

Segmentación Censo 2022

Generación de Segmentos Geográficos para el Censo 2022 en
áreas urbanas y suburbanas"

Hernán Alperin, Verónica Heredia, Manuel Retamozo

June, 2022

```
class: center, inverse background-image:  
url("plantilla_idera_html/img0.png")
```

Introducción al problema.

¿Que es la segmentación?

Es la tarea que permite subdividir el radio censal en unidades operativas menores llamadas segmentos. Para asegurar que todas las viviendas y personas sean censadas, es necesario determinar con anterioridad el área que deberán recorrer los censistas y la carga de trabajo que se le asignará a cada uno de ellos.

Descripción somera: Generar mapas, recorridos, planillas.

- ▶ 16 millones de domicilios.
- ▶ 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.
- ▶ De 8 a 12 hs. de trabajo.
- ▶ Aprox. 650 mil censistas

Tipos de Radios

- ▶ Urbano

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

- ▶ Suburbano

agrupada en pequeños poblados o en bordes amanzanados de localidades.

Límites del segmento

- ▶ Todo espacio con o sin viviendas debe estar asignado a algún segmento.
- ▶ Identificar claramente Inicio y Fin de cada uno.

Facilitar el recorrido del censista

Evitar

- ▶ recorridos discontinuo
- ▶ Cruces en diagonal
- ▶ En lo posible cruces de avenidas, rutas, vías de ferrocarril o cursos de agua.
- ▶ Identificar claramente INICIO y FIN de cada segmento.

Segmentos



Figure 1: M

Descripción más precisa y Definiciones.

Los segmentos deberán tener:

- ▶ Una carga.
- ▶ Continuidad.
- ▶ Recorrido.

Tipos de 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.

Algoritmos o Métodos.

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.

Optimización global

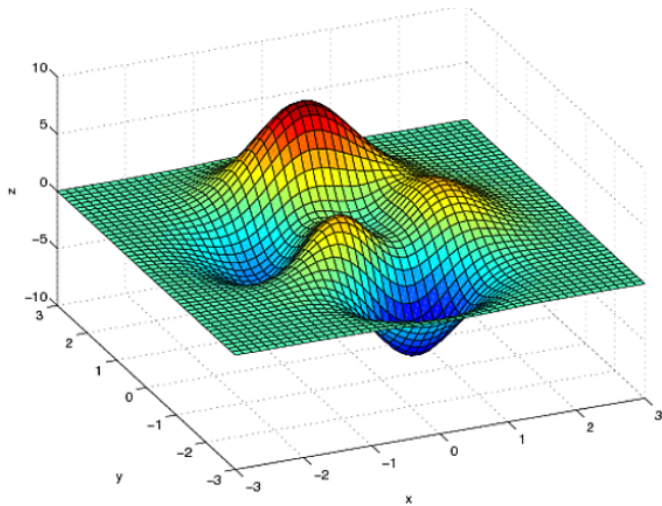


Figure 2: OG

extraer

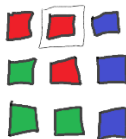
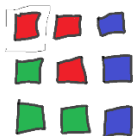
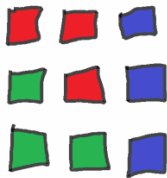


Figure 3: EC

Transferir

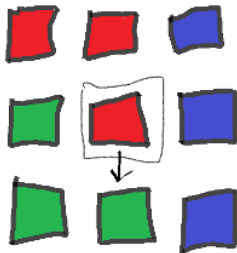
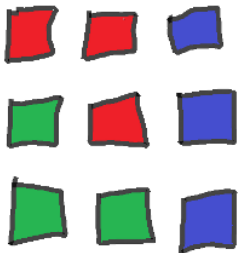


Figure 4: TC

Fusionar

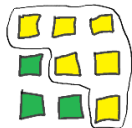
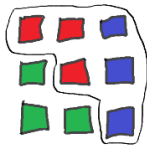
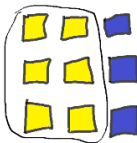
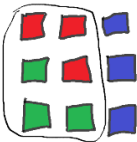
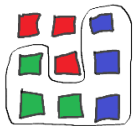


Figure 5: FD

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 y contiene las viviendas colectivas del radio.

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

Un problema de optimización, matemáticamente se formulan como: $\text{Minf}(x)$ 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.

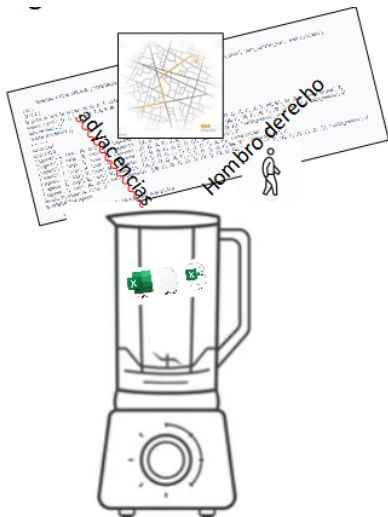
En este caso, S es el conjunto de todas las segmentaciones posibles, x es una segmentación y $f(x)$ es el costo de dicha segmentación.

Optimización Discreta

Función objetivo con costo que incluye penalidad

- ▶ cantidad de viviendas por segmento
- ▶ cantidad de manzanas por segmento
- ▶ cantidad de segmentos
- ▶ cantidad de lados delimitando segmentos


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 6: ETL

Carga de datos v procesamiento de datos.

 **SEGMENTA** prd Inicio Provincias Aglomerados Localidades Cargar Descargar plugin Guía Mensajes

Carga de base geográfica, listado de viviendas y PxRad.

Sistema de Referencia: -- Seleccione el Sistema de Referencia de los datos --

Base geográfica (v00/SHP)	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.	(Etiquetas) SHP	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.
SHX	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.	(Etiquetas) SHX	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.
DBF	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.	(Etiquetas) DBF	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.
PRJ	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.	(Etiquetas) PRJ	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.
C1	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.			
PxoRad (del departamento)	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.			
tablaSegexcompleta (provincia)	Seleccionar archivo	Ninguno archivo selec.			

Enviar

© 2022 INDEC - Geoestadística
prd - v0.1.2-rc2-405-gbc1bd65-dirty - Wed Apr 27 01:06:04 2022 -0300

Sistema de carga

Insumos necesarios





Figure 7: L

Segmentación.

Generación de resúmenes.

Salidas Gráficas.

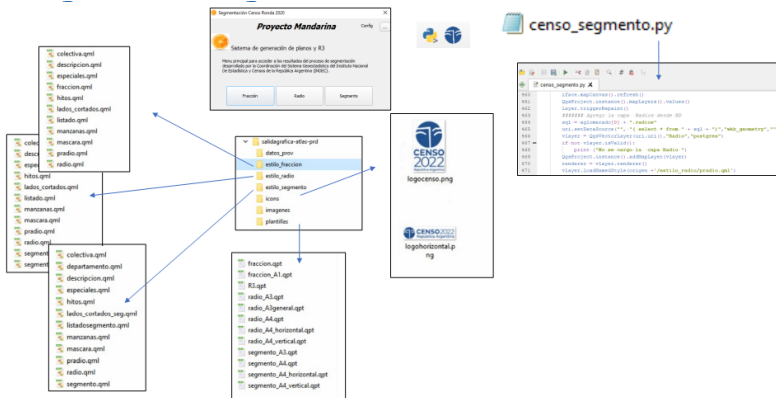


Figure 8: Plugin

Conclusiones.