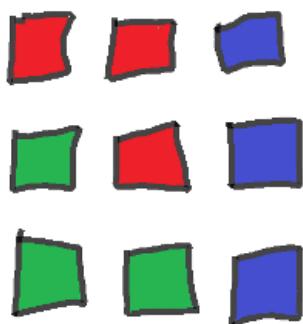
Figure 4: Optimización Discreta

Generación de segmentaciones vecinas

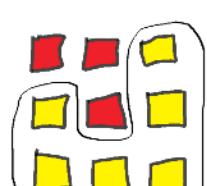
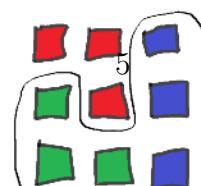
extraer



Transferir



Fusionar



2. Calcular todas las segmentaciones vecinas a la actual y elejir una de costo mínimo
3. Si su costo es menor que el costo de la segmentación actual, hacer ésta la nueva segmentación actual e iterar
4. Si no, la segmentación actual es un mínimo local, terminar.

Algoritmo para radios densos (manzanas independientes)

1. En cada manzana encontrar el número entero d_m más cercano a cantidad de viviendas de la manzana dividido por la cantidad de viviendas deseada
2. Hacer ese, el número de segmentos en la manzana m
3. Calcular la cantidad de viviendas por segmento en la manzana m , $s_m = v_m/d_m$
4. Segmentar el listado de la manzana m cortando a pisos enteros, avanzando con segmentos de cantidad de viviendas lo más cercano a s_m posible

Algoritmo para radios combinados

1. Aplicar el algoritmo para radios espaciados (lados completos)
2. Para todos los segmentos que superen un valor umbral de viviendas aplicar algoritmo de (listado) manzana independiente
3. Juntar segmentos con cero o pocas viviendas

Otras funciones en el core

Numeración de los segmentos

- Cada segmento del radio urbano se identifica con un número de dos dígitos, de 01 en más, dentro del radio.
- En el área urbana del radio mixto los segmentos se numeran del 60 en más excluyendo al 90.
- El segmento 90 contiene las viviendas colectivas del radio.

Descripción de domicilios

- Calle Cod - Nombre
- Nro Catastral
- Piso
- Sin Nombre
- Sin Número

Descripción de colectivas

- Domicilio +
- Tipo de Colectiva

Descripción de segmentos

- Manzna completa
- Lado
- Domicilio
- Excluyendo

Carga de datos

The screenshot displays the 'Carga de base geográfica, listado de viviendas y PxRad' application. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Sistema de Referencia' with the placeholder '-- Seleccione el Sistema de Referencia de los datos --'. A callout box points to this menu, showing a list of coordinate systems:

- (EPSG 22182) POSGAR 94/Argentina - San Juan, Mendoza, Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.
- (EPSG 22183) POSGAR 94/Argentina 3 - Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Luis, La Pampa y Río Negro
- (EPSG 22184) POSGAR 94/Argentina 4 - Santiago del Estero y Córdoba
- (EPSG 22185) POSGAR 94/Argentina 5 - Formosa, Chaco, Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires
- (EPSG 22186) POSGAR 94/Argentina 6 - Corrientes
- (EPSG 22187) POSGAR 94/Argentina 7 - Misiones
- (SR-ORG B333) Gauss Krugger BA - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

The main interface contains several sections for file selection:

- Base geográfica (e00/SHP)**: Shows 'Seleccionar archivo' and 'Ninguno archivo selec.'
- SHX**: Shows 'Seleccionar archivo' and 'Ninguno archivo selec.'
- DBF**: Shows 'Seleccionar archivo' and 'Ninguno archivo selec.'
- PRJ**: Shows 'Seleccionar archivo' and 'Ninguno archivo selec.'
- C1**: Shows 'Seleccionar archivo' and 'Ninguno archivo selec.'
- PxRad (del departamento)**: Shows 'Seleccionar archivo' and 'Ninguno archivo selec.'
- tablaSegxCompleta (provincial)**: Shows 'Seleccionar archivo' and 'Ninguno archivo selec.'

At the bottom left, there are icons for three files: 'c1_6357.dbf', 'e0057.e00', and 'p08rad.dbf'. To the right, the text 'Insumos necesarios' is displayed.

Figure 5: Carga de Datos

Procesamiento de Datos

Elementos disponibles, o agrupación elemental.

- Conteos: lados o manzanas completas
- Listados: direcciones, pisos (no puede haber más de 1 segmento por piso) recorridos o manzanas independientes
- Varias combinaciones de ambos.

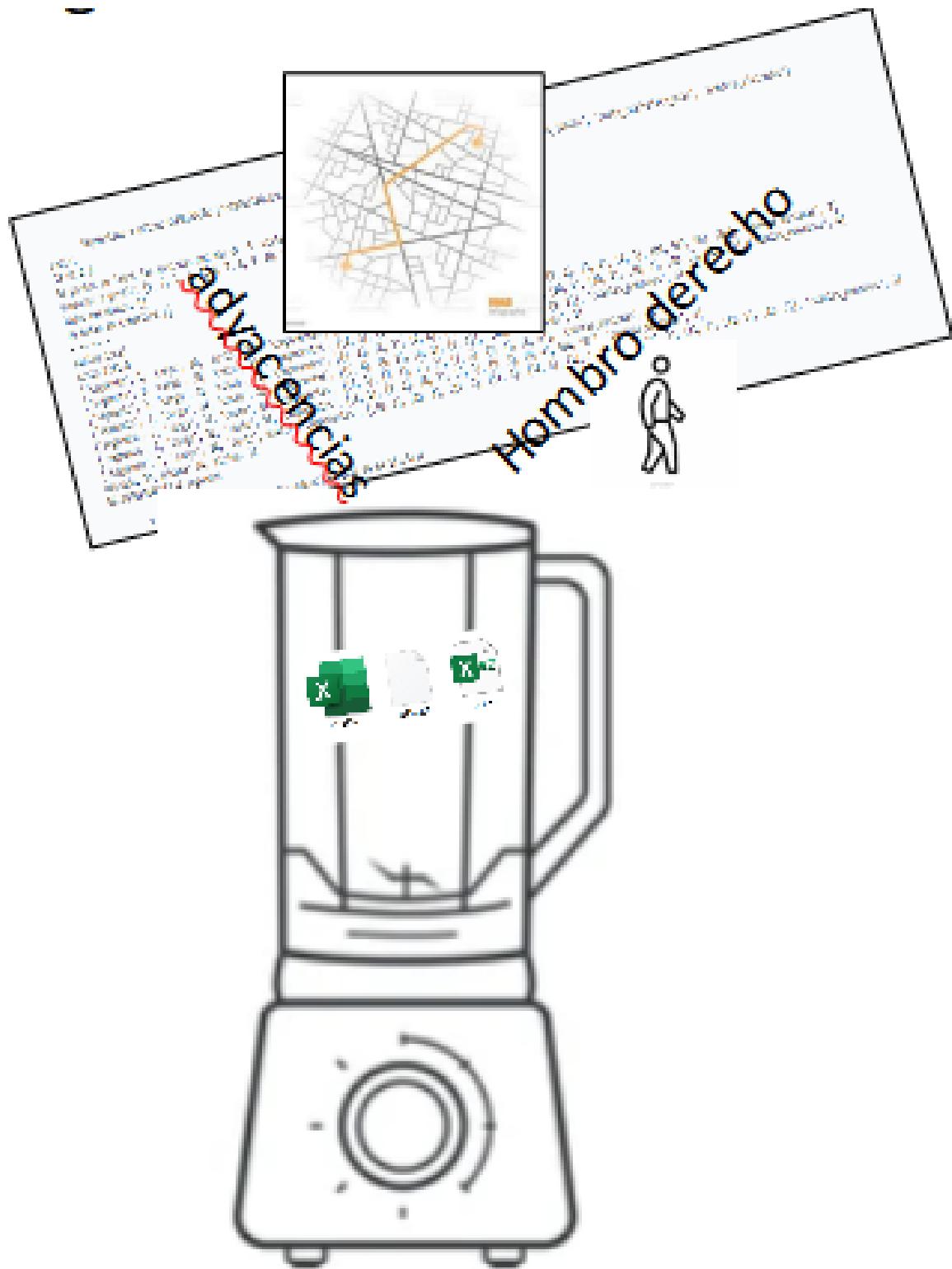


Figure 6: ETL

Software utilizado



Segmentación.

Segmentar Localidad

Información de la localidad (14077040) **Salsacate**
La base geográfica está cargada.
El listado de viviendas está cargado.

Seleccione el Radio a segmentar:

(077) F02 R02 - Viv: 113

Método de segmentación:

Manzanas independientes Lados Completos Combinado

Parametros:

Cantidad deseada de viviendas: 36

Cantidad máxima deseada: 36

Cantidad Mínima deseada: 28

Mantener manzana indivisible con menos de: 5 viviendas

Segmentar

(077) F02 R02 - Viv: 113

(077) F02 R02 - Viv: 113

(077) F02 R03 - Viv: 39

(077) F02 R04 - Viv: 11

(077) F02 R10 - Viv: 399

(077) F02 R11 - Viv: 367

Figure 7: Parámetros

(0074) Alta Gracia
(14147010) Alta Gracia
 Radio: 14 147 08 03
 (U) Urbano

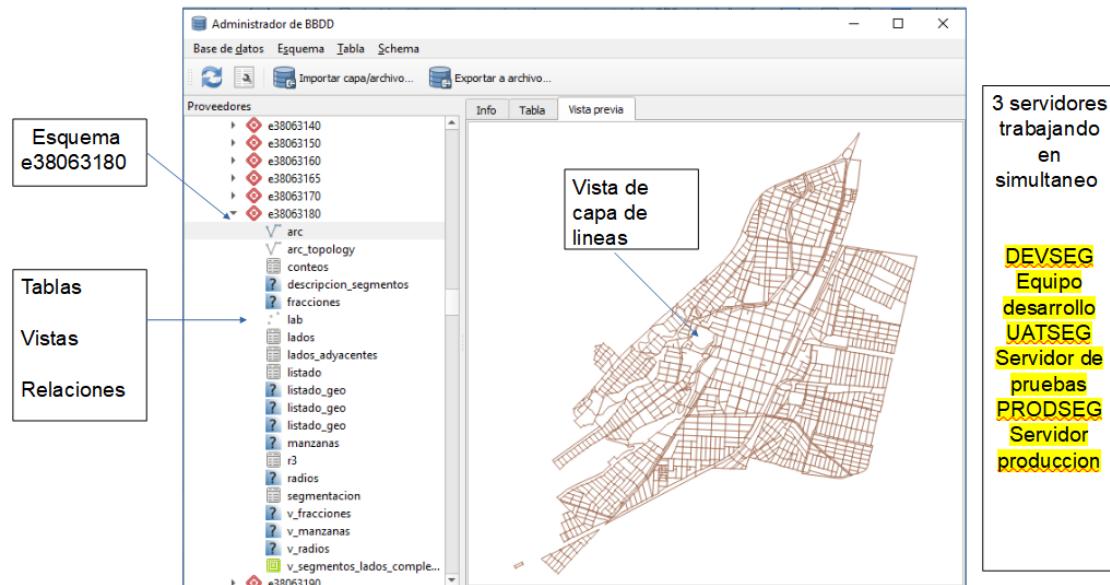
Se encontraron 19 segmentos.

Seg	Descripción	Viviendas
01	Manzana 001 completa. Manzana 003 completa. Manzana 020 completa. Manzana 021 completa. Manzana 041 completa. Manzana 042 completa. Se excluyen las viviendas: Hogar de religiosos en Manzana 003 Lado 03: 935 - CALLE S N S/N descripción Villa Mosen Sol., Alojamiento turístico en Manzana 001 Lado 03: 935 - CALLE S N S/N descripción El Abuelo Cesar	31
02	Manzana 002 completa. Manzana 004 completa. Manzana 005: Lado 04 completo 542 - CALLE S N, Lado 05 completo 519 - CALLE S N, Lado 06 completo 99952 - LOTE, Lado 07 completo 1347 - EL CEIBO, Lado 08 completo 99945 - ARROYO DE LA BUENA ESPERANZA, Lado 09 completo 610 - CALLE S N. Manzana 037 completa. Manzana 040: Lado 02 completo 1220 - DE LAS HORTENSIAS, Lado 03 completo 1480 - GARCIA LORCA, Lado 04 completo 99945 -	28

Figure 8: Resumen R3

Generación de resumenes.

Estructura de Base de Datos



Tipos de radios

Radios Urbanos

RADIO URBANOS

<p>(0125) Chajari (30028010) Chajari Radio: 30 028 06 04 (U) Urbano</p> <p>Se encontraron 6 segmentos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seg</th><th>Descripción</th><th>Viviendas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td><td>Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 009 Lado 04 completo 335 - ECUADOR, Lado 01 completo 99950 - ALAMBRADO</td><td>32</td></tr> <tr> <td>02</td><td>Manzana 005 completa. Manzana 012 completa. Manzana 013 completa. Manzana 014 completa.</td><td>32</td></tr> <tr> <td>03</td><td>Manzana 009 Lado 02 completo 295 - COLOMBIA, Lado 03 completo 545 - NICARAGUA. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 016 completa. Manzana 015 completa. Manzana 017 completa. Manzana 018 completa.</td><td>33</td></tr> <tr> <td>04</td><td>Se excluyen las viviendas: Alojamiento turistico en Manzana 018 Lado 01: 545 - NICARAGUA Nº 3235 piso PB descripción 10 habitaciones, Alojamiento turistico en Manzana 018 Lado 01: 545 - NICARAGUA Nº 3235 piso 1 descripción 10 habitaciones.</td><td>32</td></tr> <tr> <td>05</td><td>Manzana 019 completa. Manzana 020 completa.</td><td>32</td></tr> <tr> <td>90</td><td>Viviendas colectivas.</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Seg	Descripción	Viviendas	01	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 009 Lado 04 completo 335 - ECUADOR, Lado 01 completo 99950 - ALAMBRADO	32	02	Manzana 005 completa. Manzana 012 completa. Manzana 013 completa. Manzana 014 completa.	32	03	Manzana 009 Lado 02 completo 295 - COLOMBIA, Lado 03 completo 545 - NICARAGUA. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 016 completa. Manzana 015 completa. Manzana 017 completa. Manzana 018 completa.	33	04	Se excluyen las viviendas: Alojamiento turistico en Manzana 018 Lado 01: 545 - NICARAGUA Nº 3235 piso PB descripción 10 habitaciones, Alojamiento turistico en Manzana 018 Lado 01: 545 - NICARAGUA Nº 3235 piso 1 descripción 10 habitaciones.	32	05	Manzana 019 completa. Manzana 020 completa.	32	90	Viviendas colectivas.	
Seg	Descripción	Viviendas																					
01	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 009 Lado 04 completo 335 - ECUADOR, Lado 01 completo 99950 - ALAMBRADO	32																					
02	Manzana 005 completa. Manzana 012 completa. Manzana 013 completa. Manzana 014 completa.	32																					
03	Manzana 009 Lado 02 completo 295 - COLOMBIA, Lado 03 completo 545 - NICARAGUA. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 016 completa. Manzana 015 completa. Manzana 017 completa. Manzana 018 completa.	33																					
04	Se excluyen las viviendas: Alojamiento turistico en Manzana 018 Lado 01: 545 - NICARAGUA Nº 3235 piso PB descripción 10 habitaciones, Alojamiento turistico en Manzana 018 Lado 01: 545 - NICARAGUA Nº 3235 piso 1 descripción 10 habitaciones.	32																					
05	Manzana 019 completa. Manzana 020 completa.	32																					
90	Viviendas colectivas.																						
<p>SEGMENTOS 01-05</p>																							

Radios SubUrbanos

<p>(3041) Ciénega de Paicone (38077020) Ciénega De Paicone (38077050) La Ciénega (38077080) Pascone Radio: 38 077 03 01 (M) Mixto</p> <p>Se encontraron 8 segmentos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seg</th><th>Descripción</th><th>Viviendas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td><td>Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 021 completa.</td><td>13</td></tr> <tr> <td>01</td><td>Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 005 completa. Manzana 006 completa.</td><td>21</td></tr> <tr> <td>02</td><td>Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 012 Lado 02 - completo 10 - CALLE S N, Lado 03 - completo 45 - CALLE S N.</td><td>23</td></tr> </tbody> </table>			Seg	Descripción	Viviendas	00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 021 completa.	13	01	Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 005 completa. Manzana 006 completa.	21	02	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 012 Lado 02 - completo 10 - CALLE S N, Lado 03 - completo 45 - CALLE S N.	23			
Seg	Descripción	Viviendas															
00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 021 completa.	13															
01	Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 005 completa. Manzana 006 completa.	21															
02	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 012 Lado 02 - completo 10 - CALLE S N, Lado 03 - completo 45 - CALLE S N.	23															
<p>1RA LOCALIDAD SEGMENTOS 80-89</p>																	
<p>(38077020) Ciénega De Paicone (38077050) La Ciénega (38077080) Pascone Radio: 38 077 03 01 (M) Mixto</p> <p>Se encontraron 4 segmentos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seg</th> <th>Descripción</th> <th>Viviendas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa.</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa.</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Manzana 009 completa. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 012 completa.</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Manzana 019 Lado 04 completo 5 - CALLE S N, Lado 01 completo 99980 - FADED, Lado 02 completo 20 - CALLE S N.</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>			Seg	Descripción	Viviendas	00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa.	6	01	Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa.	22	02	Manzana 009 completa. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 012 completa.	22	03	Manzana 019 Lado 04 completo 5 - CALLE S N, Lado 01 completo 99980 - FADED, Lado 02 completo 20 - CALLE S N.	22
Seg	Descripción	Viviendas															
00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa.	6															
01	Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa.	22															
02	Manzana 009 completa. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 012 completa.	22															
03	Manzana 019 Lado 04 completo 5 - CALLE S N, Lado 01 completo 99980 - FADED, Lado 02 completo 20 - CALLE S N.	22															
<p>2DA LOCALIDAD SEGMENTOS 70-79</p>																	
<p>(38077020) Ciénega De Paicone (38077050) La Ciénega (38077080) Pascone Radio: 38 077 03 01 (M) Mixto</p> <p>Se encontraron 4 segmentos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seg</th> <th>Descripción</th> <th>Viviendas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa.</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa.</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Manzana 009 completa. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 012 completa.</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Manzana 019 Lado 03 completo 50 - CALLE S N.</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>			Seg	Descripción	Viviendas	00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa.	6	01	Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa.	22	02	Manzana 009 completa. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 012 completa.	22	03	Manzana 019 Lado 03 completo 50 - CALLE S N.	22
Seg	Descripción	Viviendas															
00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa.	6															
01	Manzana 005 completa. Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa.	22															
02	Manzana 009 completa. Manzana 010 completa. Manzana 011 completa. Manzana 012 completa.	22															
03	Manzana 019 Lado 03 completo 50 - CALLE S N.	22															
<p>3RA LOCALIDAD SEGMENTOS 91-95</p>																	
<p>(5711) Paicone (38077020) Ciénega De Paicone (38077050) La Ciénega (38077080) Pascone Radio: 38 077 03 01 (M) Mixto</p> <p>Se encontraron 5 segmentos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seg</th> <th>Descripción</th> <th>Viviendas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 005 completa.</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 009 completa.</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>			Seg	Descripción	Viviendas	00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 005 completa.	19	01	Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 009 completa.	20						
Seg	Descripción	Viviendas															
00	Manzana 001 completa. Manzana 002 completa. Manzana 003 completa. Manzana 004 completa. Manzana 005 completa.	19															
01	Manzana 006 completa. Manzana 007 completa. Manzana 008 completa. Manzana 009 completa.	20															

Segmentación de 1 Radio que compartido con 5 localidades



Resumen de la segmentación

Segmentado x método COMBINADO: ['e82084270.arc', '82', '884', '83', '33', '15', '28', '17', '257', 'usar.todos_juntos', 'costo_cuadratico_mzas', 'pondera_viviendas']

```

radio:
82 84 3 33
Se parten en lados las manzanas con mas de 257 viviendas
manzanas a partir: []
lados excedidos: [(5, 1)]
no están en cobertura []
...
mínimo local
costo 1184710.0
['segmento', 1, 'carga', 29, 'costo', 17385.0, 'componentes', [1], 'cuantas_manzanas', 1]
['segmento', 2, 'carga', 36, 'costo', 51125.0, 'componentes', [2], 'cuantas_manzanas', 1]
['segmento', 3, 'carga', 54, 'costo', 403385.0, 'componentes', [3], 'cuantas_manzanas', 1]
['segmento', 4, 'carga', 55, 'costo', 439185.0, 'componentes', [4], 'cuantas_manzanas', 1]
['segmento', 5, 'carga', 48, 'costo', 229885.0, 'componentes', [5], 'cuantas_manzanas', 1]
['segmento', 6, 'carga', 35, 'costo', 43905.0, 'componentes', [6], 'cuantas_manzanas', 1]
deseada: 17, máxima: 28, mínima: 15
0.00699099576416016 segundos

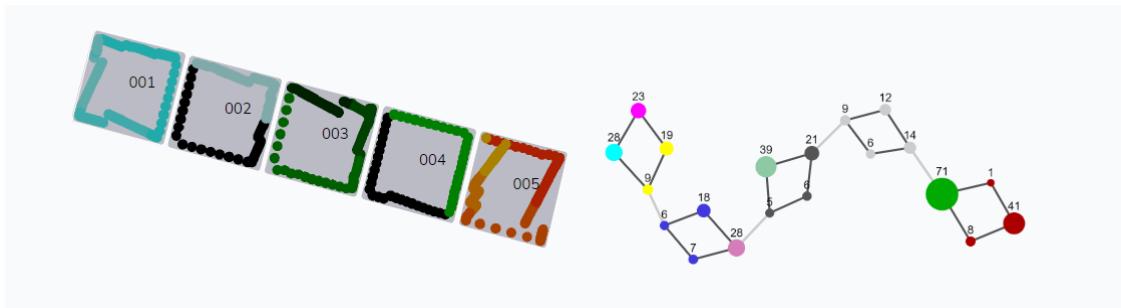
```

x Daniela (drman@indec.gob.ar) en 2022-03-29 10:04:45

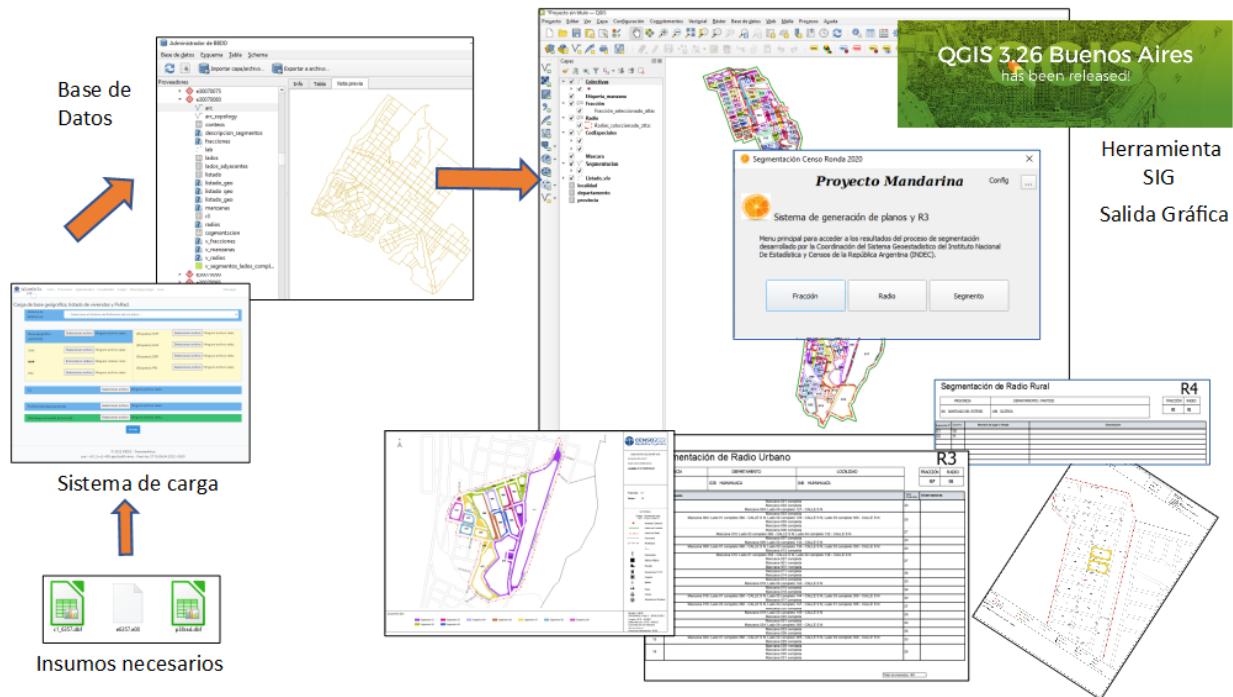
6 segmentos, se transforman en 15 segmentos

Se encuentran 15 segmentos.			
Seg	Descripción	Viviendas	
01	Manzana 001 Lado 01 completo 8640 - PIE CARACAS	15	
02	Manzana 001: Lado 02 completo 8615 - CANALIBARLUCHA, Lado 03 completo 99970 - CANALIBARLUCHA, Lado 04 completo 12705 - SCOMZA	14	
03	Manzana 002: Lado 01 completo 97975 - LUJZURRAGA, Lado 02 completo 3015 - CIUDADELA, Lado 03 0640 - PIE CARACAS-desde 2010 hasta 2010	18	
04	Manzana 002: Lado 01 9640 - PIE CARACAS-desde 5N (descripción: 2ta cuadra de 2546) , Lado 04 completo 12705 - SCOMZA	18	
05	Manzana 003 Lado 01 completo 3890 - CTE BENITO ALVAREZ, Lado 02 3615 - CIUDADELA desde 5N (descripción: Fig 3410) hasta 5N pie 5D (descripción: Fig 3452)	18	
06	Manzana 003 Lado 02 3615 - CIUDADELA desde 5N pie PB (descripción: Fig 3412) hasta 5N (descripción: Izquierda de 3470) , Lado 03 completo 9575 - LUJZURRAGA, Lado 04 12705 - SCOMZA desde 5N (descripción: Fig 3486) hasta 5N (descripción: Viviendo al fondo de pasillo 3470)	18	
07	Manzana 003 Lado 04 12705 - SCOMZA desde 5N (descripción: Fig 3482) hasta 5N (descripción: Día 3421)	18	
08	Manzana 004 Lado 01 completo 3890 - CTE BENITO ALVAREZ, Lado 02 3035 - CNE FONTANA desde 5N (descripción: Vivienda 1 segun croquis 3 de radio 0.1 hasta 0.2) , Lado 03 completo 1265 - BAIGORRIA, Lado 04 completo 3 de radio 0.1 hasta 0.2	19	
09	Manzana 004: Lado 01 completo 3890 - CNE FONTANA, Lado 02 completo 1265 - BAIGORRIA, Lado 03 completo 9975 - LUJZURRAGA, Lado 04 completo 11020 - PIE S N desde 5N (descripción: Vivienda 15 segun croquis 3 de radio 0.1 hasta 0.2) , Lado 05 11020 - PIE S N desde 5N (descripción: Vivienda 16 segun croquis 3 de radio 0.1 hasta 0.2) , Lado 06 06 completos 5975 - LUJZURRAGA , Lado 07 07 completos 3615 - CIUDADELA	10	
10	Manzana 004: Lado 05 11020 - PIE S N desde 5N (descripción: Vivienda 17 segun croquis 3 de radio 0.1 hasta 0.2) , Lado 06 06 completos 5975 - LUJZURRAGA , Lado 07 07 completos 3615 - CIUDADELA	18	
11	Manzana 005 Lado 01 97975 - LUJZURRAGA desde 5N (descripción: Fig 2400) hasta 5N (descripción: Vivienda 8 segun croquis 3 de radio 0.1 hasta 0.2)	17	
12	Manzana 005 Lado 01 97975 - LUJZURRAGA desde 5N (descripción: Vivienda 9 segun croquis 3 de radio 0.1 hasta 0.2) , Lado 02 completo 1265 - BAIGORRIA, Lado 03 completo 99970 - CANALIBARLUCHA	15	
13	Manzana 005: Lado 04 completo 3615 - CIUDADELA	18	
14	Manzana 006 Lado 01 completo 3890 - CTE BENITO ALVAREZ, Lado 02 completo 1265 - BAIGORRIA, Lado 03 05975 - LUJZURRAGA desde 5N (descripción: Derecha de 2400) hasta 5N (descripción: Fig 2400) , Lado 04 completo 3635 - CNE FONTANA	18	
15	Manzana 006 Lado 03 05975 - LUJZURRAGA desde 5N (descripción: Día 2410) hasta 5N pie PB (descripción: Fig 2400) , Lado 04 completo 3635 - CNE FONTANA	17	

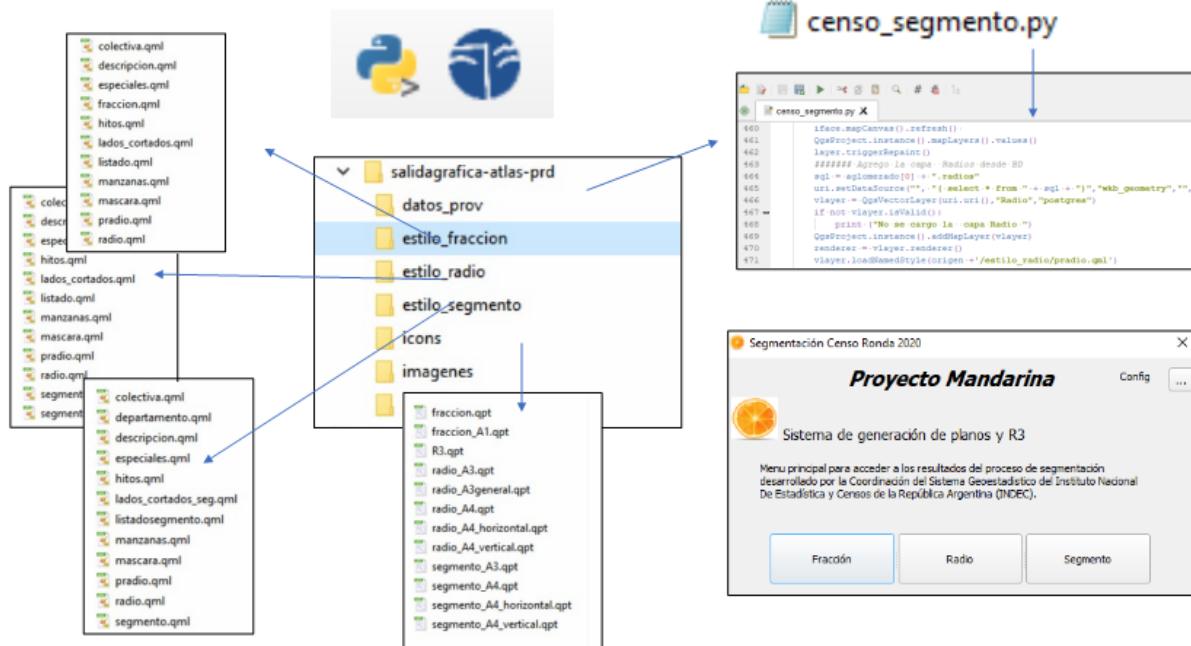
Previsualización de la segmentación y de grafo



Proceso Completo.



Salidas Gráficas.



Espacio de trabajo QGIS

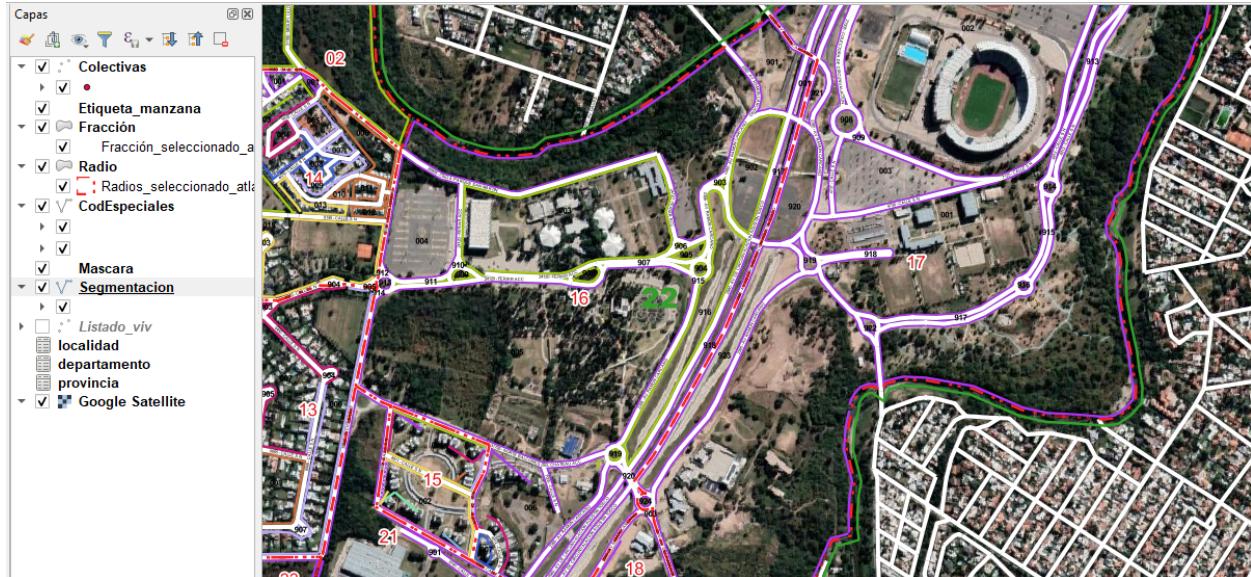
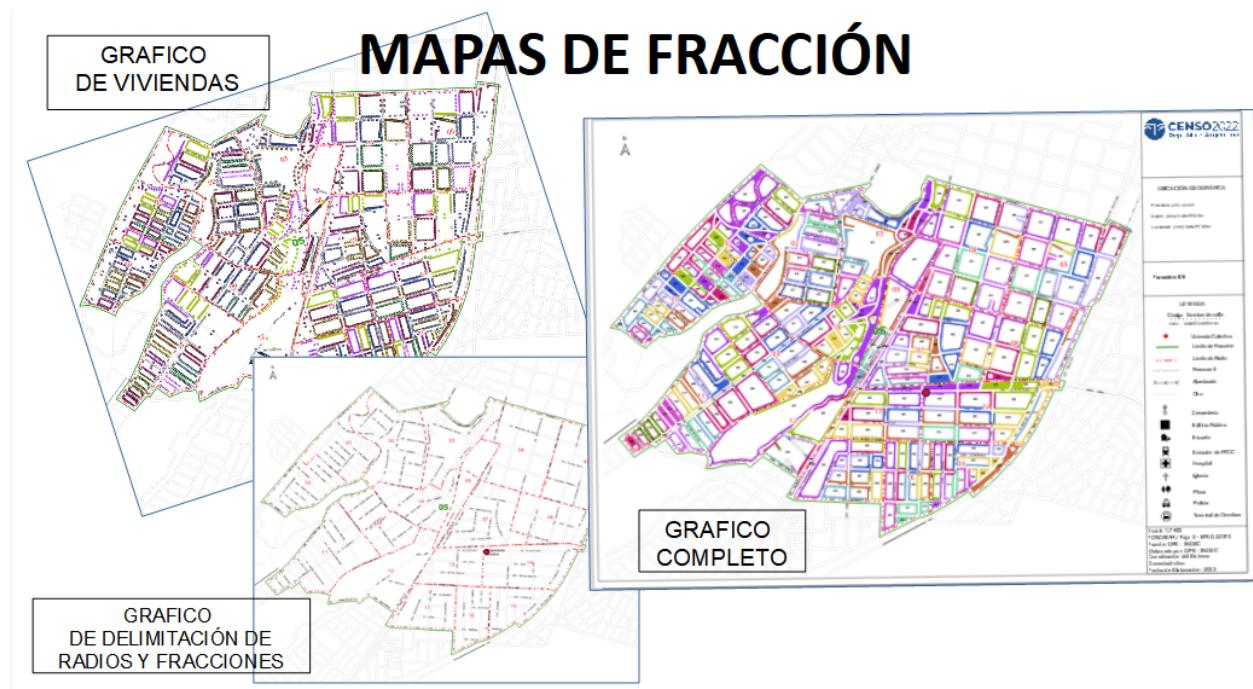
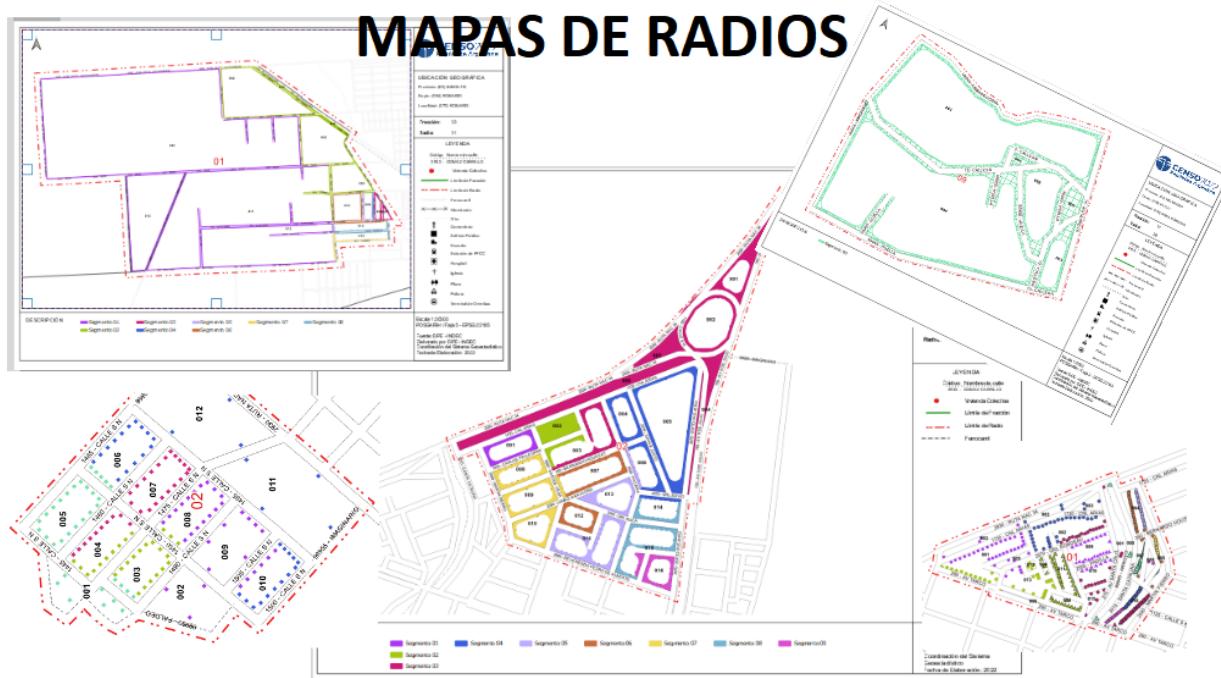


Figure 9: Mapa Fracción

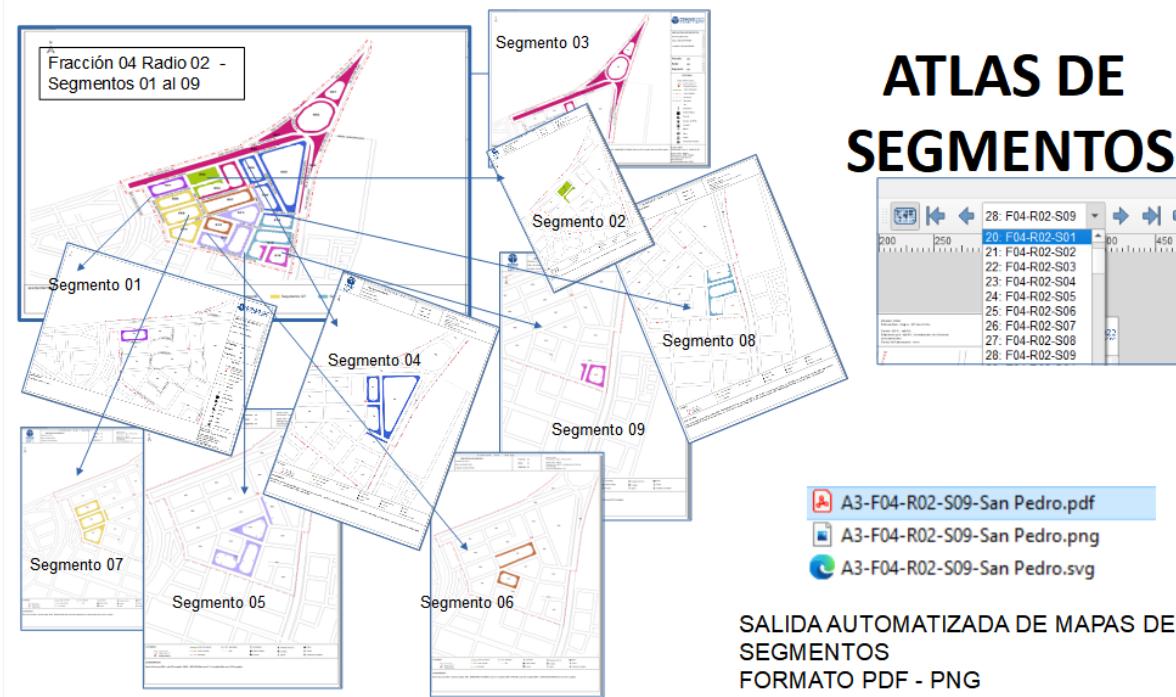
Mapas de Fracción



Mapas de Radio



Mapas de Segmento



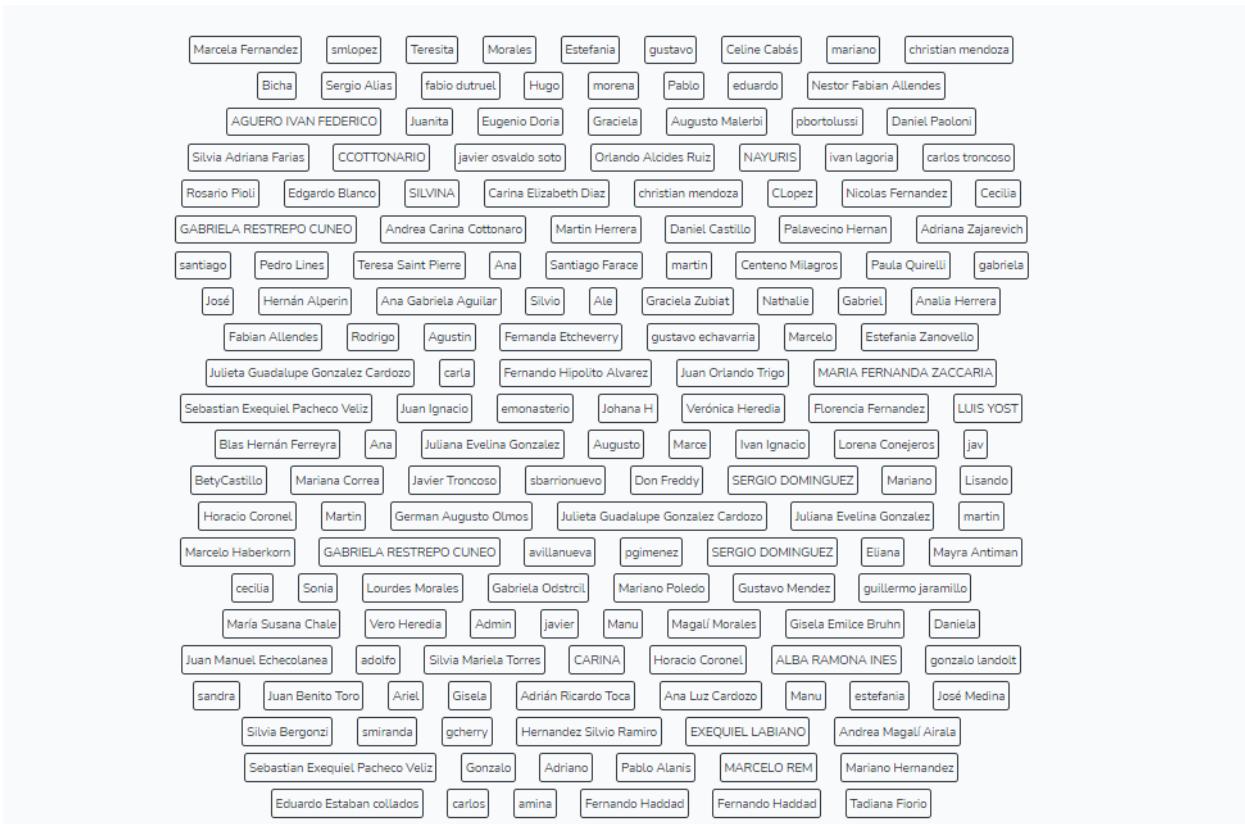
Conclusiones.

- Pudimos resolver un problema complicado con algoritmos sencillos
- Creamos una interface para la carga de datos y procesamiento de la segmentación
- Creamos un plugin para la automatización de salidas gráficas y recorridos
- Optimizamos tiempo y recursos para el armado de material de campo

Optmización de recursos

- Se redujo el tiempo de armado e impresión de mapas
- Se utilizó el complemento atlas para automatizar el armado de los mapas para censistas, jefes de radio, fracción, departamento y la planilla R3 de recorrido del censista
- Se informatizó y masificó la distribución de planos utilizando formato digital (.pdf .png)
- Se fomentó el uso de herramientas de software libre, QGIS

Gracias.



Preguntas

?

Contacto

Hernán halperin@indec.gob.ar

Verónica vheredia@indec.gob.ar

Manuel @cyberoliverio

Cuándo y donde:

date

pwd

```
## lun 04 jul 2022 20:32:14 -03
## /home/manuel/laburo/indec/Charlas/IDERA
```