

**REESTRUCTURACIÓN DE ZONAS SECCIONES Y TERRITORIOS EN LAS  
REGIONALES DE BOGOTÁ DE LA EMPRESA BELCORP**

**GUSTAVO ALFONSO CHAVES ROZO  
20132025979**

**PROYECTO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PASANTÍA**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA  
BOGOTÁ D.C.  
2019**

**REESTRUCTURACIÓN DE ZONAS SECCIONES Y TERRITORIOS EN LAS  
REGIONALES DE BOGOTÁ DE LA EMPRESA BELCORP**

**GUSTAVO ALFONSO CHAVES ROZO  
20132025979**

**PROYECTO DE GRADO EN MODALIDAD DE PASANTÍA PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE INGENIERO CATASTRAL Y GEODESTA**

**DIRECTOR INTERNO:  
INGENIERO CARLOS GERMÁN RAMÍREZ RAMOS  
DOCENTE DE PLANTA**

**DIRECTOR EXTERNO:  
JAMES NORBERTO ROJAS CHAPARRO  
INGENIERO CATASTRAL Y GEODESTA  
JEFE DE ZONIFICACIÓN DE LA EMPRESA BELCORP**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA  
BOGOTÁ D.C.  
2019**

## Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	9
<b>3. OBJETIVOS</b>	10
3.1 OBJETIVO GENERAL	10
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b>	11
<b>5. MARCO TEÓRICO</b>	12
5.1 SIG:	12
5.2 OBJETIVOS DE UN SIG	13
5.3 DATOS	13
5.4 SOFTWARE	14
5.5 ARCGIS	14
5.6 HARDWARE	15
5.7 PERSONAS	15
5.8 PROCESOS	15
5.9 BASE DE DATOS	16
5.9.1 DATOS RELACIONALES	16
5.9.2 BASE DE DATOS GEOGRÁFICA	17
5.10 GEOMARKETING	17
5.11 VENTA DIRECTA	17
<b>6. ÁREA DE ZONIFICACIÓN BELCORP</b>	17
6.1 BELCORP ÁREA DE ZONIFICACIÓN	17
6.2 ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ZONIFICACIÓN	18
6.3 FUNCIONES DEL ÁREA DE ZONIFICACIÓN	19
6.4 ZONIFICACIÓN DE NUEVOS SECTORES	19
6.5 DELIMITACIÓN DE SECCIONES Y TERRITORIOS	19
6.6 SECTORIZACIÓN	19
6.7 CÓDIGO TERRITORIAL	20
6.8 CARTOGRAFÍA DE BELCORP	20
6.9 MODELO GEOMÁTICO	21
6.10 ERRORES ENCONTRADOS EN LA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA DE LA COMPAÑÍA:	21
<b>7. ALCANCES Y LIMITACIONES.</b>	35

7.1	LIMITACIONES	35
7.2	ALCANCES	35
<b>8.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>36</b>
8.1	REALIZACIÓN DE UN DIAGNÓSTICO DE LA ZONA A INTERVENIR Y SUS VARIABLES ANALÍTICAS Y DE NEGOCIO	40
8.1.1	VENTA POR SECCIÓN ÚLTIMO AÑO	40
8.1.2	ACTIVAS POR SECCIÓN ÚLTIMO AÑO	43
8.1.3	NÚMERO DE SECCIONES	46
8.1.4	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA	46
8.1.5	PARÁMETROS	48
8.1.6	GEOMARKETING	49
8.1.7	MODELO GEOMÁTICO	49
8.1.7.1	MODELO CONCEPTUAL	50
8.1.7.2	SIMBOLOGÍA MODELO GEOMÁTICO	50
8.1.7.3	MODELO GEOMATICO GENERAL	53
8.1.7.4	MODELO GEOMATICO PROPUESTA REESTRUCTURACION	56
8.1.8	SALIDA DE CAMPO	57
8.1.8.1	ZONAS COMERCIALES:	57
8.1.8.2	NIVEL SOCIOECONOMICO Y POBLACION	61
8.2	GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DE LA ZONA	71
8.3	REUNIÓN CON GERENTE DE ZONA Y APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN	81
8.4	EJECUCIÓN Y CIERRE DE LA REESTRUCTURACIÓN	87
<b>9.</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>91</b>
<b>10.</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>92</b>
<b>11.</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	<b>93</b>
<b>12.</b>	<b>CONSLUSIONES</b>	<b>95</b>
<b>13.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>96</b>

## TABLAS

Tabla 1 Ventas por sección y por campaña .....	40
Tabla 2 Promedio venta por secciones .....	41
Tabla 3 Venta de última campaña .....	42
Tabla 4 Número de activas del año 2019 por sección y por campaña .....	43
Tabla 5 Promedio activas por secciones .....	44
Tabla 6 Activas última campaña .....	45
Tabla 7 Cobertura de ffvv en zona y secciones.....	45
Tabla 8 Parámetros definidos área zonificación por sección .....	48
Tabla 9 Datos obtenidos en el año 2019.....	49
Tabla 10 Simbología propuesta .....	52
Tabla 11 Entradas y Salidas .....	55
Tabla 12 Área con comercio y sin comercio sección B.....	57
Tabla 13 Área con comercio y sin comercio sección H .....	58
Tabla 14 Área con comercio y sin comercio sección I.....	59
Tabla 15 Registro fotográfico comercio secciones foco.....	61
Tabla 16 Población sección B.....	63
Tabla 17 Registro fotográfico nivel socioeconómico sección B.....	64
Tabla 18 Población sección H .....	66
Tabla 19 Registro fotográfico nivel socioeconómico sección H .....	67
Tabla 20 Población sección I.....	69
Tabla 21 Registro fotográfico población sección I .....	70
Tabla 22 Población por NSE para sección A .....	75
Tabla 23 Población por NSE para sección C.....	76
Tabla 24 Población por NSE de la sección H para la sección K.....	79
Tabla 25 Población por NSE de la sección I para la sección K.....	80
Tabla 26 Población por NSE para sección A comentarios GZ.....	83
Tabla 27 Población por NSE para sección C comentarios GZ .....	84
Tabla 28 Población por NSE para sección K comentarios GZ .....	86
Tabla 29 Recursos Tabla 1 Recursos .....	91
Tabla 30 Relación presupuesto pasantía .....	92
Tabla 31 Cronograma.....	94

## ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ciclo de un SIG .....	13
Ilustración 2 Organigrama área zonificación.....	18
Ilustración 3 Cartografía Belcorp .....	20
Ilustración 4 Cobertura Fonseca - La Guajira sin corregir .....	21
Ilustración 5 Cobertura Fonseca - La Guajira corregido.....	22
Ilustración 6 Cobertura Pivijay – Magdalena sin corregir .....	22
Ilustración 7 Pivijay – Magdalena corregido .....	23

Ilustración 8 Cobertura Cumaral - Meta sin corregir .....	23
Ilustración 9 Cobertura Cumaral - Meta corregido.....	24
Ilustración 10 Cobertura La Ceja - Antioquia sin corregir .....	24
Ilustración 11 Cobertura La Ceja - Antioquia corregido.....	25
Ilustración 12 Mismo territorio en dos secciones diferentes sin corregir .....	26
Ilustración 13 Mismo territorio en dos secciones diferentes corregido .....	26
Ilustración 14 Territorio repetido sin corregir.....	27
Ilustración 15 Territorio repetido corregido .....	27
Ilustración 16 Territorio 029650 sobre una vía .....	28
Ilustración 17 Territorio 029596 sobre una vía .....	28
Ilustración 18 Territorio 036330 sobre una vía .....	29
Ilustración 19 Territorio 036330 sobre una vía .....	29
Ilustración 20 Territorio 036330 sobre una vía .....	30
Ilustración 21 Territorio 011869 sobre biblioteca publica .....	30
Ilustración 22 Territorio 011869 sobre biblioteca publica .....	31
Ilustración 23 Territorio 011869 sobre biblioteca publica .....	31
Ilustración 24 Territorio 035429 sobre un lago .....	32
Ilustración 25 Territorio 035429 sobre un lago .....	32
Ilustración 26 Territorio 035429 sobre un lago .....	33
Ilustración 27 Plantilla visualización y exportación de mapas .....	34
Ilustración 28 Estrategia Corporativa BELCORP.....	38
Ilustración 29 Diagrama metodología.....	39
Ilustración 30 Gráfica de ventas por sección año 2019 .....	41
Ilustración 31 Gráfica venta promedio última campaña por secciones.....	41
Ilustración 32 Gráfica ventas última campaña .....	42
Ilustración 33 Gráfica activas por sección año 2019.....	44
Ilustración 34 Gráfica Promedio activas por secciones.....	44
Ilustración 35 Gráfica activas última campaña.....	45
Ilustración 36 Mapa ubicación geográfica de Villavicencio.....	47
Ilustración 37 Mapa Zona 0515 asignado Área Zonificación.....	47
Ilustración 38 Modelo Conceptual.....	50
Ilustración 39 Modelo Geomático General .....	53
Ilustración 40 Entradas y Salidas Modelo Geomatico.....	54
Ilustración 41 Modelo Goematico propuesta reestructuración.....	56
Ilustración 42 Mapa zonas comerciales y dotaciones sección B .....	57
Ilustración 43 Área sección B.....	57
Ilustración 44 Mapa zonas comerciales y dotacionales sección H .....	58
Ilustración 45 Área sección H .....	58
Ilustración 46 Mapa zonas comerciales y dotacionales sección I.....	59
Ilustración 47 Área sección I.....	59
Ilustración 48 Mapa nivel socioeconómico sección B.....	63
Ilustración 49 Gráfica nivel socioeconómico - población sección B .....	63
Ilustración 50 Mapa nivel socioeconómico sección H .....	66
Ilustración 51 Gráfica nivel socioeconómico - población sección H .....	66

Ilustración 52 Mapa nivel socioeconómico sección I .....	69
Ilustración 53 Gráfica nivel socioeconómico - población sección I .....	69
Ilustración 54 Estado actual Villavicencio .....	71
Ilustración 55 Dissolve límite de sección.....	72
Ilustración 56 Mapa activas por territorio .....	73
Ilustración 57 Mapa propuesta reestructuración sección B.....	74
Ilustración 58 Mapa activas para sección A y C .....	74
Ilustración 59 Mapa propuesta reestructuración sección B con NSE – Población .....	75
Ilustración 60 Población por NSE para sección A .....	75
Ilustración 61 Mapa propuesta reestructuración sección B con NSE - Población .....	76
Ilustración 62 Población por NSE para sección C.....	76
Ilustración 63 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K .....	77
Ilustración 64 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K .....	78
Ilustración 65 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K con NSE – Población .....	79
Ilustración 66 Población por NSE de la sección H para la sección K .....	79
Ilustración 67 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K con NSE - Población.....	80
Ilustración 68 Población por NSE de la sección I para la sección K.....	80
Ilustración 69 Mapa propuesta fusión sección B área de zonificación .....	81
Ilustración 70 Mapa propuesta creación sección K área de zonificación .....	82
Ilustración 71 Mapa propuesta fusión sección B comentarios gerente de zona .....	82
Ilustración 72 Mapa población por NSE para sección A con comentarios de gerente de zona .....	83
Ilustración 73 Mapa población por NSE para sección C con comentarios de gerente de zona .....	84
Ilustración 74 Población por NSE para sección C comentarios GZ .....	84
Ilustración 75 Mapa propuesta creación sección K comentarios gerente de zona .....	85
Ilustración 76 Mapa población por NSE para sección K con comentarios de gerente de zona .....	85
Ilustración 77 Población por NSE para sección K comentarios GZ .....	86
Ilustración 78 Nuevo mapa sección A aplicada la reestructuración .....	87
Ilustración 79 Nuevo mapa sección C aplicada la reestructuración.....	88
Ilustración 80 Nuevo mapa sección H aplicada la reestructuración .....	88
Ilustración 81 Nuevo mapa sección I aplicada la reestructuración.....	89
Ilustración 82 Nuevo mapa sección K aplicada la reestructuración.....	89

# 1. INTRODUCCIÓN

La empresa BELCORP es una compañía peruana de venta directa de productos de belleza, sus principales marcas son L'bel, Ésika y Cy°zone. La compañía cuenta con un área de zonificación que es la encargada del uso y administración de los SIG y las bases de datos geográficas, que tienen la función de seguimiento y control de las consultoras y consultores comerciales, por lo cual se busca hacer una reestructuración de zonas secciones y territorios de la cobertura de fuerza de ventas.

Este proyecto se hace con el fin de analizar y solucionar las necesidades que tiene la empresa BELCORP en cuanto a información georreferenciada, teniendo como herramienta principal los SIG. Esto, además genera que la empresa tenga mayor facilidad para coordinar y tomar decisiones prácticas o adecuadas para el buen funcionamiento de esta. Además, estos instrumentos pueden hacer análisis de rentabilidad económica para identificar las zonas críticas e intervenirlas.

Para desarrollar el proceso de reestructuración, se hace un análisis y una verificación en las bases de datos por medio de la herramienta estadística espacial, que tienen como finalidad incrementar la rentabilidad económica a través de la observación, estudio e intervención de una zona que presenta dificultades en la fuerza de venta. Por esto, el área de zonificación hace una propuesta para poder mediar una solución que le beneficie tanto a gerentes regionales, de zona, consultoras y a la compañía.

Ahora bien, para generar la propuesta de reestructuración se debe hacer un diagnóstico de la zona y sus variables con su ubicación geográfica, coberturas, número de secciones y territorios para así obtener un panorama general de la zona identificando las necesidades de esta para lograr un equilibrio entre el potencial de ventas en las secciones y en las zonas.

La limitación que presenta este proceso es el periodo de reestructuración ya que este no se hace con frecuencia, puesto que se ejecuta y desarrolla a través de un análisis de rentabilidad económica y debido a esto el área de zonificación recurre a asignar a cada integrante del área una zona el respectivo proceso, sin embargo, esta tarea se distribuye según la experiencia y la rapidez de cada persona, dado que el tiempo de reestructuración es muy limitado.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde el año 2003 BELCORP ha trabajado con las mujeres de Colombia para fortalecer no solo su economía sino también el mercado a través de negocios por venta directa de catálogo. Esta se caracteriza por tener un contacto personal entre el vendedor y el consumidor, no hay otro agente en el proceso de venta.

La venta directa es una opción o método de emprendimiento y de generación de ingresos para que las personas que no tienen un empleo estable o que quieren fortalecer sus ingresos económicos. “Según la Cámara Argentina, la venta directa se define como la comercialización de bienes de consumo directamente a los consumidores en sus hogares, lugar de trabajo o domicilio de otras personas. Este modelo de negocio se caracteriza particularmente por realizarse fuera de los locales comerciales establecidos. Usualmente se hace a través de una explicación o demostración de dichos bienes por parte de un cliente revendedor independiente.”<sup>1</sup>

Además, la compañía BELCORP no cuenta con estrategias apropiadas que permiten el buen manejo y difusión de la información geoespacial que poseen, lo cual se refleja en la prolongación de los tiempos de ejecución, gestión y administración de los diferentes procesos y proyectos que se desarrollan en la compañía, estas pueden mejorar resultados con un adecuado análisis espacial.

Actualmente, la empresa interviene en el proceso de venta directa para su optimización a través de la reestructuración de las zonas, secciones o territorios que no cumplen con las metas propuestas en un análisis de rentabilidad económica, buscando que una zona sea rentable o más rentable, es decir, que mejore sus ventas, su actividad, su promedio y sus activas<sup>2</sup>, entre otras variables, eliminando o redistribuyendo zonas, secciones o territorios.

Para esto, se debe tener en cuenta la relación ganancia costo que tiene la empresa, ya que al abrir una nueva sección o territorio se generan costos. Sin embargo, si las nuevas secciones o territorios traen consigo una mayor venta, esto ayudará a aumentar la rentabilidad de la empresa. Así mismo, se busca que todas las zonas sean equilibradas en diferentes variables como lo son las activas, el estrato socioeconómico y la población.

---

<sup>1</sup> La venta directa: Impacto en los principales indicadores socioeconómicos, el empleo y la generación de ingresos. David Andrés Vélez, pág. 18.

<sup>2</sup> Definición de consultoras en la empresa BELCORP: consultora y vendedora que se encuentra disponible en el sistema comercial de BELCORP para pasar pedido dentro de su franja de facturación.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer un modelo geomático como herramienta para la toma de decisiones para reestructurar una zona, secciones y territorios de negocio de BELCORP a partir de un estudio de geomarketing.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un estándar en la creación y presentación de la cartografía que maneja la compañía, por medio de salidas gráficas de la zona, secciones y territorios intervenidos para mejorar su optimización y rentabilidad en su fuerza de ventas.
- Identificar y solucionar las falencias que presenta el manejo de información cartográfica en la compañía por medio de un análisis geográfico de la situación actual de la base de datos geográfica.
- Realizar un análisis de geomarketing a partir de los elementos constitutivos del mismo para la creación adecuada de cartografía.
- Generar estándares para homogenizar las zonas con el fin de presentar una equidad de negocio para cada una de las socias empresarias.
- Diseñar y desarrollar mapas de calidad para la empresa BELCORP con el fin de facilitar su interpretación para aquellas personas que no tienen conocimiento en cartografía, las cuales utilizaran estos mapas para conocer su zona y sus límites territoriales.

## 4. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se realiza con el fin de mejorar la rentabilidad económica por medio de la reestructuración de la zona, secciones y territorios de cobertura de la fuerza de ventas de la empresa peruana BELCORP, dedicada al mercado de la moda y la belleza desde 1968, representada por las marcas Cy°Zone, Esika y L’BEL París.

Además, la empresa a través de los años se fue consolidando como una empresa de talla internacional posicionándose entre el ranking de las mejores empresas en los diferentes países en donde está presente, uno de ellos es Colombia en donde está escalonada entre las mejores empresas para laborar en el país, según el “Great Place to Work”<sup>3</sup>, reconocimiento que muestra la importancia de la empresa y el impacto del proyecto de pasantía.

Esta empresa tiene como base para su comercialización de productos, una organización geográfica, la cual es clave para darle orden a su estructura de mercado, ya que es en esta herramienta donde se soporta toda la parte de gerencia comercial, en cuanto a distribución de empleados, comercialización, facturación y manejo de los diferentes productos que la empresa ofrece.

Cabe destacar que debido a su amplia cobertura se habla del manejo geográfico de una base de datos que abarca todo el país en sus diferentes divisiones políticas, regionales, departamentales y municipales, manejando datos propios de demografía, población, estratificación socioeconómica, entre otras variables.

Para esto, se elabora una cartografía y asignación de códigos de clasificación mediante la organización geográfica, la cual es importante porque son parte de la cotidianidad de la empresa, el área de zonificación abastece toda esta información, de manera que se establece como un pilar dentro de la compañía.

A pesar de ser un área ya conformada y establecida dentro de la empresa, necesita un gran apoyo y sobre todo aportes que puedan optimizar de manera profesional cada uno de los procesos y proyectos que allí se realizan; como ya se mencionó, el crecimiento de la empresa es vertiginoso y su presencia internacional apunta una base de datos geográfica que necesita ser dinámica, funcional y óptima.

---

<sup>3</sup> BELCORP es la compañía de cosméticos y de venta directa mejor posicionada en el listado, ocupando la casilla número 22 en el ranking de Great Place to Work. <http://www.radiosantafe.com/2018/11/14/cosmeticos-belcorp-es-la-empresa-de-venta-directa-mejor-posicionada-del-ranking-great-place-to-work/>.

## 5. MARCO TEÓRICO

El manejo integral de información acerca de cualquier actividad es vital para el desarrollo de toda sociedad moderna, cuanto más completa y actualizada sea esta información, más útil será para el desarrollo de dicha sociedad. Este manejo integral se obtiene por medio de la implementación de sistemas organizados, los cuales permiten integrar de manera eficiente la información proveniente de objetos que existen en la realidad, tienen características propias y guardan ciertas relaciones espaciales que se deben conservar.<sup>4</sup> (López, Torres. 2016)

Los datos geográficos son herramientas que ayudan a solucionar problemas cotidianos o identificar fenómenos naturales y sociales. Estos datos geográficos tienen unas características importantes, las cuales son:

- Tener una posición absoluta: sobre un sistema de coordenadas (x, y, z).
- Tener una posición relativa: frente a otros elementos del paisaje (topología, incluido, adyacente, cruzado, entre otros).
- Figura geométrica que lo representa (punto, línea, polígono).
- Atributos que lo describen (características del elemento o fenómeno).<sup>5</sup> (López, Torres. 2016)

### 5.1 SIG:

“Según la Organización Geoinnova, se entiende por Sistemas de Información Geográfica (SIG) la conjunción de datos relacionados con el espacio físico con herramientas informáticas, es decir, con programas informáticos o software. Así pues, un Sistemas de Información Geográfica (SIG) es un conjunto de componentes específicos que permiten a los usuarios finales crear consultas, integrar, analizar y representar de una forma eficiente cualquier tipo de información geográfica referenciada asociada a un territorio.”

“La información geográfica va a ser aquella información que tiene algún componente espacial, es decir, una ubicación y, además, una información atributiva que nos detalle más sobre ese elemento en cuestión. Esa ubicación se podrá definir con un nombre de una calle, por ejemplo. También, es un conjunto de herramientas diseñadas para obtener, almacenar, recuperar y desplegar datos espaciales del mundo real.”<sup>6</sup> (Asociación Geoinnova.)

“Los usuarios pueden editar los mapas, trabajar por capas y manipular la información que almacena el sistema para obtener resultados específicos o generales de una consulta. Encuentran respuestas como qué hay en un lugar, dónde sucedió un hecho, qué cambios ha habido, qué camino tomar o qué construcciones cercanas se encuentran.”<sup>7</sup> (Min. Educación.)

---

<sup>4</sup> Análisis de Información Geoespacial. ¿Cuáles son los componentes del dato espacial? M. en G. Daniel M. López López M. en G. Aura C. Torres Gómez.

<sup>5</sup> Análisis de Información Geoespacial. ¿Cuáles son los componentes del dato espacial? M. en G. Daniel M. López López M. en G. Aura C. Torres Gómez.

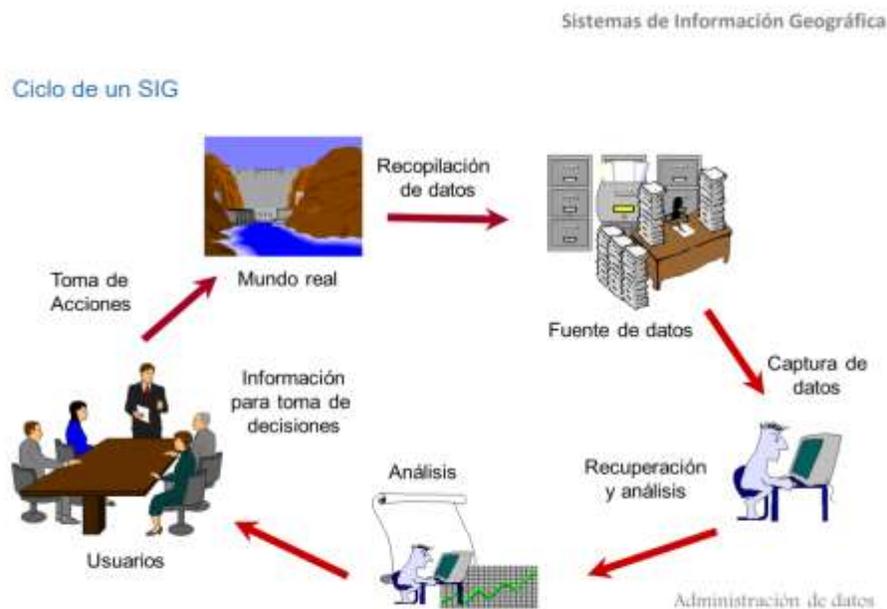
<sup>6</sup> ¿Qué son los Sistemas de Información Geográfica (SIG)? Asociación Geoinnova.  
<https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>

<sup>7</sup> Ministerio de Educación de Colombia. ¿Qué es un SIG? SI-GEO sistemas de información geográfico del sector educativo.

## 5.2 OBJETIVOS DE UN SIG

Según el Instituto Nacional De Estadística Y Geografía de la Ciudad De México los objetivos de un SIG son los siguientes:

1. Almacenamiento, manejo y manipulación de grandes volúmenes de datos espacialmente referenciados.
2. Proveer los medios para llevar a cabo análisis que implican, de manera específica, el componente de posición geográfica.
3. Organización y administración de los datos, de tal forma que la información sea fácilmente accesible a los usuarios.
4. Vinculación de diversas bases de datos.<sup>8</sup> (Instituto nacional de estadística y geografía)



*Ilustración 1 Ciclo de un SIG<sup>9</sup>*

## 5.3 DATOS

Por otra parte, el Instituto Nacional De Estadística Y Geografía de la Ciudad De México define a los datos como un conjunto de mapas, de la misma porción del territorio, donde un lugar concreto tiene la misma localización (las mismas coordenadas) en todos los mapas. Resulta posible realizar análisis

<sup>8</sup> Sistema de información geográfica. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA México. <https://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistmainformaciongeografica.pdf>

<sup>9</sup> Sistema de información geográfica. Ciclo de un SIG, pág. 7. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA México.

de sus características espaciales y temáticas, para obtener un mejor conocimiento de esa zona. <sup>10</sup> (Instituto nacional de estadística y geografía)

Los datos son la materia prima para trabajar con los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Sin ellos, no es posible construir productos de información o mapas que ayuden a hacer análisis y tomar las decisiones en la organización. Esos datos podrán venir de diferentes fuentes: sensores remotos, GPS, fotografías aéreas, archivos formatos shapefile, archivos CAD, etc.

Esta información geográfica será el inicio de partida para empezar a trabajar con los SIG, los cuales permitirán analizar y extraer toda la información posible para plasmarla en un mapa que ayude a la interpretación de esa información. <sup>11</sup> (Asociación Geinnova)

## 5.4 SOFTWARE

Según la organización Geinnova, para el correcto análisis e interpretación de la información geográfica es necesaria la participación de un software SIG que tenga la potencia y funcionalidad de trabajar con información de este tipo.

Hoy en día existen bastante software SIG en el mercado que nos ponen a disposición herramientas SIG para el tratamiento de la información geográfica, uno de ellos es ArcGIS.<sup>12</sup> (Asociación Geinnova)

## 5.5 ARCGIS

ARCGIS es actualmente la tecnología de referencia en los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Esta tecnología ha sido desarrollada y mejorada por la compañía propietaria ESRI (Environmental Systems Research Institute) desde hace más de 30 años.

Actualmente ARCGIS no es sólo una tecnología para elaborar mapas sino que es también una infraestructura basada en la nube que posibilita la colaboración y el uso compartido de la información geográfica. Así pues, ARCGIS ha evolucionado desde una única herramienta para el análisis y el procesamiento de datos espaciales a todo un conjunto de aplicaciones relacionadas entre sí destinadas al manejo y el tratamiento de la información geográfica, siendo su característica más reseñable el ser un SIG diseñado para trabajar a nivel multiusuario. <sup>13</sup> (Asociación Geinnova)

---

<sup>10</sup> Sistema de información geográfica. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA México. <https://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

<sup>11</sup> Componentes de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Asociación Geinnova. <https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>

<sup>12</sup> Componentes de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Asociación Geinnova. <https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>

<sup>13</sup> ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA ARCGIS? Asociación Geinnova. <https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>

## 5.6 HARDWARE

Para poder utilizar ArcGis, el software anteriormente mencionado, es necesario un ordenador o hardware. Dependiendo de las características de esta máquina, obtendremos un mayor o menor rendimiento a la hora de realizar nuestros análisis. Dentro de las características del hardware a tener en cuenta para análisis de información geográfica con software SIG deberíamos incluir las siguientes:

- Sistema operativo: Windows, Mac, Linux.
- Memoria RAM
- Capacidad disco duro
- CPU: Número de bits del procesador (64 o 32 bits)
- Tarjeta gráfica (para visualizaciones 3D) <sup>14</sup> (Asociación Geinnova)

## 5.7 PERSONAS

Según la organización Geinnova, una vez tenemos los datos y con qué analizarlos, necesitamos saber cómo. Aquí es donde entramos en juego los profesionales SIG. Y es que el profesional SIG es un perfil muy cuestionado (y demandado) en los últimos años, ya que existen muchas tareas dentro de un análisis SIG, las cuales necesitan de uno o varios profesionales, incluso profesionales temáticos. Dentro de los perfiles SIG podemos encontrar dos perfiles fundamentales:

- Técnico/Analista SIG. Profesional que se encarga de realizar análisis geográficos y obtener resultados acordes con la investigación o proyecto que se esté llevando a cabo.
- Programador SIG. Desarrollador de partes funcionales de un SIG de escritorio (o de servidor) y /o de aplicativa web para la visualización de mapas.

Además de eso, y dado que los SIG están creciendo cada vez más, se pueden encontrar perfiles como Administrador SIG, Gerentes de cuenta SIG, o directores SIG. Todo dependerá de las necesidades de los proyectos. <sup>15</sup> (Asociación Geinnova)

## 5.8 PROCESOS

El Programa para América Latina y el Caribe de Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, USA, afirma que los procesos estipulan y organizar una serie de tareas, las cuales, mediante datos y recursos tecnológicos, son realizadas por el sistema.

Los procesos a ejecutar resultan imprescindibles, para que exista una adecuada identificación de las necesidades de software, aplicaciones, conformación de la base de datos, hardware y capacitación. <sup>16</sup> (Piumetto, pag. 30)

---

<sup>14</sup> Componentes de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Asociación Geinnova.  
<https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>

<sup>15</sup> Componentes de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Asociación Geinnova.  
<https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>

<sup>16</sup> Piumetto, M. Conceptos básicos de Sistemas de Información Geográfica, Sig aplicados a estudios urbanos. Pag. 30.

Los ejemplos de procesos generales son:

- Diseño de recorridos de transporte público de pasajeros.
- Monitoreo ambiental, a partir de puntos de emisión de contaminantes en una ciudad.
- Respuesta a emergencias médicas y ambientales.
- Análisis de los cambios en el uso del suelo rural.
- Determinación de patrones y causas en epidemias.
- Estudios y análisis hidrológicos.

Ejemplos de procesos particulares son:

- Ubicación de puntos de distribución de mercadería a partir de sus domicilios.
- Cálculo de un recorrido óptimo entre los puntos de distribución.
- Localización de una zona apta para la ubicación de un depósito de residuos sólidos.
- Determinación de las localidades próximas a la zona de la explosión.
- Localización de las parcelas con impuestos impagos durante los últimos 5 años.<sup>17</sup>  
(Piumetto. Pag. 30)

“Al definirse los procesos, también deben definirse dónde y quiénes ejecutarán los mismos. Estas definiciones indicarán si los procesos se ejecutarán en los puestos de trabajo (procesamiento descentralizado), en el servidor (proceso centralizado) o si se utilizará un modelo híbrido. Cómo y quiénes ejecutarán los procesos, influirá en la definición de roles y permisos de acceso a los datos y la especificación de funcionalidades o herramientas a las que los usuarios podrán acceder desde sus puestos de trabajo.”<sup>18</sup> (Piumetto. Pag. 30)

## 5.9 BASE DE DATOS

Según Olaya, V. se entiende como Base de Datos a un conjunto de datos estructurado y almacenado de forma sistemática con objeto de facilitar su posterior utilización. Una base de datos puede, por tanto, constituirse con cualquier tipo de datos, incluyendo los de tipo puramente espacial (geometrías, etc.) tales como los que se utilizan en un SIG, así como, por supuesto, datos numéricos y alfanuméricos como los que constituyen la componente temática de la información geoespacial.<sup>19</sup> (Olaya, 2014)

### 5.9.1 DATOS RELACIONALES

Olaya, V. afirma que los datos relacionales constituyen el modelo de bases de datos más utilizado en la actualidad. Solucionan los problemas asociados a las bases de datos jerárquicas y en red, utilizando para ello un esquema basado en tablas, que resulta a la vez sencillo de comprender y fácil de utilizar para el análisis y la consulta de los datos. Las tablas contienen un número dado de registros

---

<sup>17</sup> Piumetto, M. Conceptos básicos de Sistemas de Información Geográfica, Sig aplicados a estudios urbanos. Pag. 30.

<sup>18</sup> Piumetto, M. Conceptos básicos de Sistemas de Información Geográfica, Sig aplicados a estudios urbanos. Pag. 30.

<sup>19</sup> Sistemas de Información Geográfica. Víctor Olaya. 2014

(equivalentes a las filas en la tabla), así como campos (columnas), lo que da lugar a una correcta estructuración y un acceso eficiente. <sup>20</sup> (Olaya, 2014)

### 5.9.2 BASE DE DATOS GEOGRÁFICA

Según el Instituto geográfico nacional del gobierno de España, una base de datos geográfica (BDG) es un conjunto de datos geográficos organizados de tal manera que permiten la realización de análisis y la gestión del territorio dentro de aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Además, una BDG se utiliza de soporte para la implantación de servicios geográficos relacionados con las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), y su contenido es la base fundamental en los procesos de producción cartográficos. <sup>21</sup> (Instituto geográfico nacional. Madrid.)

### 5.10 GEOMARKETING

El geomarketing es una disciplina reciente de una gran potencialidad, que permite a los analistas visualizar las estrategias de marketing y poner al descubierto aquellas localizaciones de mayor potencialidad en un negocio. Es la fusión entre el marketing y la geografía, se trata de un método que podría definirse como el conjunto de técnicas y herramientas que permiten analizar los aspectos económico-social desde un punto de vista geográfico por medio de instrumentos cartográficos e instrumentos de la estadística espacial. La función del geomarketing consiste en abordar los cuatro elementos del marketing-mix (producto, comunicación, distribución y precio) desde la perspectiva espacial que acoge a todos ellos. <sup>22</sup> (Chasco, 2004.)

### 5.11 VENTA DIRECTA

La venta directa es el modelo que se está manejando a nivel mundial como uno de los modelos económicos de comercialización de productos más efectivo y con enormes ganancias dentro del mercado y si a esto se le añade el auge que tiene todo lo relacionado con la moda y el cuidado de la imagen, da como resultado una fusión perfecta en un mercado que brinda una variedad enorme de productos de belleza donde su crecimiento geográfico, en cuanto a comercialización, es día a día variable, cambiante y ante todo creciente. <sup>23</sup> (Vélez, 2017)

## 6. ÁREA DE ZONIFICACIÓN BELCORP

### 6.1 BELCORP ÁREA DE ZONIFICACIÓN

El departamento de zonificación está regido por la gerencia de inteligencia de negocios y proyectos, esta es el área que brinda la fundamentación geográfica de la distribución que tienen los colaboradores

---

<sup>20</sup> Sistemas de Información Geográfica. Víctor Olaya. 2014.

<sup>21</sup> Instituto Geográfico Nacional, gobierno de España, Madrid.

<sup>22</sup> Chasco Yrigoyen. C. El Geomarketing y la distribución comercial. 2004 Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España.

<sup>23</sup> La venta directa: Impacto en los principales indicadores socioeconómicos, el empleo y la generación de ingresos. David Andrés Vélez. Año: 2017. Medellín, Colombia.

que intervienen de manera directa en la venta de los productos con los que trabajan en la empresa, está encargada de distribuir y delimitar geográficamente las ciudades y municipios en zonas de venta.

Las funciones principales del área de zonificación son:

- Contar con una mayor cobertura y penetración del mercado.
- Delimitar zonas de trabajo fuerza de ventas (gerentes-ejecutivas de venta)
- Facilitar ubicación en campo.
- Apoyar la planificación del trabajo diario (fuerza de ventas-distribución)
- Codificación correcta de activas.

## 6.2 ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ZONIFICACIÓN

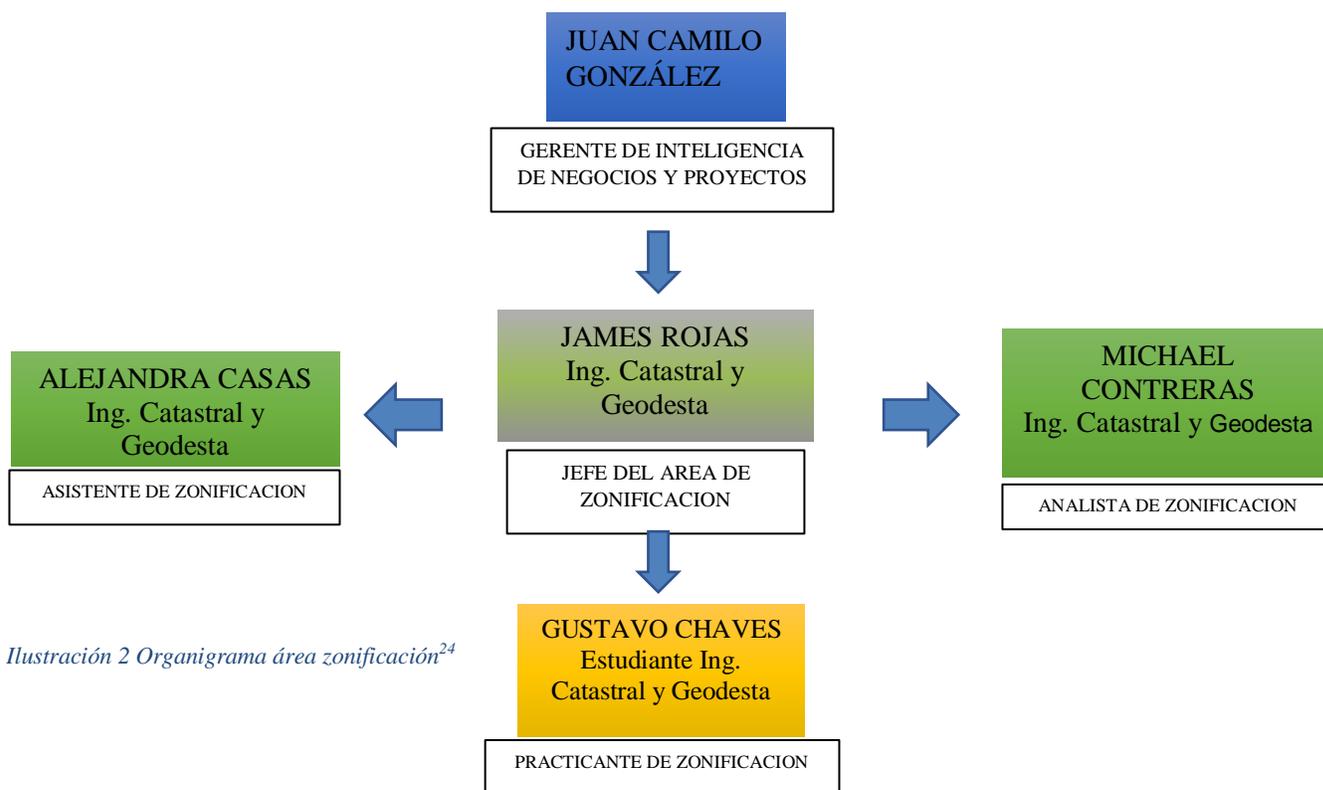


Ilustración 2 Organigrama área zonificación<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Organigrama: Organización del área de zonificación en la empresa BELCORP en Bogotá.

## 6.3 FUNCIONES DEL ÁREA DE ZONIFICACIÓN

El área de zonificación se encarga de:

- Manejo, estructuración y organización de la base de datos geográfica a nivel nacional que tiene la compañía BELCORP para el seguimiento puntuales de consultoras y de las ventas directas que se desarrollan a nivel de zonas, territorios y secciones.
- Gestión de referenciación en procesos de servicio al cliente.
- Análisis de bases de datos geográficas para la correcta codificación de nuevas postulantes y consultoras según su ubicación geográfica.
- Creación y análisis de cartografías.
- Apoyo en reestructuraciones: actualización, mantenimiento y análisis de bases de datos geográficas y de consultoras.

## 6.4 ZONIFICACIÓN DE NUEVOS SECTORES

- El departamento de zonificación evalúa los nuevos mercados en función del crecimiento poblacional o densificación del mercado, realizando, en algunos casos, reconocimiento de campo.
- En la apertura de zonas nuevas, realiza modificaciones o ampliaciones por nuevos barrios o nuevos municipios.
- Realiza reestructuraciones y divisiones de zonas en función del crecimiento poblacional.

## 6.5 DELIMITACIÓN DE SECCIONES Y TERRITORIOS

- Se tiene en cuenta datos demográficos, estratificación socioeconómica, ubicación geográfica, activas y venta, situación de orden público y límites geográficos.
- El objetivo es lograr equilibrar el potencial de trabajo por sección-trabajo de ejecutiva de venta.
- Las numeraciones de territorios se realizan de manera ordenada, teniendo en cuenta rutas lógicas.

## 6.6 SECTORIZACIÓN

Es la división y delimitación de las zonas de trabajo en secciones y territorios. La zona de trabajo comprende parte de una ciudad o pequeños municipios. Las zonas contienen sectores residenciales de estratos:

- Bajo-bajo
- Bajo
- Medio-bajo
- Medio-medio
- Medio-alto
- Alto

Cada zona contiene un potencial de 70.000 habitantes y 14.000 viviendas en promedio, las cuales son el objetivo de la fuerza de ventas y están debidamente geo referenciadas, en la base cartográfica de la empresa.

## 6.7 CÓDIGO TERRITORIAL

El código territorial consta de 7 caracteres alfanuméricos, los cuales representan una porción geográfica del país y de la zona definida por la dirección comercial. La asignación de códigos territoriales es una función del departamento de zonificación.

1. Permite la identificación de la región, zona, sección y territorio en el código.
2. Brinda facilidad en la emisión de informes y reportes para las diferentes áreas.
3. Permite una actualización rápida de los mapas.
4. Se convierte en un código exclusivo de ventas sin afectar las otras áreas.

## 6.8 CARTOGRAFÍA DE BELCORP

Los mapas son herramientas que permiten tener un panorama de las diferentes zonas de trabajo y sus límites, tanto para el acceso como para el estudio de territorios en donde se enfocarán las ventas.



Ilustración 3 Cartografía Belcorp<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Cartografía de la empresa BELCORP: Zona, secciones y territorios.

Los mapas, así mismo, son la representación gráfica de los elementos constitutivos del espacio urbano a menor tamaño (escala). Estos desarrollados en el área de zonificación incluyen:

- Nomenclatura de vías (calles, carreras, avenidas y diagonales entre otras).
- Nombre de los barrios.
- Un mapa base que muestra los objetos en el espacio por lo general se usa el de open Street maps.
- Límites de la zona, sección y territorios.
- Códigos de la zona, secciones y territorios.

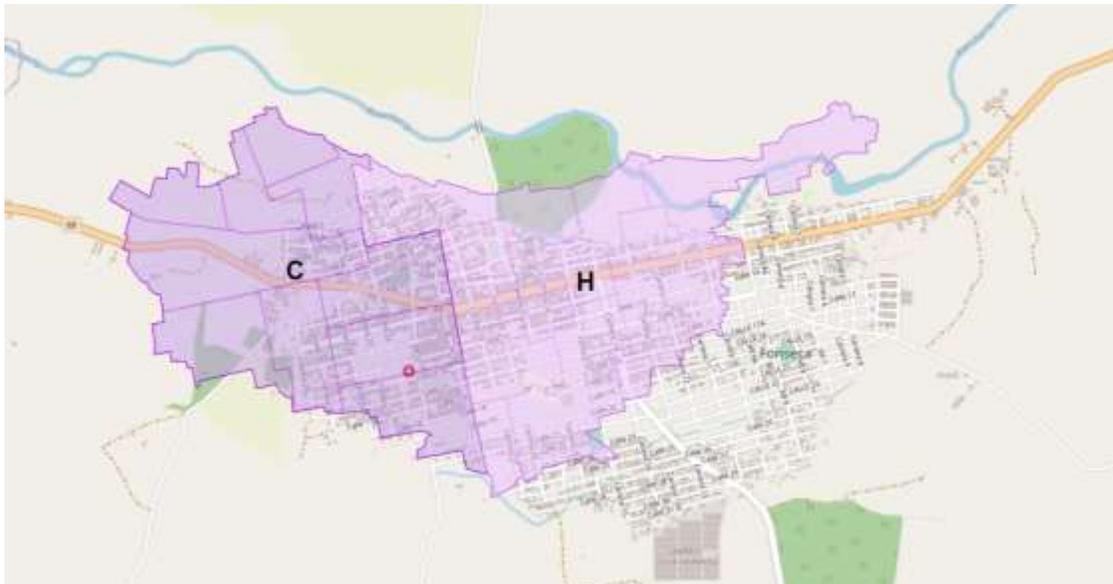
## 6.9 MODELO GEOMÁTICO

El modelo geomático expresa la idea estructurada planteada en cada uno de los procesos descritos en el modelo conceptual, sólo que ahora lo hace desde una perspectiva geomática, bajo un entorno geomático, en el que destacan el aspecto espacial y temporal.

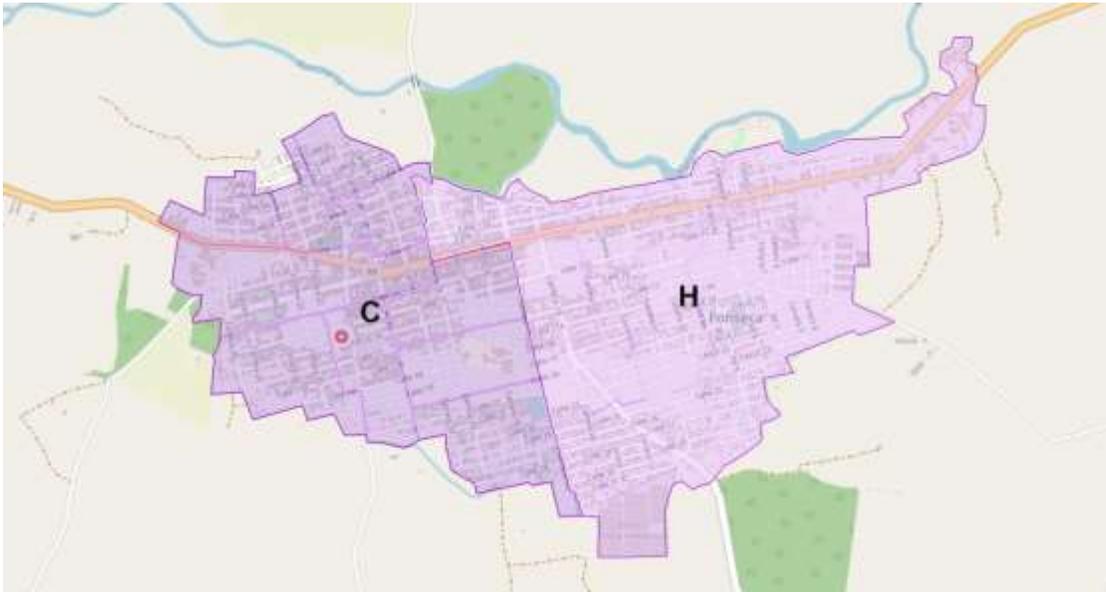
## 6.10 ERRORES ENCONTRADOS EN LA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA DE LA COMPAÑÍA:

A continuación, se muestra los errores encontrados en la base de datos de la empresa.

### ➤ FONSECA-LA GUAJIRA

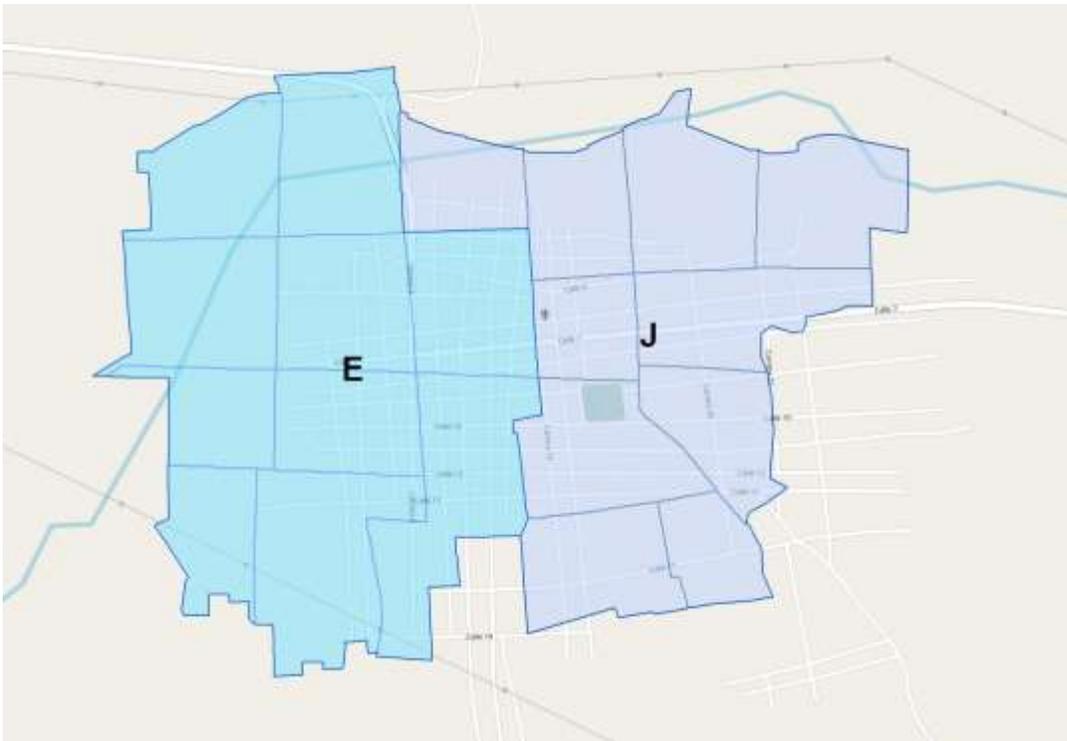


*Ilustración 4 Cobertura Fonseca - La Guajira sin corregir*

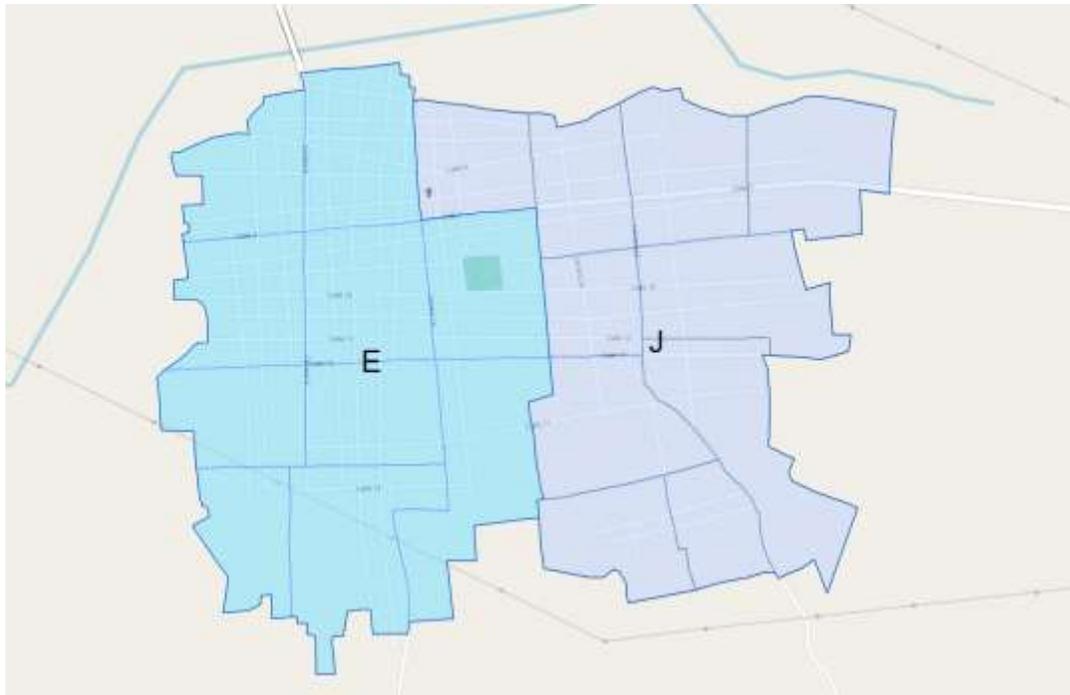


*Ilustración 5 Cobertura Fonseca - La Guajira corregido*

➤ **PIVIJAY - MAGDALENA**

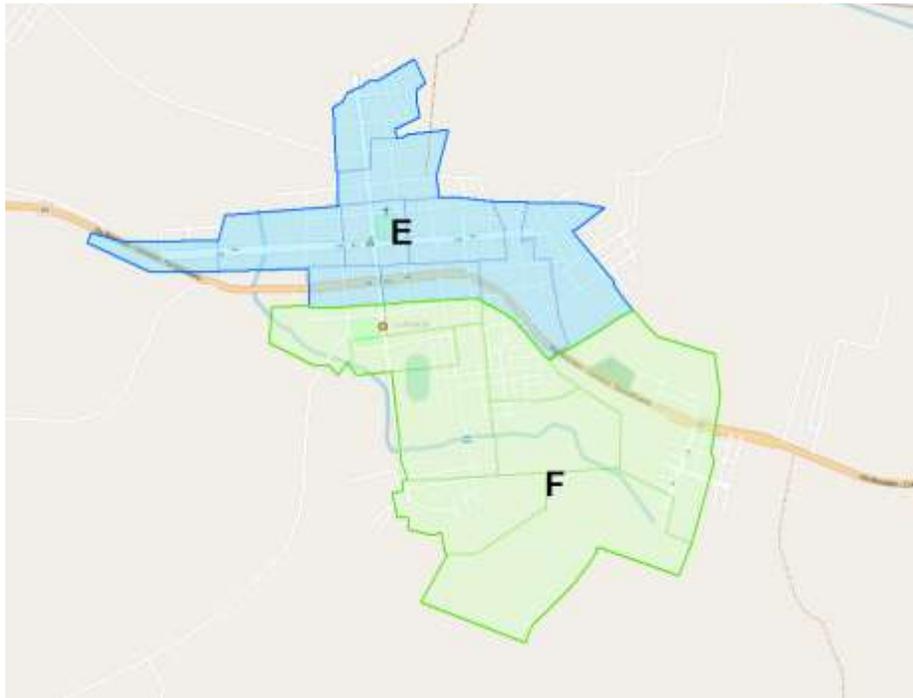


*Ilustración 6 Cobertura Pivijay – Magdalena sin corregir*

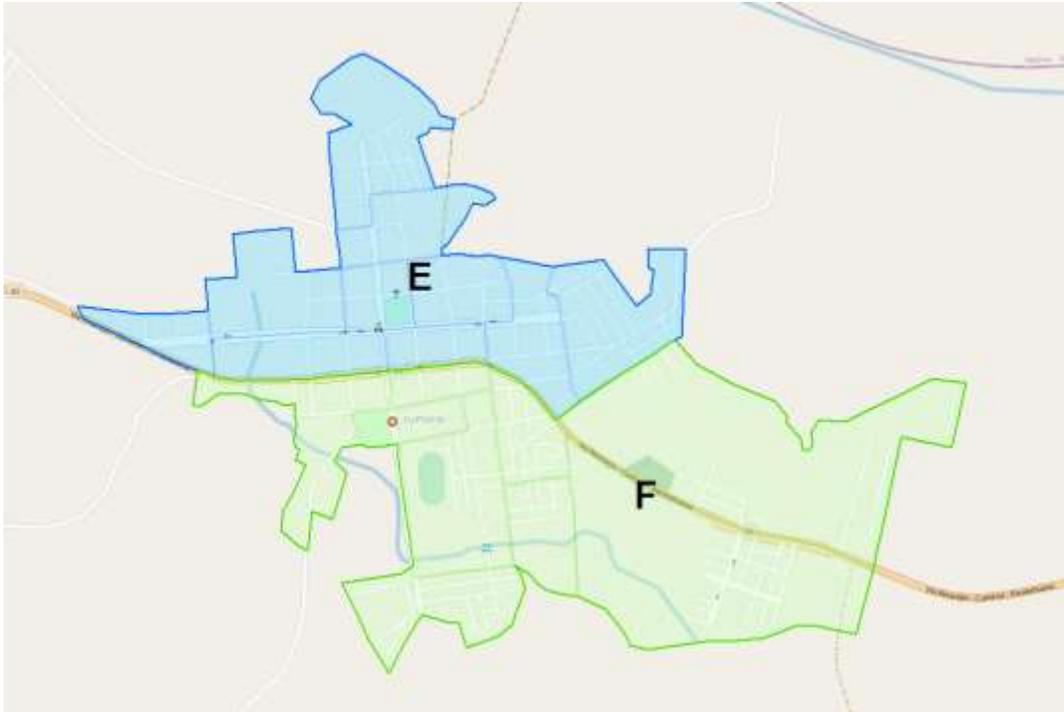


➤ **CUMARAL - META**

*Ilustración 7 Pivijay – Magdalena corregido*

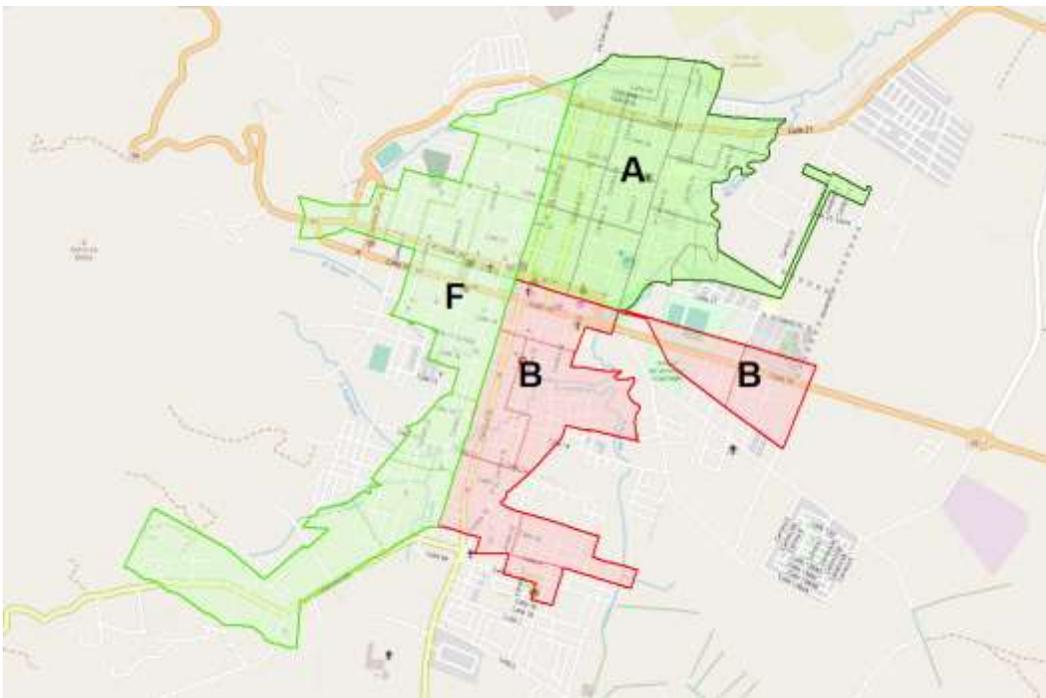


*Ilustración 8 Cobertura Cumaral - Meta sin corregir*

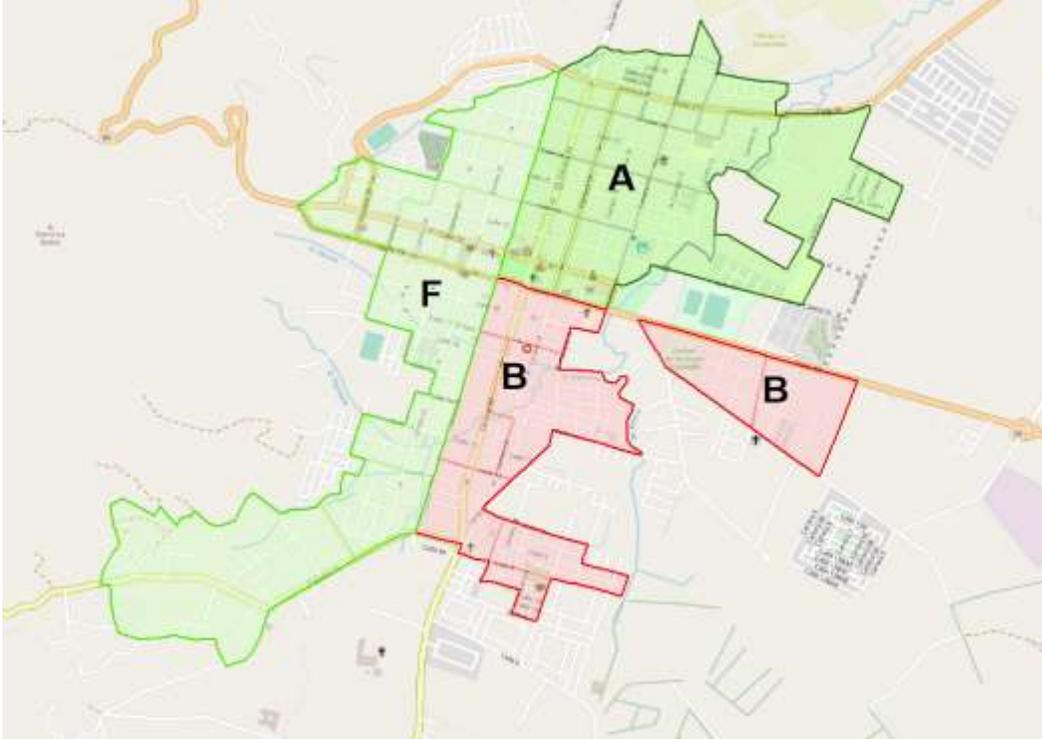


*Ilustración 9 Cobertura Cumaral - Meta corregido*

➤ **LA CEJA - ANTIOQUIA**



*Ilustración 10 Cobertura La Ceja - Antioquia sin corregir*



*Ilustración 11 Cobertura La Ceja - Antioquia corregido*

### ➤ ANÁLISIS DE LOS ERRORES DE LA BASE DE DATOS GEOGRAFICA

Los errores encontrados en la base de datos de la empresa se presentan de la siguiente manera: en los mapas de Fonseca - La Guajira, Pivuyay - Magdalena, Cumaral - Meta y La Ceja - Antioquia, se evidencia que no están ubicados de manera correcta en los territorios, dado que estos no encajan con los límites urbanos. Al no tener claridad del territorio como tal dentro de los mapas, se pueden presentar inconvenientes que afectan directamente a la labor del área de zonificación al georreferenciar mal a las consultoras.

➤ GALAPA – ATLANTICO

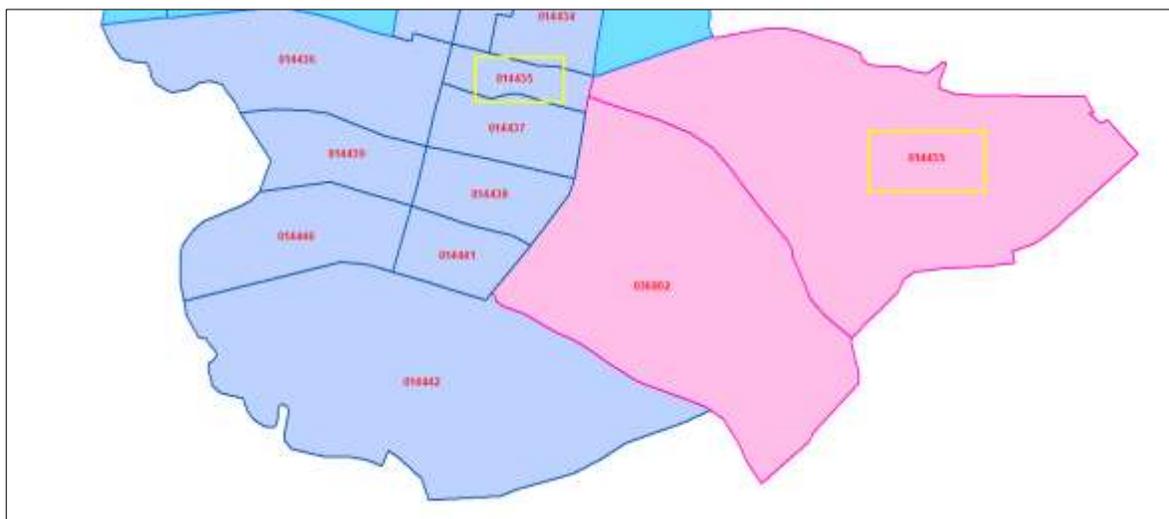


Ilustración 13 Mismo territorio en dos secciones diferentes sin corregir

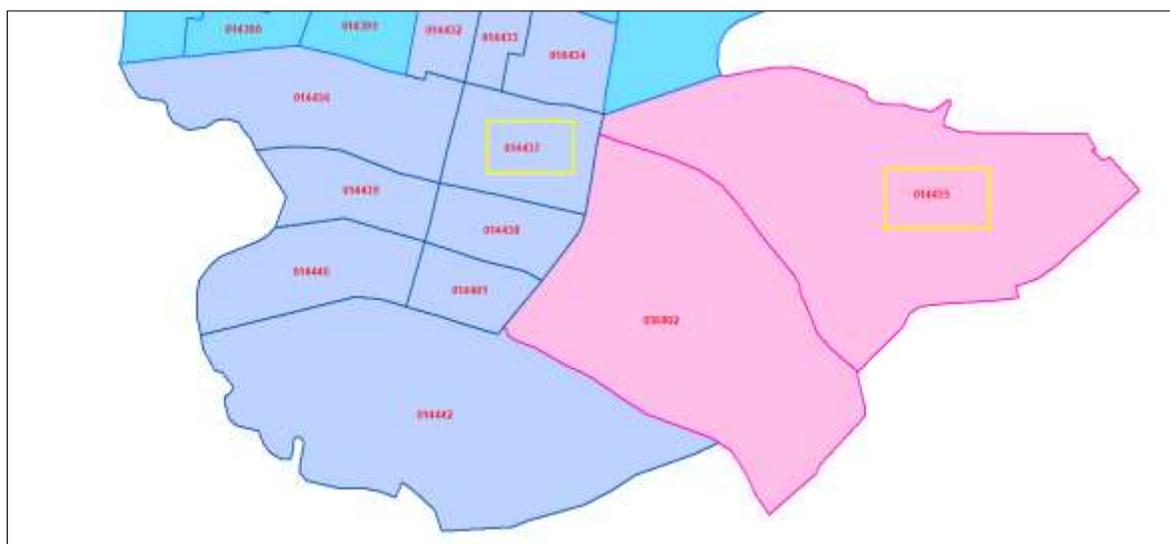
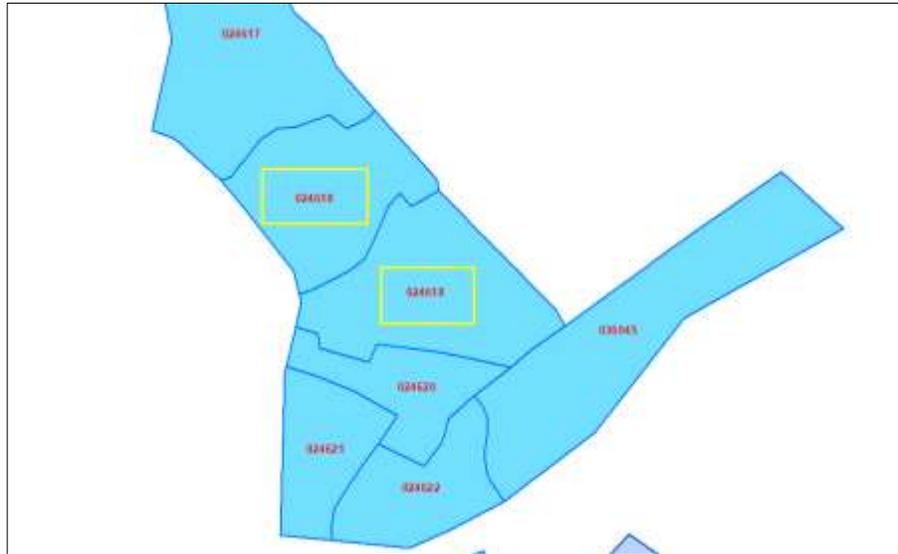
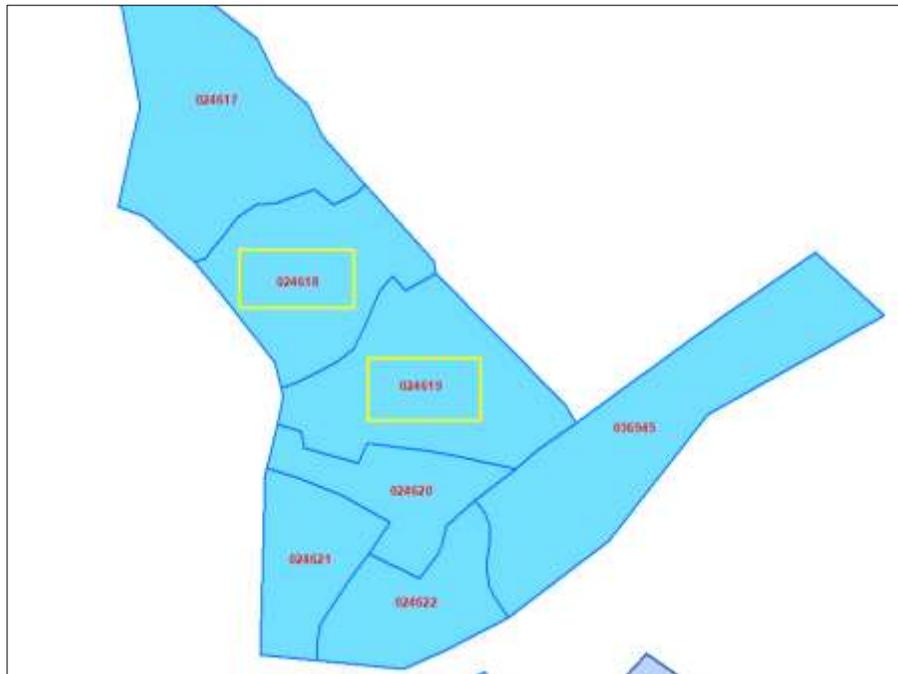


Ilustración 12 Mismo territorio en dos secciones diferentes corregido

➤ **TARAZÁ - ANTIOQUIA**



*Ilustración 14 Territorio repetido sin corregir*



*Ilustración 15 Territorio repetido corregido*

➤ **ANÁLISIS DE LOS ERRORES DE LA BASE DE DATOS GEOGRAFICA**

En la cobertura fuerza de ventas de la compañía en el municipio de Galapa Atlántico y Tarazá Antioquia se encontró el error de dos territorios con el mismo código de identificación de territorio, en el caso de Galapa con el 014435 (ilustración 12) y en Tarazá con el 026618 (ilustración 14), estos deben ser diferentes dado que es el único dato que no se puede repetir en la base de datos geográfica.

➤ BOGOTA  
TERRITORIO SOBRE VIA



*Ilustración 16 Territorio 029650 sobre una vía*

➤ BOGOTA  
TERRITORIO SOBRE VIA



*Ilustración 17 Territorio 029596 sobre una vía*

➤ BUCARAMANA – SANTANDER  
TERRITORIO QUE NO DEBERIA ESTAR



*Ilustración 18 Territorio 036330 sobre una vía*



*Ilustración 19 Territorio 036330 sobre una vía*



*Ilustración 20 Territorio 036330 sobre una vía*

➤ CALI – VALLE DEL CAUCA –TERRITORIO BIBLIOTECA PUBLICA



*Ilustración 21 Territorio 011869 sobre biblioteca publica*



*Ilustración 22 Territorio 011869 sobre biblioteca publica*



*Ilustración 23 Territorio 011869 sobre biblioteca publica*

➤ CALI – VALLE DEL CAUCA –  
TERRITORIO EN UN LAGO



*Ilustración 24 Territorio 035429 sobre un lago*



*Ilustración 25 Territorio 035429 sobre un lago*

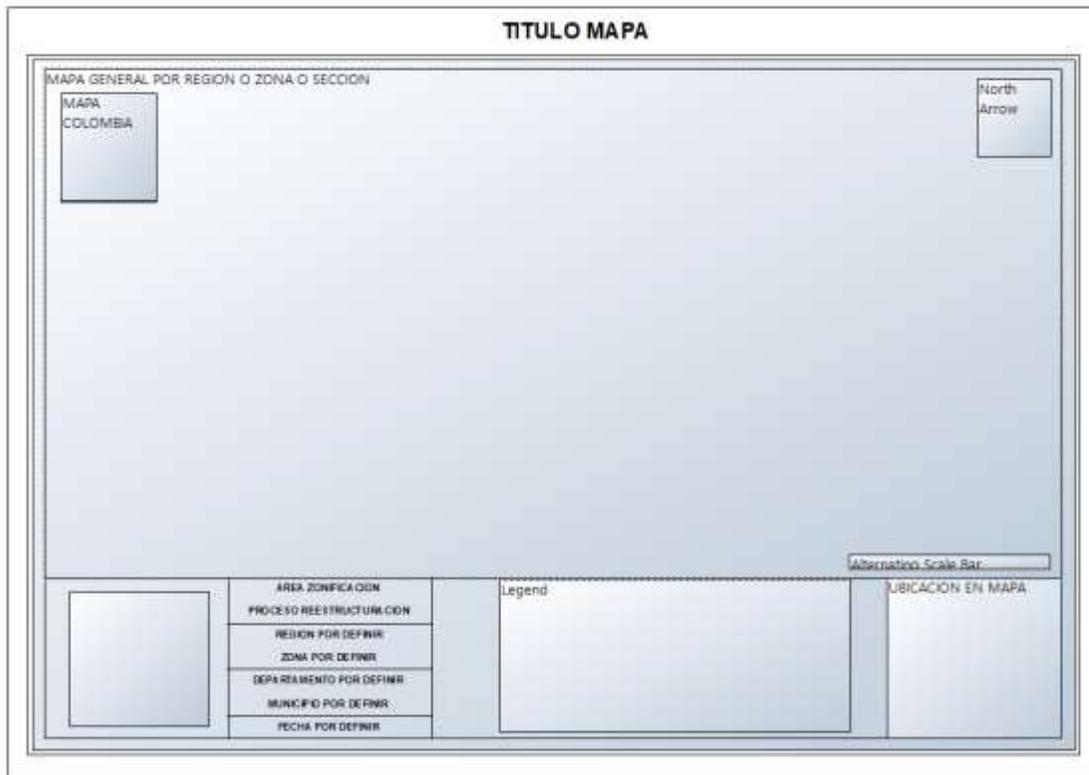


*Ilustración 26 Territorio 035429 sobre un lago*

### ➤ ANÁLISIS DE LOS ERRORES DE LA BASE DE DATOS GEOGRAFICA

Por otro lado, en los mapas de las ciudades de Bogotá, Bucaramanga y Cali, se evidencian polígonos que no cumplen con las características exigidas, por ejemplo, que se haya creado un territorio en vía pública como autopistas, espacios públicos, bibliotecas, parques e incluso lagos. Esto evidencia un error dado que los polígonos deben ser de espacios habitados, donde se encuentra la población a la que se dirige el mercado, pero si hay polígonos marcados o tenidos en cuenta donde no hay presencia de viviendas o habitantes se reduce el espacio en el que se desea trabajar.

➤ **PLANTILLA PARA ESTANDARIZAR EXPORTACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LOS MAPAS**



*Ilustración 27 Plantilla visualización y exportación de mapas*

La plantilla (ilustración 27), es la propuesta para la elaboración de los nuevos mapas, la cual busca homogenizar y estandarizar la presentación de los mapas y la cartografía que maneja la compañía, a nivel de zona, sección y territorio, mejorando la optimización y rentabilidad de la fuerza de ventas.

## 7. ALCANCES Y LIMITACIONES.

### 7.1 LIMITACIONES

Al momento de iniciar el proceso de reestructuración y formulación de la propuesta, el pasante no cuenta con conocimientos de marketing, los cuales son necesarios para que la confluencia entre mercado y geografía sea más eficiente, para así facilitar y agilizar el trabajo del área.

Una limitación relevante es la diferencia de tiempos entre la pasantía y el contrato laboral, que a pesar del compromiso de la empresa de extender el tiempo que se necesita para culminar la pasantía, el tiempo destinado a la práctica de esta, puede ser un punto en contra del pasante.

Debido al corto tiempo y la falta de experiencia del pasante sólo se puede realizar el procedimiento en una sola zona de las muchas que hay para reestructuración, ya que está se realiza cada 3 campañas aproximadamente, lo cual hace más corto el proceso.

### 7.2 ALCANCES

En el proceso de la pasantía como opción y trabajo de grado, se hace un acompañamiento a la empresa BELCORP para implementar y mejorar los procesos de optimización y reestructuración de una zona, secciones y territorios. Para esto, se lleva a cabo la elaboración y actualización de la cartografía y la base de datos geográfica que se usa en el área de zonificación, por medio de un estudio de geomarketing basado en la dimensión espacial de los factores socioeconómicos y de mercado a los que se enfrenta la empresa.

Al culminar la pasantía se contará con una base de datos geográfica actualizada, así mismo, la cartografía de la compañía será un apoyo para el uso de análisis y estudios de mercado que ayudarán y proporcionarán una mayor rentabilidad e incrementará el bienestar de la venta directa.

## 8. METODOLOGÍA

Antes de empezar a desarrollar la metodología del proceso práctico de reestructuración, se debe tener cuenta qué es una estrategia corporativa, que según Kenneth R. Andrews en *The Concept of Corporate Strategy*, es “un patrón de decisiones que fija las metas de una compañía, genera las principales políticas para conseguir esos objetivos y concreta el rango de negocios a los que la organización se va a dedicar.” En el caso de BELCORP, el área de zonificación, aporta a la estrategia corporativa el proceso de la reestructuración a nivel que se requiera (división, región, zona, sección), para alcanzar los objetivos y metas propuestas por la corporación, teniendo en cuenta variables analíticas, de negocio y la salida de campo.

- Variables analíticas: población, nivel socioeconómico, áreas comerciales y dotacionales.

Según la Real Academia de la Lengua Española, población es el conjunto de personas o individuos de la misma especie que ocupan determinado lugar o área en un espacio geográfico. Por otro lado, el término también hace referencia al conjunto de viviendas e infraestructuras que ocupan un espacio.<sup>26</sup> Para BELCORP, población es el número de personas que habitan por manzana que pueden posibles consultoras y consultores.

En el caso del nivel socioeconómico, según Oscar Eduardo Vera y Franklin Miguel Vera, médicos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Perú, citan a entidades como National Center for Educational Statistics y Center for Research on Education, Diversity and Excellence quienes definen el nivel socioeconómico como “una medida de posición económica y social de una persona u hogar, y del nivel social basado en varios factores como los ingresos y la educación.”<sup>27</sup> Con base en esto, la empresa hace un seguimiento al comportamiento del negocio dentro de las diferencias que abarcan los niveles socioeconómicos.

Las áreas comerciales son espacios o puntos estratégicos que se ubican vías principales, que aglomeran todo tipo de comercio, en este caso es minorista, de interior e informal. Por otro lado, las áreas dotacionales son los espacios de uso público como hospitales, colegios, iglesias, cementerios, etc.

- Variables de negocio: ventas, activas, socias empresarias.

La Real Academia De La Lengua Española, define venta como la transferencia de un bien a alguien por el precio convenido o estipulado de lo que se posee. Es el intercambio de un bien o servicio por un precio.<sup>28</sup> Para la corporación, las ventas son el valor neto que vende cada consultora durante cada campaña en el transcurso de un año.

Las activas se definen como el número de consultoras que están activas en el negocio, es decir son aquellas que pasan pedido cada campaña durante el año y la socia empresaria, es la persona encargada de trabajar en una sección asignada por la gerente de zona y darle cobertura durante cada campaña del año. Así mismo, cumple una función de acompañamientos a las consultoras, dado que es la figura

---

<sup>26</sup> Definición de Población según la Real Academia de la Lengua Española.

<sup>27</sup> Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque.

<sup>28</sup> Definición de venta según la Real Academia de la Lengua Española.

de liderazgo, está pendiente de su desarrollo, de que se mantengan activas en el negocio motivando a incrementar el crecimiento de venta en cada campaña y se encarga de buscar a nuevas consultoras dentro de una sección.

- Salida de campo

Es el trabajo de identificación, observación y análisis de la realidad con un fin específico dentro de un territorio asignado por la investigación.

En este caso, se recoge información con la gerente divisional, la gerente regional y la gerente de zona sobre las capacidades, dificultades y oportunidades que presenta la división, la región y la zona. Además, se hace registro fotográfico de los puntos donde hay mayor presencia de comercio y posibles problemáticas que puedan afectar el desarrollo y el potencial del sector analizado.

Por consecuencia, el diagnóstico se realiza a partir de lo anterior. Por ende, según Gerardo Cruz, director de turismo y asuntos internacionales, diagnóstico se define como un proceso analítico que permite conocer la situación real de la organización en un momento dado para describir problemas y corregirlos o áreas de oportunidad para aprovecharlas.<sup>29</sup>

El área de zonificación, a través de un análisis de las variables analíticas, de negocio y la salida de campo, llega a un diagnóstico el cual, sirve para saber qué decisión tomar respecto al nivel al que se llevará a cabo el proceso de reestructuración. La decisión que se toma a partir del diagnóstico son:

- Fusión: Es la acción de eliminar una división, región, zona y sección, pero no en cobertura o territorio, sino en su atributo de nombre, dado que en la cobertura de la compañía sigue estando presente.
- Apertura: Es el procedimiento que se desarrolla cuando una o más divisiones, regiones, zonas o secciones presentan incremento en activas para así facilitar el trabajo de las socias empresarias y entablar un equilibrio para potencializar la división, región, zona o sección. Este proceso también se da en los municipios o poblaciones en los cuales BELCORP no tiene presencia.
- Ajustes: En este punto, se hace cambio de los límites de las divisiones, regiones, zonas o secciones por diferentes razones para potencializar, pero no deja de existir.
- No Intervención: Es el seguimiento que se lleva a cabo cuando una división, región, zona o sección está en su punto de equilibrio óptimo, cumple con los parámetros establecidos del área de zonificación y con la estrategia corporativa, por lo cual no requiere de algún cambio o foco de atención.

Estas cuatro decisiones se pueden aplicar en una escala de división, región, zona y sección: La división está compuesta por una o más regiones. Una región está compuesta por una o más zonas. Una zona está compuesta por una o más secciones y la sección está compuesta por uno o más territorios.

---

<sup>29</sup> Diagnóstico organizacional. 2012. Gerardo Cruz.

➤ **DIAGRAMA ESTRATEGIA CORPORATIVA**

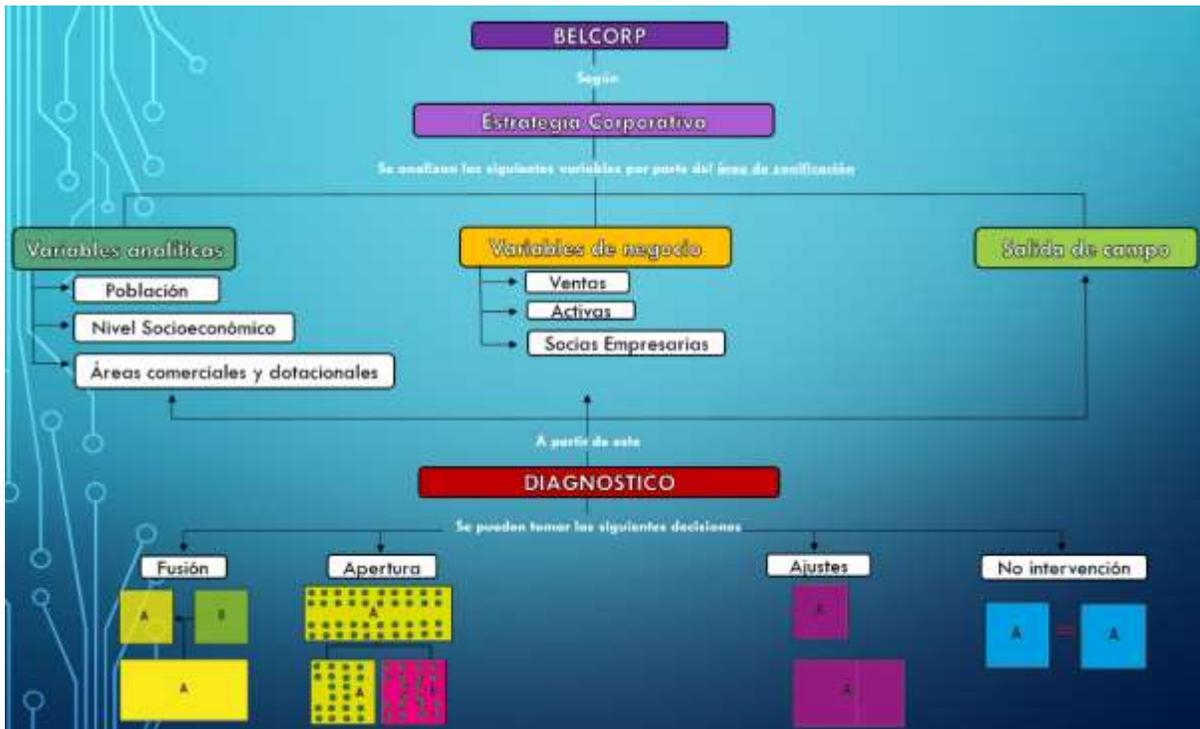
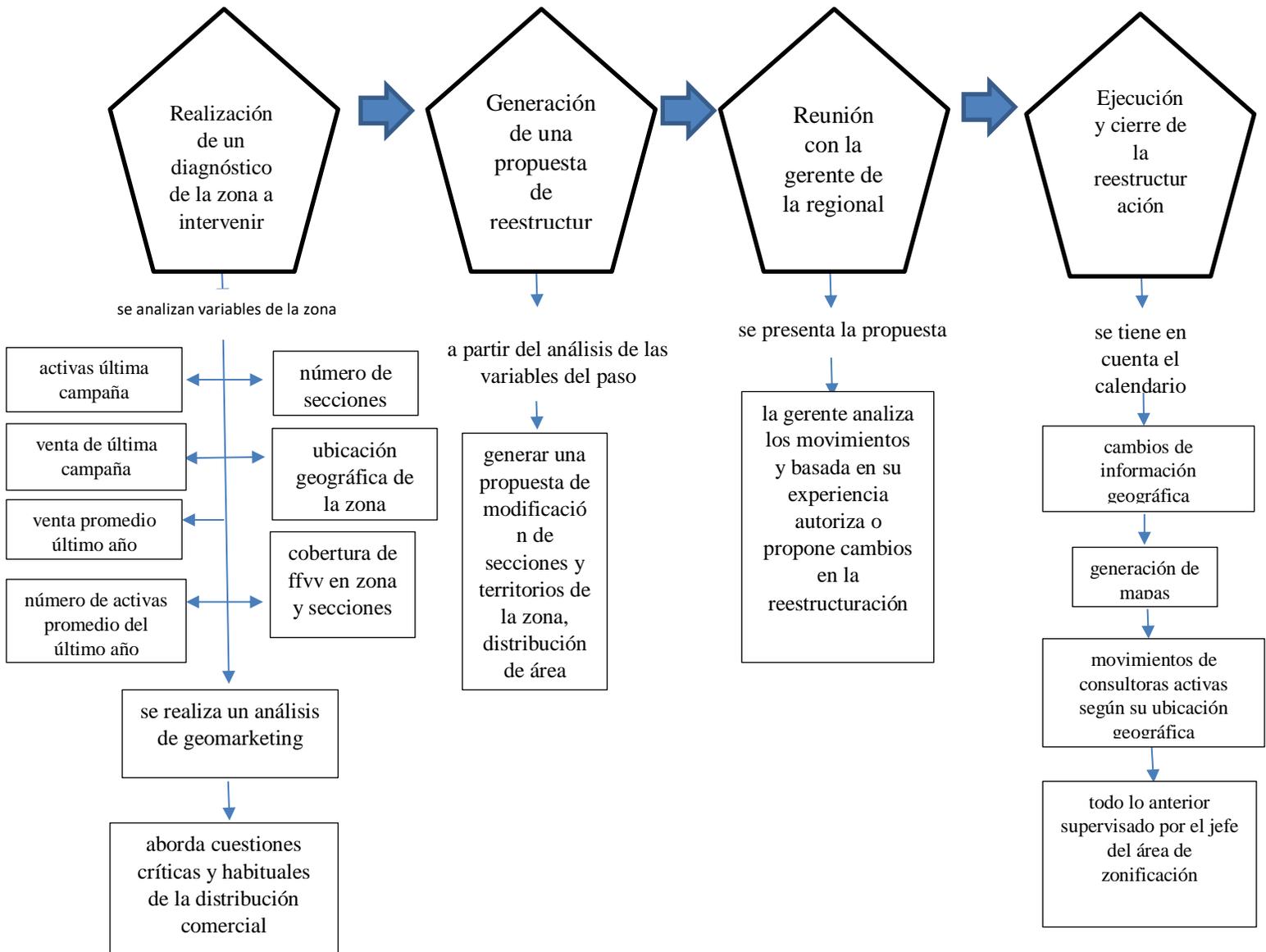


Ilustración 28 Estrategia Corporativa BELCORP

Llegado a este punto, la empresa BELCORP cuenta con una cobertura del 96% en Colombia al año 2019, dividida en divisiones, regiones, zonas y secciones. En este caso, se analiza una zona del municipio de Villavicencio que requiere atención, puesto que presenta una notable disminución en las ventas y en el crecimiento de consultoras activas con respecto a las demás de la región.

Ahora bien, la metodología que se utiliza durante el desarrollo de la pasantía, se apoya en cuatro fases, estas se ejecutarán en cada una de las divisiones, regiones, zonas, secciones y territorios, que lo requieran por parte del área de zonificación. Las fases que se explicarán a continuación se realizan de acuerdo con el cronograma establecido y con la necesidad de llevar a cabo cada actividad.

➤ **DIAGRAMA METODOLOGIA**



*Ilustración 29 Diagrama metodología<sup>30</sup>*

<sup>30</sup> Diagrama de flujo: Metodología del proyecto de investigación, pasantía Ing. Catastral y Geodesia en la empresa BELCORP.

## 8.1 REALIZACIÓN DE UN DIAGNÓSTICO DE LA ZONA A INTERVENIR Y SUS VARIABLES ANALÍTICAS Y DE NEGOCIO

En esta fase se analizan las siguientes variables de la zona y secciones:

### 8.1.1 VENTA POR SECCIÓN ÚLTIMO AÑO

La variable venta es la que define el valor que vende cada consultora por sección y es la suma del valor total vendido por cada consultora activa por campaña en el transcurso del año, en este caso el año 2019, en las siguientes tablas y graficas se mostraran y analizaran las ventas por secciones durante cada campaña

#### ➤ Tabla venta por sección y por campaña

SECCION	CAMPAÑA 01	CAMPAÑA 02	CAMPAÑA 03	CAMPAÑA 04	CAMPAÑA 05	CAMPAÑA 06
0515 <sup>a</sup>	\$ 885,501	\$ 1,053,263	\$ 982,146	\$ 1,031,483	\$ 932,024	\$ 1,022,790
0515B	\$ 470,517	\$ 573,570	\$ 689,906	\$ 644,985	\$ 549,632	\$ 490,471
0515C	\$ 770,995	\$ 1,048,668	\$ 1,173,185	\$ 1,146,119	\$ 1,178,457	\$ 1,275,815
0515D	\$ 786,691	\$ 864,193	\$ 971,816	\$ 972,742	\$ 950,946	\$ 898,424
0515E	\$ 853,554	\$ 1,093,480	\$ 1,235,510	\$ 1,094,545	\$ 1,183,180	\$ 1,275,802
0515F	\$ 845,648	\$ 861,543	\$ 1,028,224	\$ 1,111,280	\$ 842,094	\$ 899,842
0515G	\$ 802,606	\$ 954,576	\$ 907,624	\$ 829,785	\$ 866,771	\$ 890,369
0515H	\$ 961,941	\$ 1,129,793	\$ 1,388,445	\$ 1,568,242	\$ 1,560,643	\$ 1,807,596
0515I	\$ 1,024,445	\$ 1,262,400	\$ 1,611,835	\$ 1,510,817	\$ 1,471,060	\$ 1,712,795

SECCION	CAMPAÑA 07	CAMPAÑA 08	CAMPAÑA 09	CAMPAÑA 10	CAMPAÑA 11	CAMPAÑA 12
0515 <sup>a</sup>	\$ 1,026,598	\$ 1,095,939	\$ 935,772	\$ 958,332	\$ 986,055	\$ 947,458
0515B	\$ 737,830	\$ 660,157	\$ 610,632	\$ 666,756	\$ 848,397	\$ 579,256
0515C	\$ 1,464,954	\$ 1,321,202	\$ 1,268,441	\$ 1,376,910	\$ 1,584,492	\$ 1,413,643
0515D	\$ 992,830	\$ 936,246	\$ 901,500	\$ 872,247	\$ 942,619	\$ 848,327
0515E	\$ 1,087,642	\$ 1,188,562	\$ 1,125,974	\$ 1,213,338	\$ 1,481,767	\$ 1,113,158
0515F	\$ 876,442	\$ 808,481	\$ 844,517	\$ 924,983	\$ 1,124,452	\$ 882,289
0515G	\$ 1,067,695	\$ 1,111,918	\$ 920,676	\$ 892,281	\$ 1,032,759	\$ 841,751
0515H	\$ 1,701,967	\$ 1,493,288	\$ 1,305,883	\$ 1,599,217	\$ 1,717,765	\$ 1,430,998
0515I	\$ 1,739,923	\$ 1,844,585	\$ 1,586,529	\$ 1,735,190	\$ 1,868,424	\$ 1,487,077

SECCION	CAMPAÑA 13	CAMPAÑA 14	CAMPAÑA 15	CAMPAÑA 16	CAMPAÑA 17
0515 <sup>a</sup>	\$ 1,084,424	\$ 973,854	\$ 1,037,335	\$ 1,110,136	\$ 1,262,220
0515B	\$ 840,203	\$ 731,844	\$ 893,681	\$ 807,069	\$ 976,615
0515C	\$ 1,464,160	\$ 1,281,058	\$ 1,424,501	\$ 1,342,968	\$ 1,381,008
0515D	\$ 970,388	\$ 961,870	\$ 891,439	\$ 949,749	\$ 1,042,928
0515E	\$ 1,386,639	\$ 1,271,033	\$ 1,364,764	\$ 1,345,695	\$ 1,636,240
0515F	\$ 884,981	\$ 998,177	\$ 1,170,660	\$ 1,209,558	\$ 1,150,070
0515G	\$ 962,062	\$ 953,989	\$ 1,178,323	\$ 1,071,774	\$ 1,260,142
0515H	\$ 1,416,157	\$ 1,381,970	\$ 1,413,015	\$ 1,407,811	\$ 1,631,659
0515I	\$ 1,486,645	\$ 1,408,944	\$ 1,703,750	\$ 1,730,667	\$ 1,940,078

Tabla 1 Ventas por sección y por campaña

**PROM SECCION \$ 1,130,994**

En la tabla no. 01 se puede observar la venta por sección por cada campaña que se desarrolló en el transcurso del año 2019. El promedio anual de la venta por sección fue de \$ 1'130.994 pesos, la cual se puede idéntica en la línea azul horizontal de la ilustración no 06. Para el área de zonificación una de las variables de negocio a tener en cuenta al momento de realizar la reestructuración es la venta de cada campaña por sección, puesto que según los datos obtenidos se puede evidenciar que la sección B tuvo un bajo desempeño en la venta realizada durante el año y quedó muy por debajo del promedio anual, a diferencia de las secciones H e I que tuvieron un buen desempeño en la venta y se ubican por encima del promedio anual.

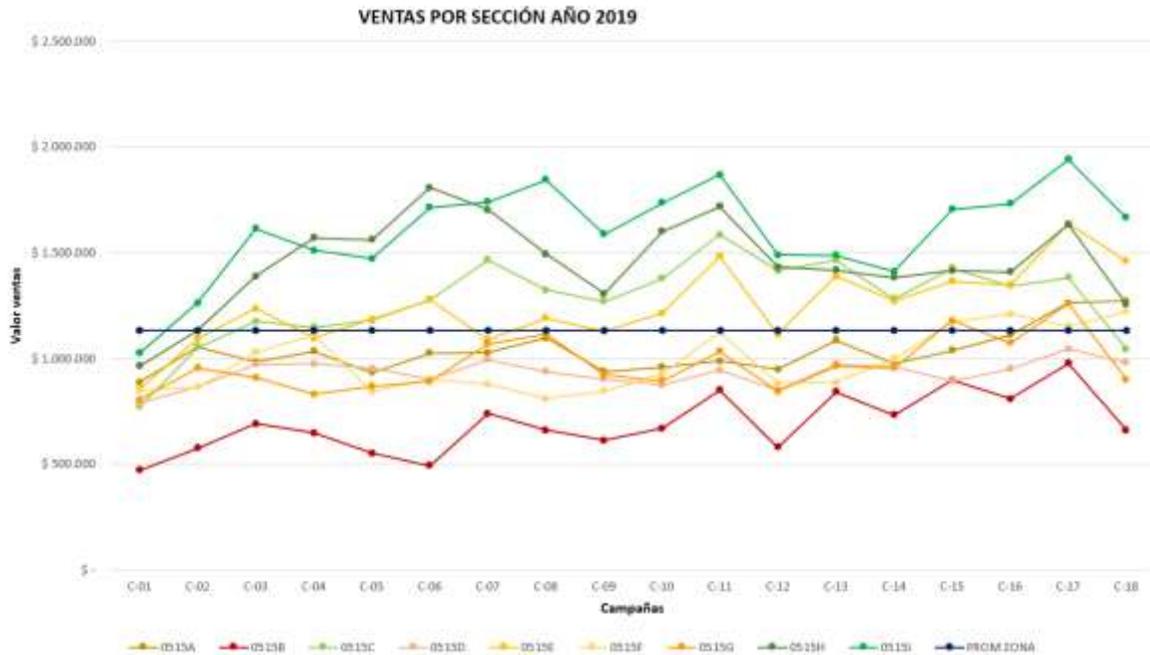


Ilustración 30 Gráfica de ventas por sección año 2019

En la gráfica se puede evidenciar las ventas de cada sección durante cada campaña del año 2019, como se mencionó anteriormente, y queda más claro que la sección que presenta un desempeño más bajo es la sección B se puede identificar en la línea color rojo, que está por debajo del promedio y se vuelve un caso atípico, al igual que las secciones H e I, que presentaron un valor de venta muy alto durante el año.

• Promedio venta por secciones

PROM 0515A	\$ 1,019,137
PROM 0515B	\$ 692,442
PROM 0515C	\$ 1,289,210
PROM 0515D	\$ 926,762
PROM 0515E	\$ 1,232,405
PROM 0515F	\$ 968,426
PROM 0515G	\$ 973,241
PROM 0515H	\$ 1,465,670
PROM 0515I	\$ 1,595,598

Tabla 2 Promedio venta por secciones



Ilustración 31 Gráfica venta promedio última campaña por secciones

La gráfica (Ilustración) No. 31 muestra los valores del promedio de venta por sección en el año para demostrar que la sección B es la que presentó el menor desempeño y la sección H e I son las que mejor desarrollo tuvieron en la zona.

- **Venta de última campaña**

SECCION	CAMPAÑA 18
0515 <sup>a</sup>	\$ 1,269,381
0515B	\$ 658,862
0515C	\$ 1,043,642
0515D	\$ 980,787
0515E	\$ 1,459,290
0515F	\$ 1,220,300
0515G	\$ 899,002
0515H	\$ 1,255,184
0515I	\$ 1,665,492

Tabla 3 Venta de última campaña

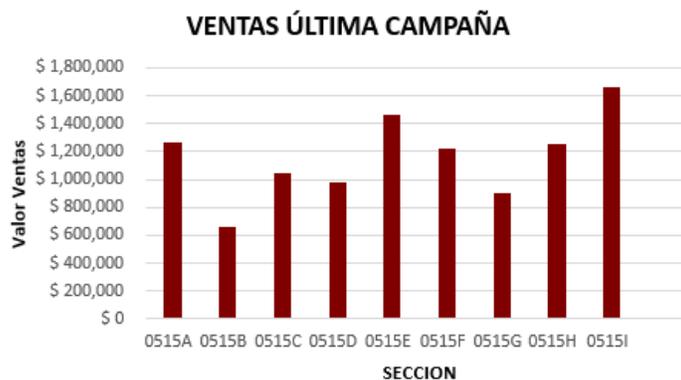


Ilustración 32 Gráfica ventas última campaña

Para finalizar, se analiza la venta por sección de la última campaña del año observando nuevamente el análisis anteriormente realizado.

## 8.1.2 ACTIVAS POR SECCIÓN ÚLTIMO AÑO

Esta variable es la que define el número de consultoras que están activas en el negocio, es decir son aquellas que pasan pedido cada campaña durante el año, a continuación, se mostrara en las tablas el número de activas por sección del año 2019 en cada campaña.

### ➤ Tabla número de activas del año 2019 por sección y por campaña

SECCION	CAMPAÑA 01	CAMPAÑA 02	CAMPAÑA 03	CAMPAÑA 04	CAMPAÑA 05	CAMPAÑA 06	CAMPAÑA 07	CAMPAÑA 08	CAMPAÑA 09
0515A	29	31	30	31	29	28	30	29	30
0515B	17	16	18	19	17	15	14	17	19
0515C	35	36	35	36	39	40	41	38	39
0515D	27	29	28	27	29	29	30	29	29
0515E	27	30	31	32	32	33	33	31	33
0515F	26	26	27	28	28	28	28	27	26
0515G	25	26	27	28	29	29	31	31	29
0515H	39	40	43	44	46	46	45	45	45
0515I	40	41	42	43	42	47	46	46	46

SECCION	CAMPAÑA 10	CAMPAÑA 11	CAMPAÑA 12	CAMPAÑA 13	CAMPAÑA 14	CAMPAÑA 15	CAMPAÑA 16	CAMPAÑA 17
0515A	29	28	30	30	31	30	31	32
0515B	20	19	21	20	21	22	23	22
0515C	40	42	41	44	42	40	42	38
0515D	29	28	29	30	29	28	29	28
0515E	35	35	36	38	38	37	37	37
0515F	27	28	28	30	29	29	30	31
0515G	29	30	31	32	33	34	35	36
0515H	43	44	45	43	41	43	43	44
0515I	47	46	46	43	44	42	46	45

Tabla 4 Número de activas del año 2019 por sección y por campaña

PROM SECCION **33,15**

En la tabla No. 4 se puede observar el número de activas por sección por cada campaña en el año 2019, el promedio de activas por sección en el año fue de 33.08. Para el área de zonificación una de las variables a tener en cuenta al momento de realizar la reestructuración es el número de activas de cada campaña por sección. En esta, se puede evidenciar que la sección B tuvo un bajo desempeño en el número de activas ya que no pudo retener y crecer en número durante el año 2019 y quedo por debajo del promedio anual, en cambio las secciones H e I tuvieron un excelente desempeño en el número de activas durante el año, y también quedaron por encima del promedio anual, lo que se ve reflejado en una mayor venta.

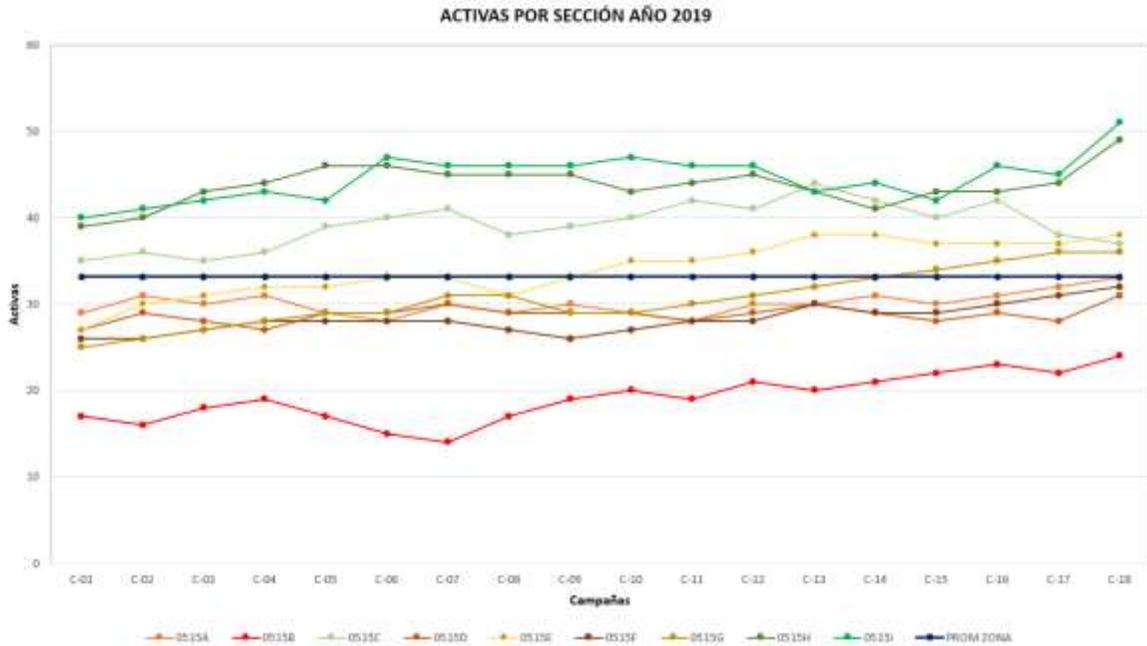


Ilustración 33 Gráfica activas por sección año 2019

En la gráfica se puede evidenciar el flujo de activas durante cada campaña del año por sección, ya que unas secciones se mantuvieron y ganaron más activas y otras las perdieron por razones que serán analizadas más adelante, como el caso de la sección B que durante el año estuvo por debajo del promedio de activas y fue la que menor desempeño tuvo en la zona, en cambio las secciones H e I mantuvieron en su gran mayoría a las activas que tenían.

- **Promedio activas por secciones**

PROM 0515A	30,06
PROM 0515B	19,11
PROM 0515C	39,17
PROM 0515D	28,78
PROM 0515E	34,06
PROM 0515F	28,22
PROM 0515G	30,61
PROM 0515H	43,78
PROM 0515I	44,61

Tabla 5 Promedio activas por secciones

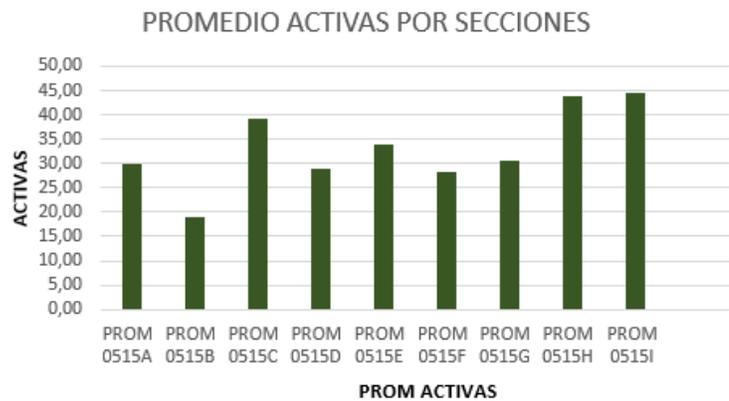


Ilustración 34 Gráfica Promedio activas por secciones

En la gráfica (ilustración) No. 34 se muestra el promedio del número de activas durante el año por sección de la zona y en la gráfica se muestra los resultados, para volver a confirmar lo dicho anteriormente.

- **Activas última campaña**

SECCION	CAMPAÑA
	18
0515A	33
0515B	24
0515C	37
0515D	31
0515E	38
0515F	32
0515G	36
0515H	49
0515I	51

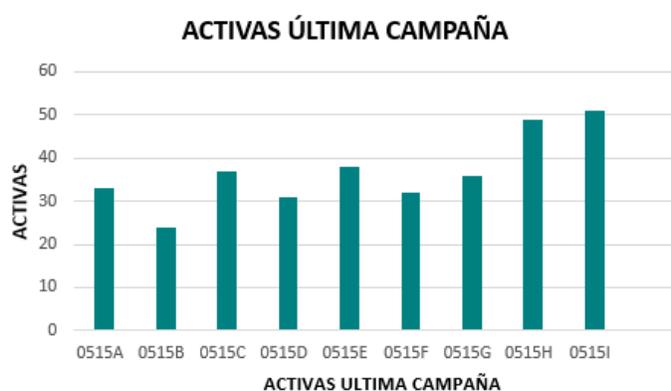


Ilustración 35 Gráfica activas última campaña

Tabla 6 Activas última campaña

Para finalizar, se analiza el número de activas por sección de la última campaña del año observando nuevamente lo anteriormente dicho.

- **Cobertura de FFVV<sup>31</sup> en zona y secciones:**

La rotación se define como el cambio de socia empresaria que estuvo trabajando por sección durante el año.

Cobertura se define como el porcentaje de 18 campañas en total del año, cuantas campañas estuvo una socia empresaria trabajando en cada sección.

- **Tabla cobertura de FFVV en zona y secciones**

Region	Zona/Secc	Campaña cobaturada	Campañas aperturadas	% Cobertura	Rotaciones
05	0515B	14	18	77%	2
05	0515J	17	18	94%	3
05	0515G	18	18	100%	3
05	0515F	18	18	100%	3
05	0515H	18	18	100%	3
05	0515D	18	18	100%	1
05	0515E	18	18	100%	1
05	0515A	18	18	100%	1
05	0515C	18	18	100%	1
05	0515I	18	18	100%	1

Tabla 7 Cobertura de ffvv en zona y secciones

En la tabla No. 7 se puede observar la cobertura de la fuerza de ventas en las secciones, con su porcentaje de cobertura y las rotaciones de acuerdo con las campañas trabajadas por la socia empresaria durante el año.

Luego de observar el promedio de activas, se demuestra que, al analizar los valores de venta, las activas en campaña y el promedio del año 2019, el promedio de la sección B se encuentra por debajo del promedio de la zona y tiene los valores más bajos en venta de activas, lo que significa que existe

<sup>31</sup> FFVV: Cobertura de fuerza de ventas.

un factor que no permite el crecimiento de la sección como sería lo esperado. Además, esto también se ve reflejado en la cobertura de fuerza de ventas, precisamente en la sección B, ya que presenta un menor porcentaje de cobertura en el último año.

Con base en el análisis, se encuentra que se debe desarrollar un foco, es decir un acercamiento a la sección B, dado que lo que se busca es tener el potencial equilibrado para todas las secciones de la zona.

Al igual las secciones H e I, presentaron los promedios más altos y tienen los valores por encima del promedio de la zona en cuanto a venta de activas, las cuales también serán analizadas para tener un potencial equilibrado en la zona.

### 8.1.3 NÚMERO DE SECCIONES

10 secciones y 1 sección con baja cobertura

### 8.1.4 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA

El municipio de Villavicencio, es la capital del departamento del Meta, la cual está ubicada en la región de la Orinoquía al oriente de Colombia. Está a unos 86 kilómetros de distancia de la ciudad de Bogotá, tiene 452.472 habitantes, está a 467 metros sobre el nivel del mar y tiene una superficie de aproximadamente 1.328 km<sup>2</sup>, se puede observar en el mapa (ilustración 36).

Es una metrópoli con una temperatura cálida y húmeda que normalmente llega a los 27 grados centígrados, por esta razón es uno de los destinos turísticos más importantes del país, logrando así ser una de las capitales con más actividad en su comercio y las más importantes de la región.

Según la alcaldía de Villavicencio, esta ciudad “sigue siendo el principal centro de acopio y abastecimiento de los municipios del Meta y de los municipios de la Orinoquía colombiana, a la vez que es el principal municipio productor de petróleo y gas, sin embargo, la mayoría de los empleos se están generando en la actividad comercial y de servicios, es decir, en sectores no productivos y no transables.”



En este mapa se observa la zona 0515 asignada por el área de zonificación para realizar un diagnóstico que permita evaluar si esta tiene un potencial equilibrado en todas sus secciones, como anteriormente se dijo las secciones foco serán las analizadas ya que se debe investigar que está causando el bajo desempeño de esta zona.

A continuación, se mostrará los parámetros definidos por sección para determinar si han tenido un nivel de resultados alto, medio o bajo.

- El parámetro venta fue definido a partir del valor del monto mínimo de pedido establecido por la corporación.
- El parámetro de activas es el que se ve en el comportamiento de las secciones del país
- El parámetro de población es establecido por el área de zonificación.
- El parámetro de NSE es establecido por área de zonificación ya que el comportamiento del negocio se encuentra en los estratos medio-bajo, y este es el ideal para vender.
- El parámetro de comercio está definido por las áreas de comercio y predios dotacionales en los que no es posible desarrollar el negocio.
- El parámetro de inseguridad fue incluido ya que las socias empresarias y las gerentes de zona deben trabajar todos los días en campo y hay que garantizar su seguridad.

### 8.1.5 PARÁMETROS

#### ➤ TABLA PARAMETROS DEFINIDOS AREA ZONIFICACION POR SECCION

PARAMETROS	MEDIDA
Activas (Promedio 2019-2020)	30
Venta (Promedio 2019-2020)	1'110,000
Población	mayor a 10,000 hab.
NSE	más del 50% en estrato 4,5,6
Comercio	Áreas de comercio y dotacionales
Inseguridad	Verificación en campo y llamada a Gerente de Zona

*Tabla 8 Parámetros definidos área zonificación por sección*

De acuerdo con la tabla anterior se analizan los datos obtenidos durante el año 2019, teniendo en cuenta promedio activas y de venta del último año, activas y ventas de campaña 18, que se mostraran en la siguiente tabla:

➤ **TABLA DE LOS DATOS OBTENIDOS EN EL AÑO 2019**

SECCION	PROM ACTIVAS	PROM VENTA	ACTIVAS C-18	VENTA C-08
A	30,06	\$ 1.019.137	33	\$ 1.269.381
B	19,11	\$ 692.442	24	\$ 658.862
C	39,17	\$ 1.289.210	37	\$ 1.043.642
D	28,78	\$ 926.762	31	\$ 980.787
E	34,06	\$ 1.232.405	38	\$ 1.459.290
F	28,22	\$ 968.426	32	\$ 1.220.300
G	30,61	\$ 973.241	36	\$ 899.002
H	43,78	\$ 1.465.670	49	\$ 1.255.184
I	44,61	\$ 1.595.598	51	\$ 1.665.492

*Tabla 9 Datos obtenidos en el año 2019*

En color amarillo se resaltan las secciones que serán analizadas a continuación.

### 8.1.6 GEOMARKETING

Además, se realiza un análisis de geomarketing de la realidad económico-social, a través de instrumentos cartográficos y herramientas de la estadística espacial, que permite abordar cuestiones críticas y habituales de la distribución comercial (Chasco, 2004). Este análisis nos da un panorama general de las secciones foco, en donde podemos determinar según parámetros definidos, si la sección ha tenido un nivel de resultados alto, medio o bajo. Si los resultados son nivel medio o bajo, se realiza un análisis a nivel de sección de las siguientes variables: nivel socioeconómico predominante, áreas de comercio, áreas no residenciales y población.

### 8.1.7 MODELO GEOMÁTICO

El modelo geomático es la recopilación de los procesos, que se genera a partir de un análisis de geomarketing, por medio de un modelo conceptual basado en la geomática.

### 8.1.7.1 MODELO CONCEPTUAL

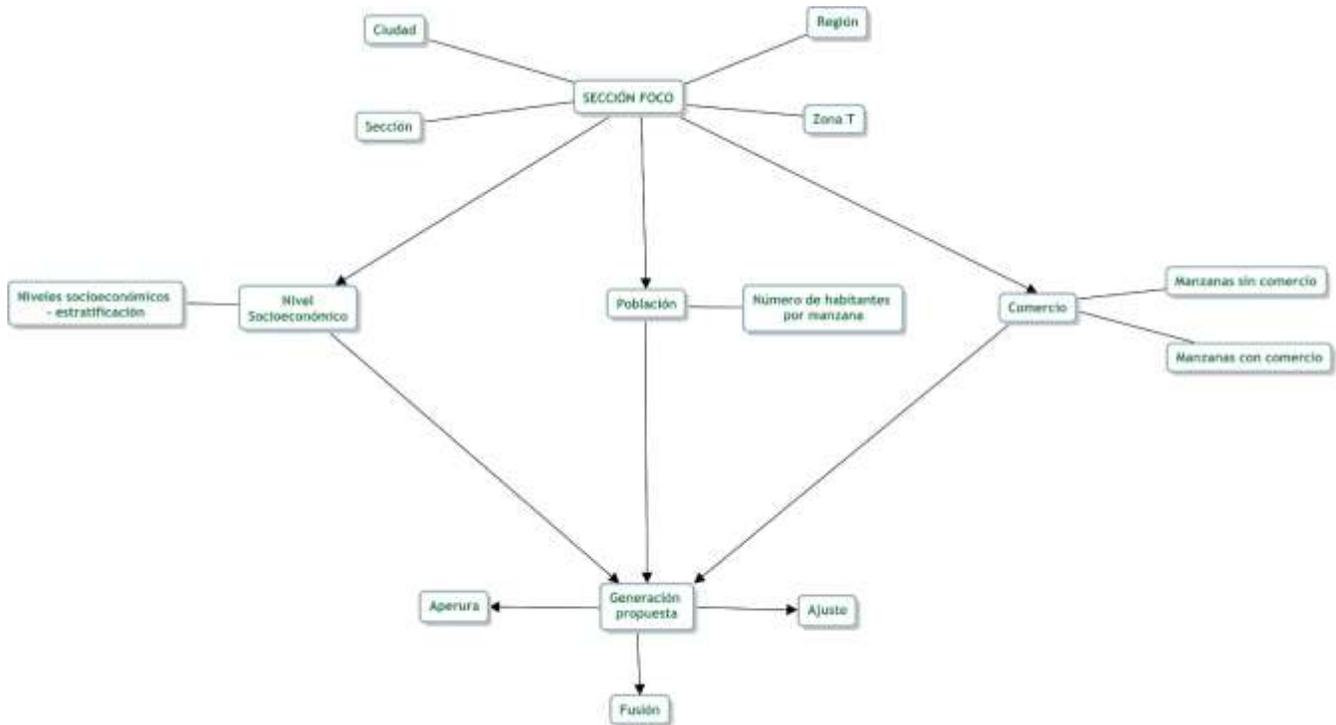
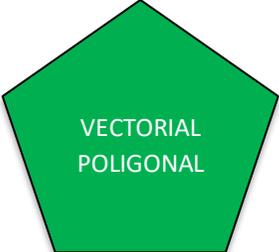


Ilustración 38 Modelo Conceptual

El modelo conceptual es la explicación del proceso que se hace para llegar a la creación de una propuesta. Este se crea a partir de una sección foco en este caso, sin embargo, puede ser una división, región, o zona. En esta, se le hace un análisis sobre sus niveles socioeconómicos, la cantidad de población y la presencia de comercio, para así generar una propuesta de reestructuración que tiene como finalidad mejorar la rentabilidad de la zona. La propuesta debe de proponer una solución, la cual puede ser una apertura, fusión o un ajuste.

### 8.1.7.2 SIMBOLOGÍA MODELO GEOMÁTICO

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	Metadatos
	Entidades vectoriales de tipo no especificado	*.vct /
	Entidades de tipo puntual	*.vct / *.vdc
		<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Objetivos:</li> <li>↳ Punto</li> <li>↳ Línea</li> <li>↳ Polígono</li> </ul>
		*.vct /

	Entidades de tipo lineal	*.vct /
	Entidades de tipo areal	
	Tabla con diferentes atributos	Tabla de *.mdb / *.adc
	Base de datos, con varias tablas	*.mdb
	Entidades vectoriales asociadas con una tabla	*.vlx
	Entidades puntuales asociadas con una tabla.	*.vlx
	Entidades lineales asociadas con una tabla	*.vlx

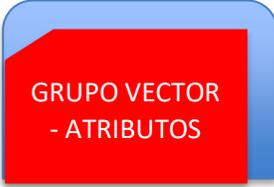
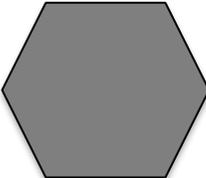
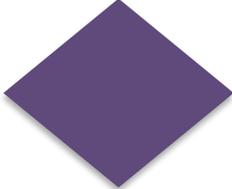
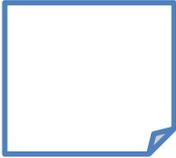
	Entidades areales asociadas con una tabla	*.vlx
	Ejecución de proceso Espacial	*.imm
	Análisis espacial	*.vlx
	Gráfica	*.bmp
	Procedimiento obligatorio	
	Procedimiento opcional	

Tabla 10 Simbología propuesta<sup>32</sup>

“La implementación de la simbología propuesta, se sustenta a partir del UML el cual modela, construye y documenta los elementos que forman un sistema software orientado a objetos, pero actualmente no incorpora una simbología adecuada para ambiente de SIG, por tal motivo, fue necesario llevar a cabo el desarrollo de dicha simbología.” (Plata, pag. 68. 2018)

<sup>32</sup> Este modelo geomático fue hecho con base en el modelo desarrollado por Roberto Franco Plata en su tesis de doctorado denominada Concepción e implementación de un módulo hidrogeomático para la evaluación de disponibilidad de recursos hídricos. Presentada en la Universidad Autónoma del Estado de México en el año 2018.

Los símbolos usados son de tipo vectorial, vectorial puntual, lineal y poligonal, tablas, bases de datos, grupos de vectores, puntuales, lineales y areales asociados a una tabla, ejecución de proceso espacial, análisis espacial y gráficas, lo cuales tiene la finalidad de expresar el proceso que se lleva a cabo para desarrollar la propuesta de reestructuración que busca mejorar la rentabilidad de la zona a través del análisis de la sección foco.

### 8.1.7.3 MODELO GEOMATICO GENERAL

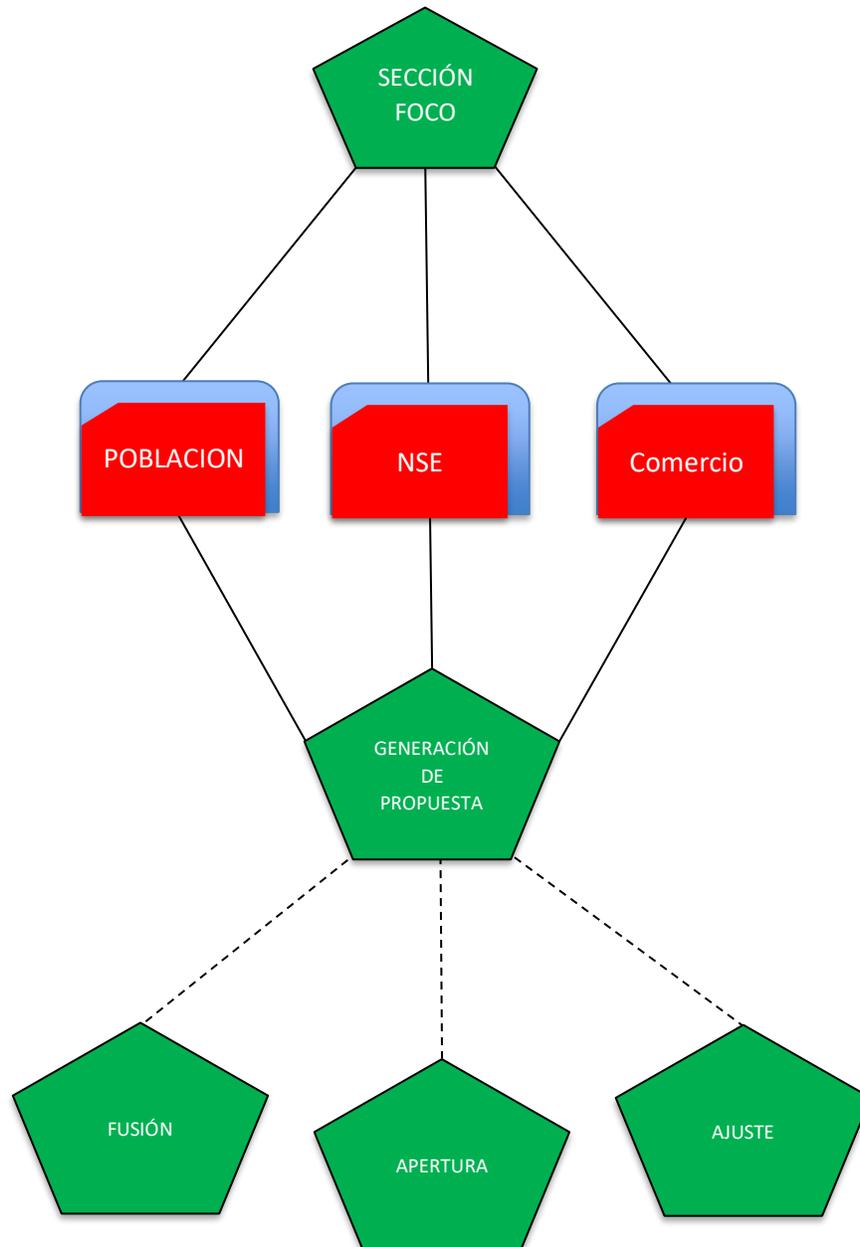
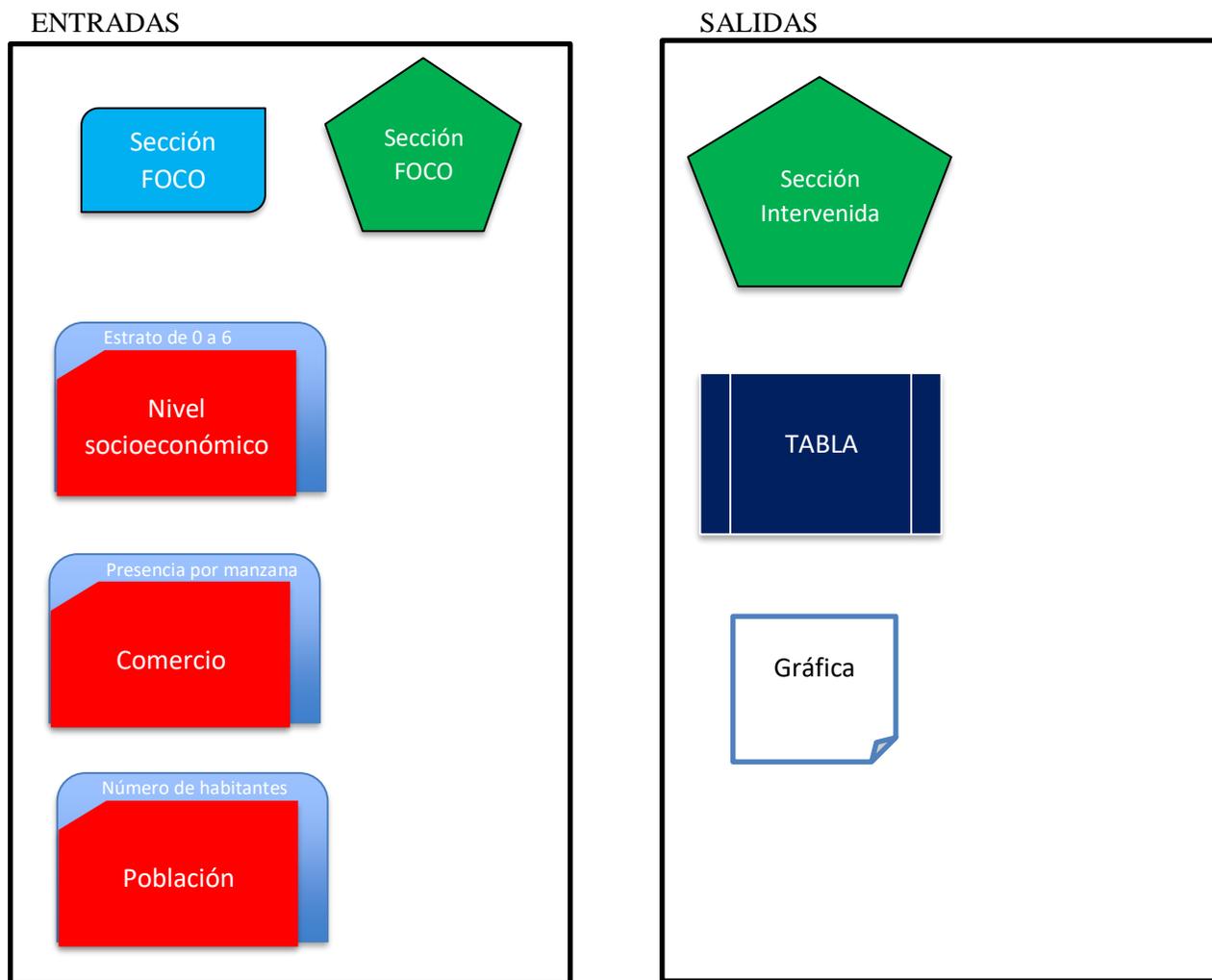


Ilustración 39 Modelo Geomático General

Con base en el modelo conceptual y la simbología del modelo geomático, se hace el modelo geomático general, en donde se simplifica el proceso que se hace para la generación de la propuesta.

➤ **TABLA ENTRADAS Y SALIDAS – MODELO GEOMÁTICO**



*Ilustración 40 Entradas y Salidas Modelo Geomático*

La ilustración No. 40 “Entradas y salidas modelo geomático” tiene la información mínima para poder desarrollar el proceso de reestructuración. Los archivos espaciales (vectoriales), y los datos de las tablas, son requeridos para el funcionamiento del modelo geomático, para obtener un análisis y así se genera la información de salida.

➤ **TABLA ENTRADAS**

<b>SECCIÓN FOCO</b>				
<b>CAMPO</b>	Zona	Sección	Territorio	Activas
<b>TIPO</b>	Texto	Texto	Texto	Entero
<b>RESTRICCIÓN</b>	Sin duplicados			

<b>CAMPO</b>	<b>NSE</b>
<b>TIPO</b>	Entero
<b>RESTRICCIÓN</b>	

<b>CAMPO</b>	<b>Población</b>
<b>TIPO</b>	Entero
<b>RESTRICCIÓN</b>	

<b>CAMPO</b>	<b>Comercio</b>
<b>TIPO</b>	Texto
<b>RESTRICCIÓN</b>	

➤ **TABLA SALIDAS**

<b>SECCIÓN INTERVENIDA</b>				
<b>CAMPO</b>	Zona	Sección	Territorio	Activas
<b>TIPO</b>	Texto	Texto	Texto	Entero
<b>RESTRICCIÓN</b>	Sin duplicados			

<b>TABLA</b>				
<b>CAMPO</b>	Zona	Sección	Territorio	Activas
<b>TIPO</b>	Texto	Texto	Texto	Entero
<b>RESTRICCIÓN</b>	Sin duplicados			

*Tabla 11 Entradas y Salidas*

La tabla no. 12 de entradas y salidas, muestra las variables y sus características de cada una de las tablas, utilizadas en el modelo geomático.

8.1.7.4 MODELO GEOMATICO PROPUESTA REESTRUCTURACION

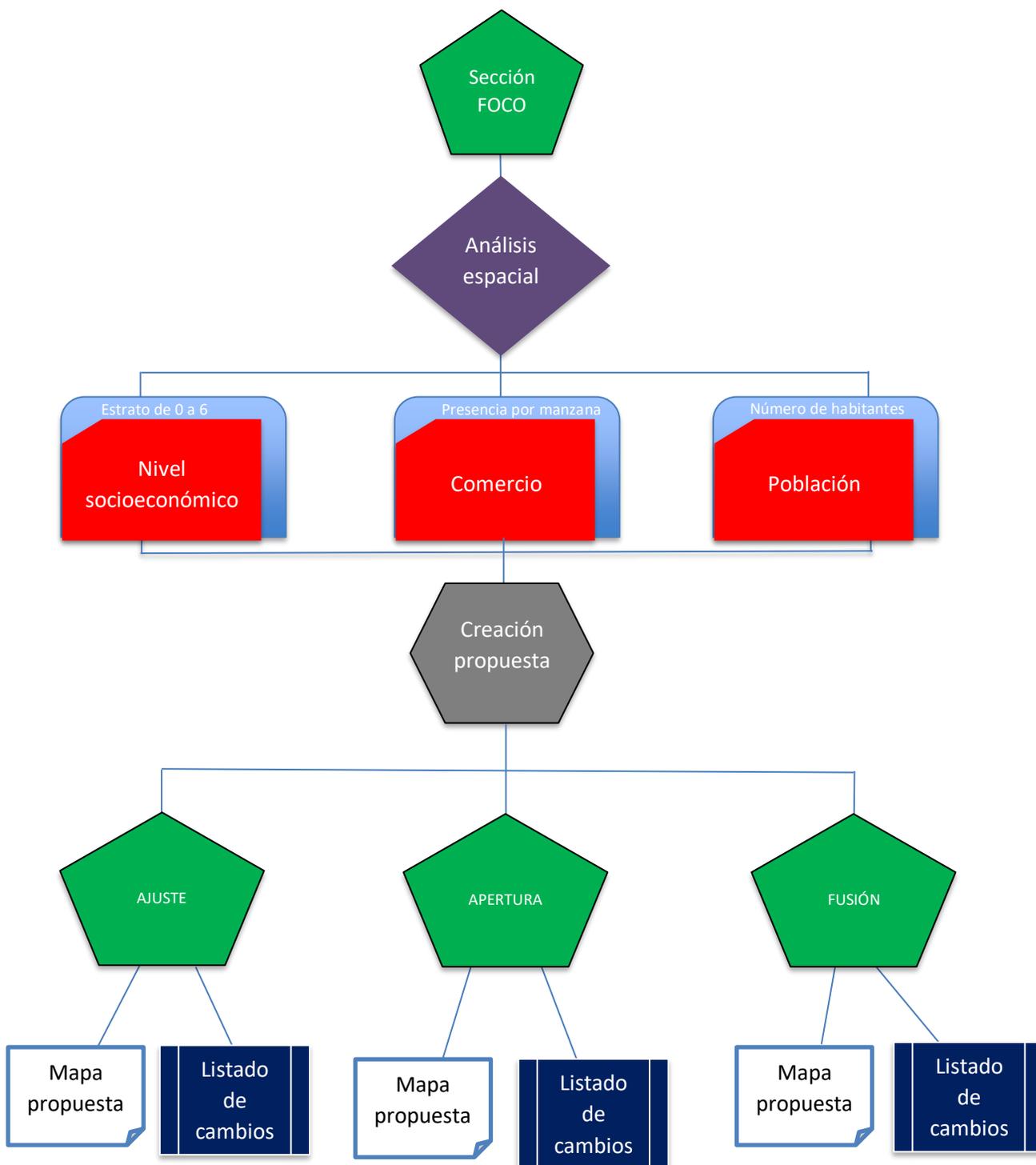


Ilustración 41 Modelo Geomatico propuesta reestructuración

Modelo geomático propuesta de reestructuración (ilustración 41), es el proceso que se lleva a cabo para desarrollar la propuesta de reestructuración. Como punto de inicio está la sección foco, en la cual se hace un análisis espacial, basado en el análisis de NSE, comercio y población. A raíz de los resultados de este, se crea una propuesta que tiene como finalidad la realización de un ajuste, apertura o fusión. Cualquiera que sea la decisión tomada, se crea un mapa que especifique la nueva propuesta, acompañado de la lista de cambios de la sección.

### 8.1.8 SALIDA DE CAMPO

#### 8.1.8.1 ZONAS COMERCIALES:

#### ➤ MAPA ZONAS COMERCIALES Y DOTACIONALES SECCION B



Ilustración 42 Mapa zonas comerciales y dotaciones sección B

#### ➤ TABLA Y GRAFICA AREA CON COMERCIO Y SIN COMERCIO SECCION B

Área Total	0.48 Km <sup>2</sup>	100%
Área Con Comercio	0.08 Km <sup>2</sup>	18%
Área Sin Comercio	0.4 Km <sup>2</sup>	82%

Tabla 12 Área con comercio y sin comercio sección B



Ilustración 43 Área sección B

Estos son los resultados obtenidos del total del área en metros cuadrados de la sección B, en color naranja se observa las manzanas que tienen presencia de comercio, en color gris las manzanas que no tienen presencia de comercio.

➤ **MAPA ZONAS COMERCIALES Y DOTACIONALES SECCION H**

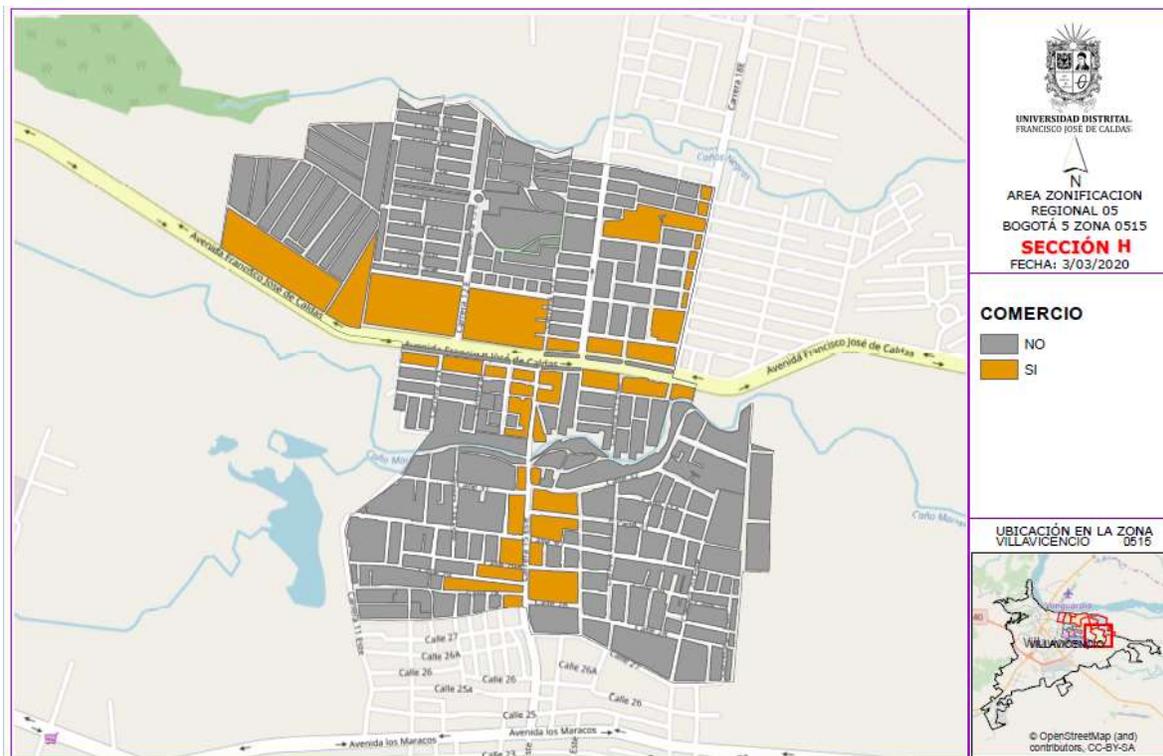


Ilustración 44 Mapa zonas comerciales y dotacionales sección H

➤ **TABLA Y GRAFICA AREA CON COMERCIO Y SIN COMERCIO SECCION B**

Área Total	1.11 Km <sup>2</sup>	100%
Área Con Comercio	0.26 Km <sup>2</sup>	23%
Área Sin Comercio	0.85 Km <sup>2</sup>	77%

Tabla 13 Área con comercio y sin comercio sección H



Ilustración 45 Área sección H

Estos son los resultados obtenidos del total del área en metros cuadrados de la sección H, en color naranja se observa las manzanas que tienen presencia de comercio, en color gris las manzanas que no tienen presencia de comercio.

➤ **MAPA ZONAS COMERCIALES Y DOTACIONALES SECCION I**

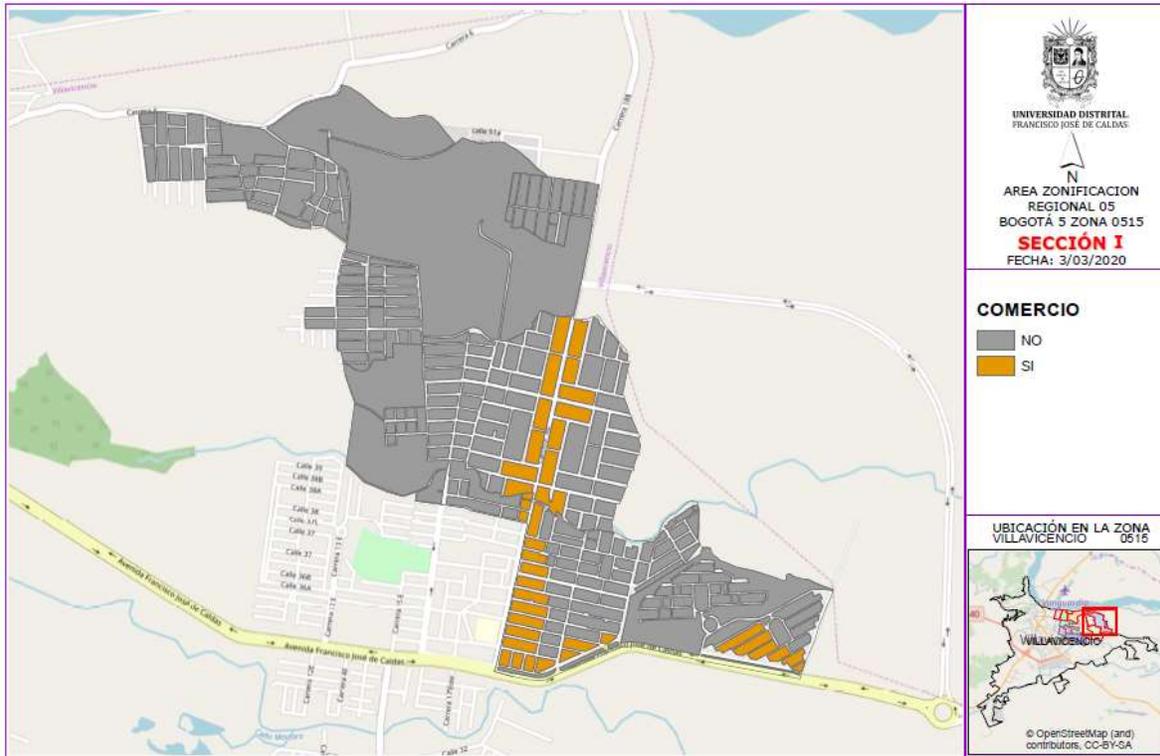


Ilustración 46 Mapa zonas comerciales y dotacionales sección I

➤ **TABLA Y GRAFICA AREA CON COMERCIO Y SIN COMERCIO SECCION B**

Área Total	1.43 Km <sup>2</sup>	100%
Área Con Comercio	0.13 Km <sup>2</sup>	9%
Área Sin Comercio	1.33 Km <sup>2</sup>	91%

Tabla 14 Área con comercio y sin comercio sección I



Ilustración 47 Área sección I

Estos son los resultados obtenidos del total del área en metros cuadrados de la sección I, en color naranja se observa las manzanas que tienen presencia de comercio, en color gris las manzanas que no tienen presencia de comercio.

El comercio es la actividad socioeconómica de intercambio de los materiales, bienes y servicios que se denominan libres dentro del mercado. Así mismo, el comerciante es el individuo que se dedica al comercio de manera cotidiana.

➤ **REGISTRO FOTOGRAFICO COMERCIO SECCIONES FOCO**

**SECCIÓN B:**



**SECCIÓN H:**



**SECCIÓN I:**





Tabla 15 Registro fotográfico comercio secciones foco

El comercio que hay dentro de las secciones son en su mayoría de tipo minorista, de interior e informal o por cuenta propia. El minorista se evidencia en las papelerías, misceláneas, restaurantes, negocios de venta de accesorios para piscinas, de moda, peluquerías, de belleza y cafeterías. El de interior se evidencia más que todo en droguerías y supermercados. Por otro lado, el comercio por cuenta propia o informal es la venta de productos y bienes que no presentan controles en cuanto a distribución de mercancía, como lo son la venta de frutas, juegos, bebidas, maletas, ropa, etc.

En la zona B hay un área de comercio aproximadamente del 18%, la sección H tiene un 23% y la sección I tiene un 9%, del total de área de cada sección, estos porcentajes se tienen a raíz de la observación, búsqueda y trabajo de campo desarrollado en las secciones analizadas denominadas foco, dado que el comercio es un limitante para el desarrollo óptimo de la venta directa para las consultoras y socias empresarias.

Sin embargo, a pesar de que las secciones tienen un amplio territorio, el porcentaje de comercio no abarca ni la mitad de estas, por lo cual el trabajo de las socias se puede desarrollar y obtener resultados eficientes en el caso de las secciones H e I. Por otro lado, hay que aclarar que hay presencia de comercio o espacios de negocio que pueden ser un obstáculo como los son los parqueaderos, gasolineras y demás, así como también puntos de peligro como ollas, donde hay presencia de vandalismo, robos, indigencia y drogadicción, lo que genera que las socias pierdan territorio como lo que ocurre en la sección B.

#### 8.1.8.2 NIVEL SOCIOECONOMICO Y POBLACION

Para analizar el nivel socioeconómico se debe tener en cuenta la definición de población que, según la RAE, es el conjunto de personas o individuos de la misma especie que ocupan determinado lugar o área en un espacio geográfico.<sup>33</sup>

En Colombia los niveles socioeconómicos se miden con base en las viviendas y predios clasificados en 6. El estrato 0 es su mayoría zonas verdes, espacios públicos y no habitados. Según el DANE, el estrato 1 es considerado bajo-bajo, el estrato 2 es bajo, el estrato 3 es medio – bajo, el 4 es medio, el 5 es medio – alto y el 6 es alto.

<sup>33</sup> Definición de población según la RAE.

Además, afirman que los estratos 1, 2 y 3 hacen parte de la población beneficiada con subsidios en los servicios públicos, dado que son quienes tienen menos recursos. El estrato 4 no tiene subsidios y tampoco paga contribuciones, mientras que el estrato 5 y 6 deben de pagar sobrecostos, a raíz de que los usuarios tienen mayores ingresos.

La estratificación se desarrolla por medio del análisis de las características físicas internas y externas de las viviendas y de su entorno, puesto que hay viviendas que sus muros están hechos de latas, cartonés o residuos, que no aíslan de manera eficiente y hay otras que sus muros están enchapados con materiales lujosos y decorativos. Además, se debe tener en cuenta si la población hace parte de un contexto rural o urbano lo cual tiene conexión con el pago de servicios públicos domiciliarios de cada vivienda.<sup>34</sup>

La empresa BELCORP tiene una mayor presencia de mercado en los estratos 1, 2 y 3, esto a raíz de la empresa busca tener métodos de emprendimiento y de generación de ingresos para que las personas que no tienen un empleo estable o que quieren fortalecer sus ingresos económicos.

---

<sup>34</sup> Estratos socioeconómicos – DANE.

➤ **MAPA NIVEL SOCIOECONOMICO SECCION B**

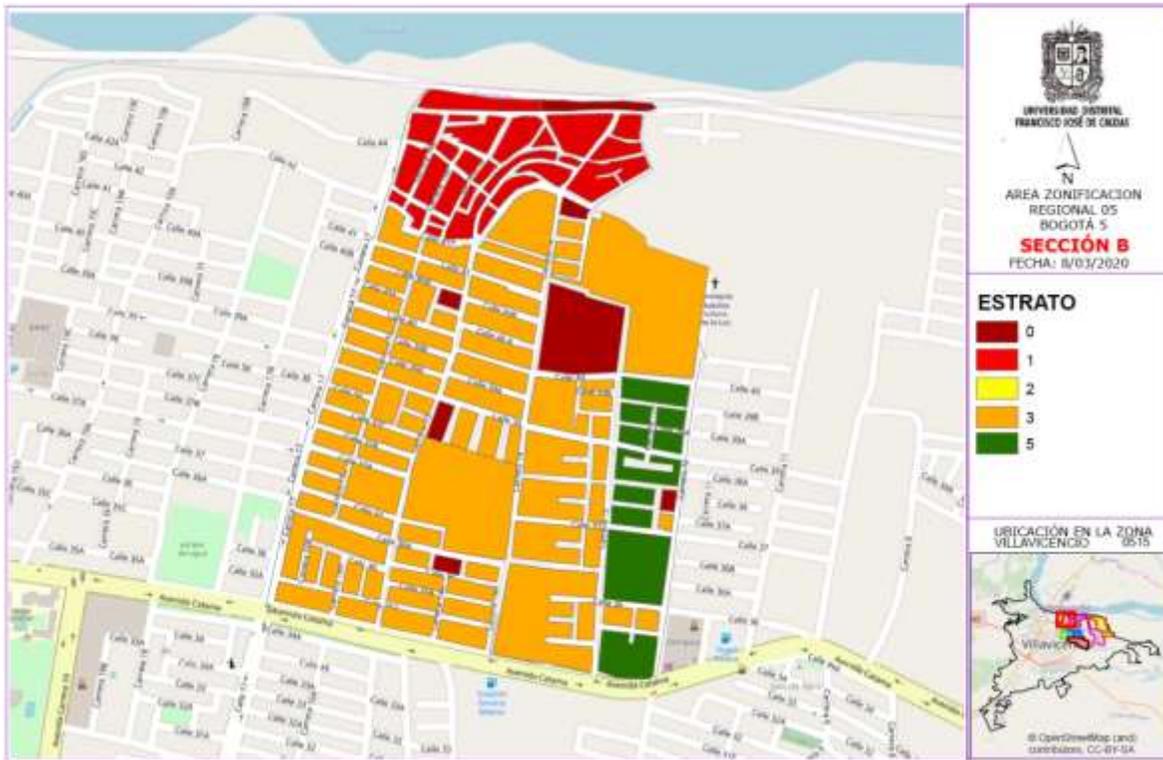


Ilustración 48 Mapa nivel socioeconómico sección B

➤ **TABLA Y GRAFICA NSE – POBLACION SECCION B**

Estrato	Total Población por NSE	Porcentaje
0	0	0
1	2128	20%
3	7587	73%
5	691	7%
<b>Total Población</b>	<b>10406</b>	<b>100%</b>

Tabla 16 Población sección B

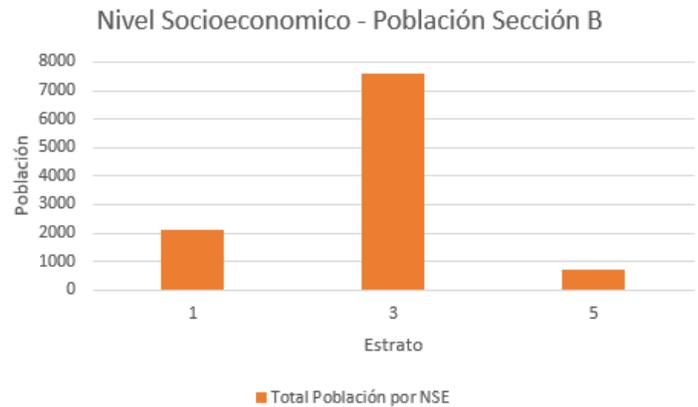


Ilustración 49 Gráfica nivel socioeconómico - población sección B

En la zona B hay presencia de estrato 1 que cuenta con 2128 habitantes con un porcentaje del 20%, el estrato 3 con 7587 equivalente al 75% y el estrato 5 con 691 que es un 7%.

➤ **REGISTRO FOTOGRAFICO NSE SECCION B**

Nivel socioeconómico 0:	
	
Nivel socioeconómico 1:	
	
Nivel socioeconómico 3:	
	
Nivel socioeconómico 5:	
	

Tabla 17 Registro fotográfico nivel socioeconómico sección B

### ➤ **Análisis del registro fotográfico del nivel socioeconómico en la sección B**

En la sección B el estrato 0 se muestra en zonas no pobladas como potreros, zonas verdes, parques y espacios públicos, por esta razón dentro de la información en el mapa y las tablas no se encuentra registro de individuos que hagan parte de este.

En el caso del estrato 1, cuenta con un número de habitantes considerable, equivalente al 20% de la población total. El estrato 1 cuenta con características específicas como calles sin pavimentar, casas construidas con tablas, láminas de aluminio, en obra negra, hay presencia de basuras y abandono en condiciones de infraestructura del espacio público.

El estrato 3, es el que mayor número de habitantes tiene, ocupa el 73% de la población de la sección. Estos espacios cuentan con calles pavimentadas, casas totalmente construidas y hay presencia de comercio. Además, es el estrato de la sección en donde las activas pueden ejercer mayormente su trabajo. (revisa si crees que da lugar añadir esto).

Por último, el estrato 5 es el que menor número de habitante tiene la sección, ocupando el 7% del total. Esta población cuenta con condominios residenciales, espacios públicos de calidad, vías y andenes en condiciones óptimas y constante presencia de seguridad.

Por otro lado, cabe aclarar que los escenarios que presenta la sección B en sus estratos, es diferente a los que presenta la sección H e I.

➤ **MAPA NIVEL SOCIOECONOMICO SECCION H**

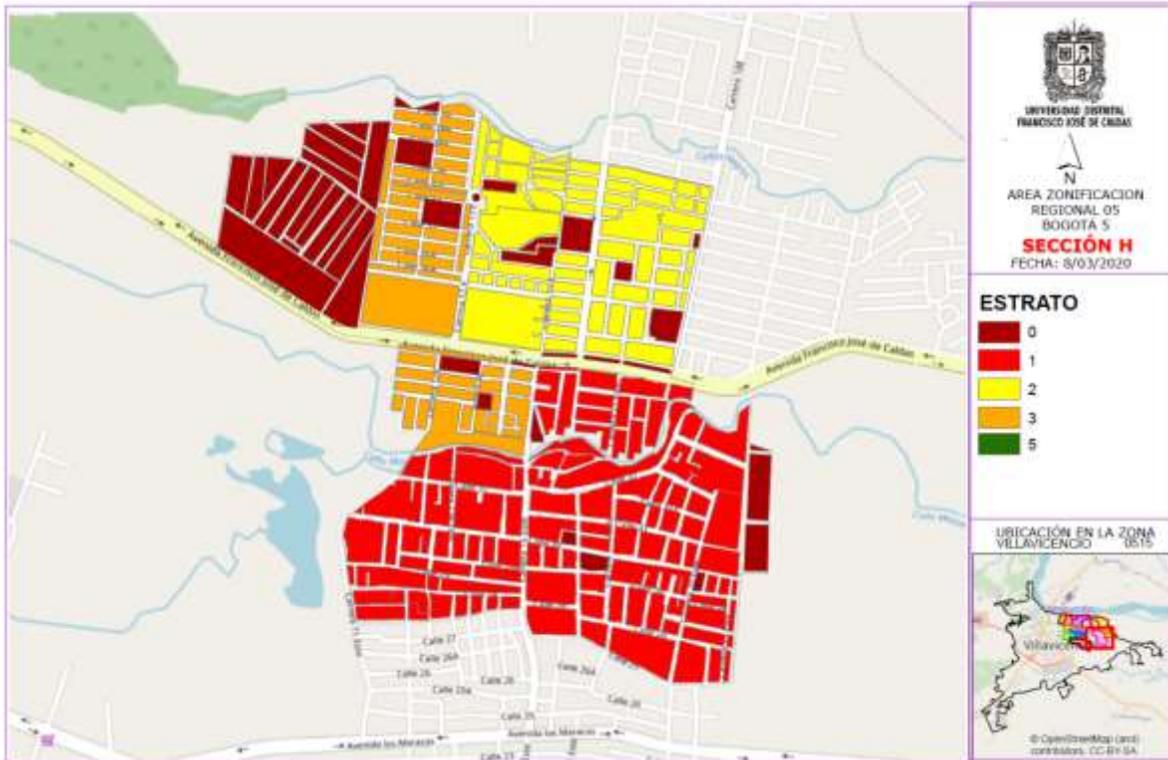


Ilustración 50 Mapa nivel socioeconómico sección H

➤ **TABLA Y GRAFICA NSE – POBLACION SECCION B**

Estrato	Total Población por NSE	Porcentaje
0	0	0
1	9397	56%
2	4312	26%
3	3084	18%
<b>Total Población</b>	<b>16793</b>	<b>100%</b>

Tabla 18 Población sección H

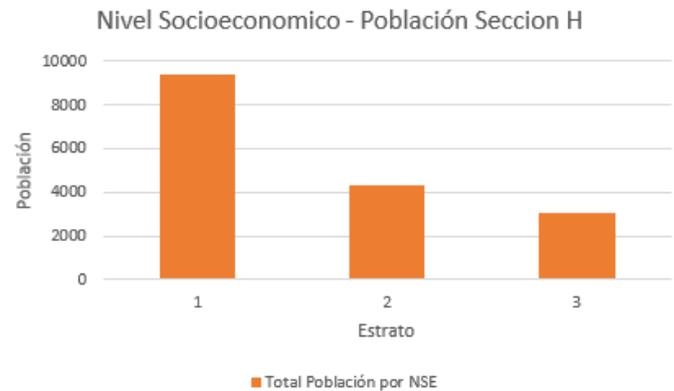


Ilustración 51 Gráfica nivel socioeconómico - población sección H

En la zona H hay presencia del estrato 1 cuenta con 9397 habitantes con un porcentaje del 56%, el estrato 2 con 4312 habitantes equivalente al 26% y el estrato 3 con 3084 que es un 18%.

➤ **REGISTRO FOTOGRAFICO NSE SECCION H**

Nivel socioeconómico 0:	
	
Nivel socioeconómico 1:	
	
Nivel socioeconómico 2:	
	
Nivel socioeconómico 3:	
	

Tabla 19 Registro fotográfico nivel socioeconómico sección H

➤ **Análisis del registro fotográfico del nivel socioeconómico de la sección H**

En la sección H, el estrato 0, al igual que en la sección B, se presenta en espacios no habitados como zonas verdes, potreros y demás. El estrato 1, de igual forma tiene algunas similitudes con la sección B, en la tipología de las viviendas, aunque en este caso hay presencia de casas en mejores condiciones y algunas vías tienen una infraestructura óptima y cuenta con mayor seguridad. El estrato 2 cuenta con vías pavimentadas, casas construidas totalmente, andenes de calidad, pero hay presencia de población en condición de pobreza al igual que en el estrato 1.

El estrato 3 no presenta muchas diferencias con el estrato 2, sin embargo, presenta algunas mejoras en cuanto a la calidad de los espacios públicos.

➤ **MAPA NIVEL SOCIOECONOMICO SECCION I**

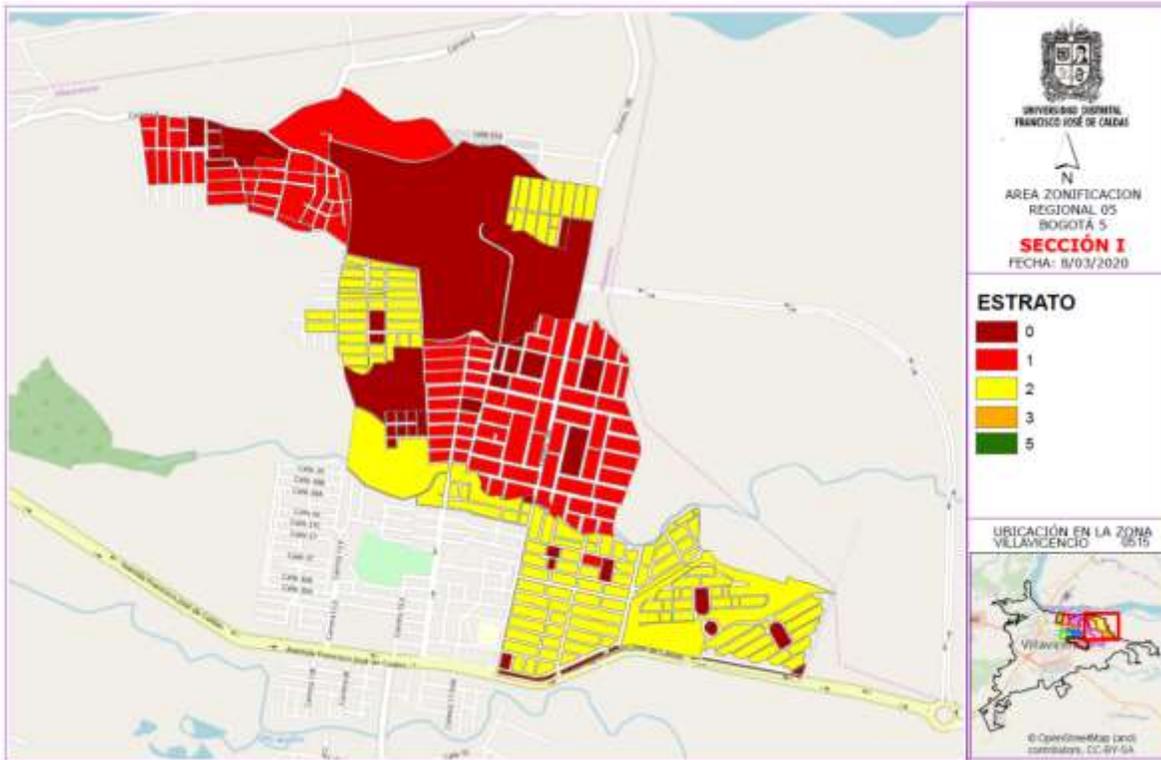


Ilustración 52 Mapa nivel socioeconómico sección I

➤ **TABLA Y GRAFICA NSE – POBLACION SECCION I**

Estrato	Total Población por NSE	Porcentaje
0	0	0%
1	4588	44%
2	5944	56%
<b>Total Población</b>	<b>10532</b>	<b>100%</b>

Tabla 20 Población sección I

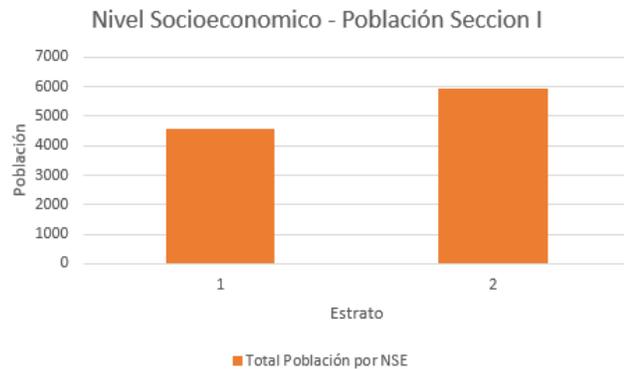


Ilustración 53 Gráfica nivel socioeconómico - población sección I

En la zona I hay presencia del estrato 1 cuenta con 4588 habitantes con un porcentaje del 44% y el estrato 2 con 5944 equivalente al 56%.

➤ **REGISTRO FOTOGRAFICO NSE SECCION I**

Nivel socioeconómico 0:	
	
Nivel socioeconómico 1:	
	
Nivel socioeconómico 2:	
	

*Tabla 21 Registro fotográfico población sección I*

➤ **Análisis del registro fotográfico del nivel socioeconómico de la sección I**

La sección I al igual que la sección B y H, no cuentan con población en el estrato 0, este se presenta en espacios verdes no habitados. Sin embargo, es una sección que presenta índices de pobreza, dado que solo cuenta con estratos 1 y 2, los cuales no cuentan con vías ni andenes de calidad, hay presencia de construcciones en mal estado o que no presentan los lineamientos básicos exigidos para una vivienda digna.

## 8.2 GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DE LA ZONA 0515

A partir del análisis de las variables anteriormente mencionadas se genera una propuesta de modificación de tres secciones de la zona. Aperturar una nueva sección a partir de dos secciones, y la fusión de una sección, y la distribución de área de estas. Esto dependiendo de la necesidad encontrada en la zona y buscando un equilibrio entre el potencial para las secciones dentro de la zona y de las zonas para la región.

Generalmente para crear la propuesta por parte del área de zonificación, se debe tener claro cuáles son los problemas de las secciones foco. En el software ArcGis, se carga el shapefile de la zona que muestra los límites de la zona, de las secciones y de los territorios en su estado actual que se puede observar en el mapa (ilustración 54).

### ➤ MAPA ESTADO ACTUAL ZONA 0515

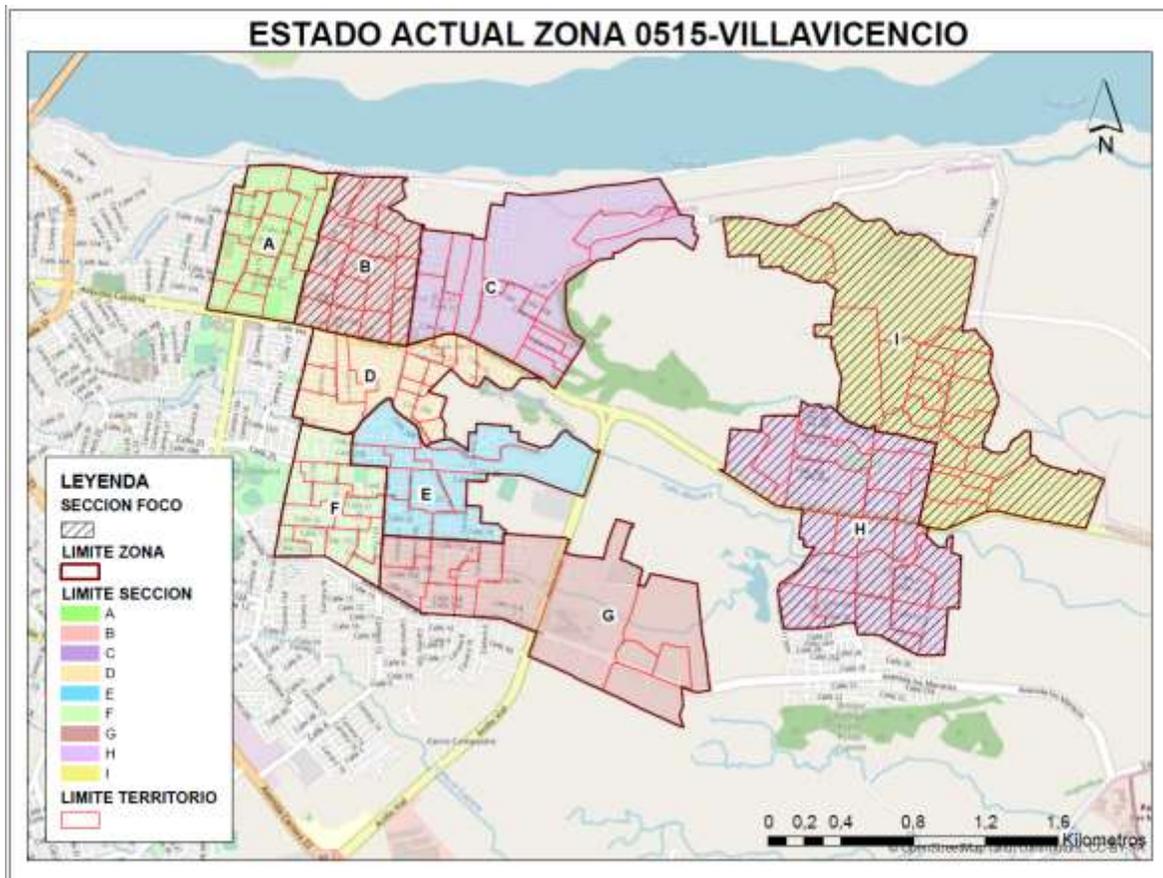


Ilustración 54 Estado actual Villavicencio

Se genera un shapefile de límite de sección a través de la función dissolve<sup>35</sup> del shapefile<sup>36</sup> de la zona que se puede observar en el mapa (ilustración 55) y sobre este se hace la propuesta.

## MAPA DISSOLVE



Ilustración 55 Dissolve límite de sección

Se deja el shapefile de la zona con colores por sección y se carga a través de la función Join<sup>37</sup>, el número de activas por territorio, por medio del atributo de activas de la última campaña, la cuales fueron previamente descargadas de la base de datos corporativa. En el mapa (ilustración 56) se

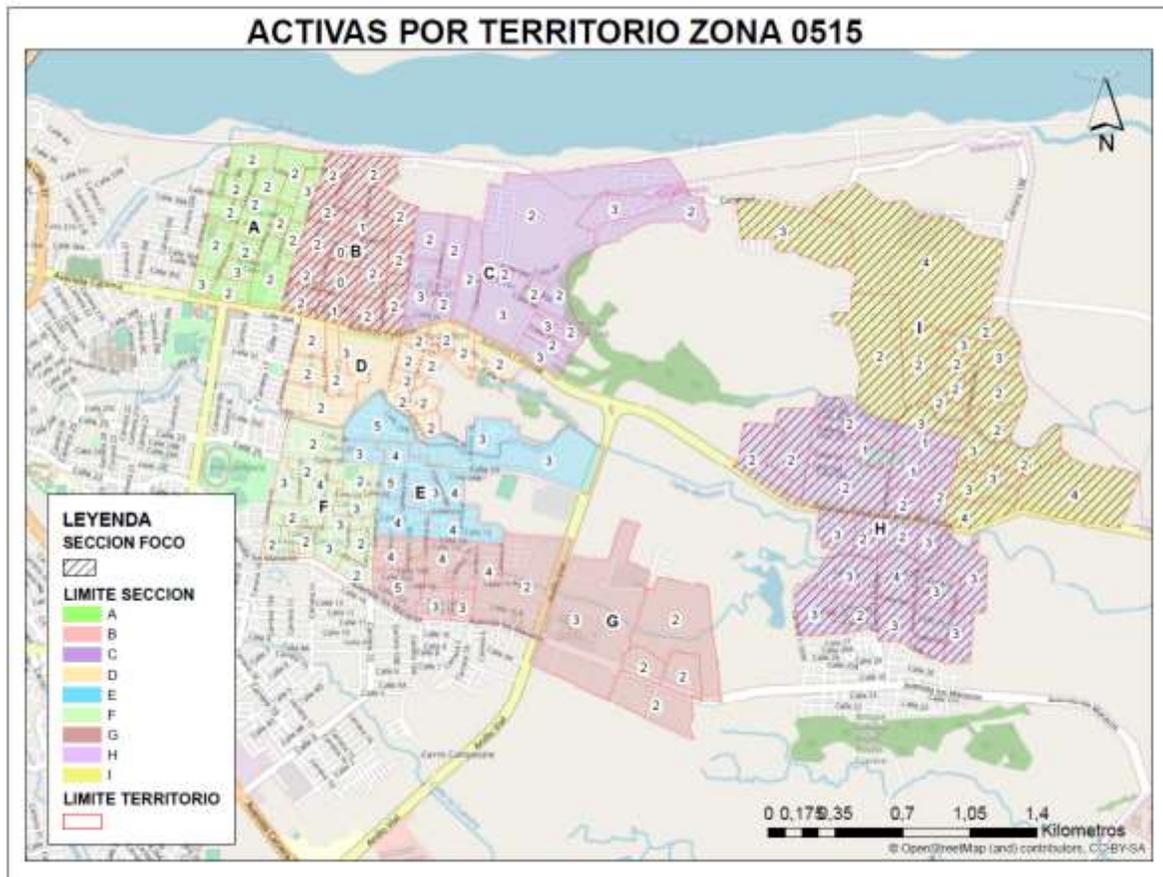
<sup>35</sup> Dissolve: La herramienta de [ArcGIS](https://www.esri.com/arcgis) Dissolve nos permite simplificar los datos basándonos en un atributo de la capa que vamos a disolver. De esta manera podemos fusionar los polígonos cuyos valores son iguales en el campo de la tabla de atributos que seleccionemos. <https://www.geasig.com/geoprocesamiento-con-arcgis/>

<sup>36</sup> Shapefile: “Un shapefile es un formato sencillo y no topológico que se utiliza para almacenar la ubicación geométrica y la información de atributos de las entidades geográficas. Las entidades geográficas de un shapefile se pueden representar por medio de puntos, líneas o polígonos (áreas). El espacio de trabajo que contiene shapefiles también puede incluir tablas del dBASE, que pueden almacenar atributos adicionales que se pueden vincular a las entidades de un shapefile.” <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/shapefiles/what-is-a-shapefile.htm>

<sup>37</sup> Join: Un Join permite unir dos tablas por medio de un identificador común (ID), los datos de ambas tablas se anexan por el ID, dando la posibilidad de representar espacialmente datos externos, el Join de la presente entrada se explica usando la aplicación [ArcGIS](https://www.esri.com/arcgis) (versiones anteriores es similar) los datos a vincular provienen de una tabla de Microsoft Excel con un shapefile en ArcMap de esta forma se edita la información en el primero y se obtiene en la tabla de atributos del segundo, los pasos para ejecutar este procedimiento son los siguientes. <https://acolita.com/crear-join-en-arcgis/>

visualiza el número de activas por territorio para tener claridad de cuantas va a tener cada sección y garantizar que hay un equilibrio en activas. Además, teniendo el límite de sección, lo que se hace es revisar sección por sección, partiendo de que se tiene un foco en la sección B y de qué manera se va a intervenir.

➤ **MAPA ACTIVAS ZONA 0515**



*Ilustración 56 Mapa activas por territorio*

➤ **SECCIÓN FOCO B:**

Con base en todo lo que se ha observado en campo y lo que han arrojado las variables analizadas, se decide fusionar la sección B. Para esto, se debe tener claridad en qué secciones se va a repartir y por qué límite va a quedar. En este caso la sección B se reparte entre la sección A y la sección C, esta se divide por los límites artificiales, empezando desde la calle 34ª con carrera 15 y por esta misma hasta la calle 41ª, continuando por esta hasta la carrera 14 siguiendo hasta la carrera 14ª, lo cual se puede observar en el mapa (ilustración 57).

Por lo general, para dividir la sección se toman los territorios enteros y se pasan de una sección a otra, para no dividir el territorio, de lo contrario cuando se aplique la reestructuración, habría que entrar a revisar qué consultora estará y en qué lugar, dado que todas están ubicadas por territorio.

➤ MAPA PROPUESTA PARA FUSIÓN SECCIÓN B POR PARTE DEL AREA DE ZONIFICACION



Ilustración 57 Mapa propuesta reestructuración sección B

➤ MAPA ACTIVAS PARA SECCION A Y C



Ilustración 58 Mapa activas para sección A y C

Con la propuesta se busca tener un equilibrio en activas entre secciones y dejar un registro claro de las calles, avenidas principales o ríos, que serán los límites entre las secciones, o un punto clave que pueda afectar el reconocimiento de los límites.

Ahora se muestra el nivel socioeconómico y población para la sección A y sección C.

➤ **MAPA NSE POBLACION DE SECCION B PARA SECCION A**

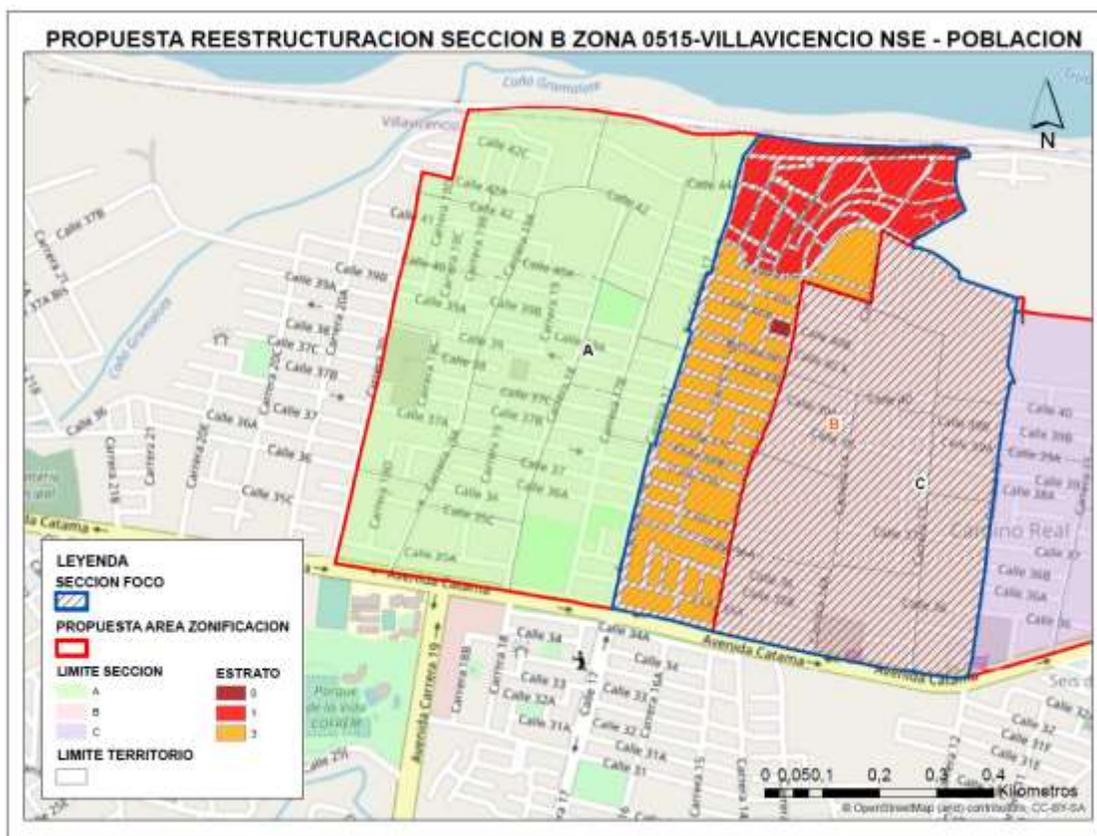


Ilustración 59 Mapa propuesta reestructuración sección B con NSE – Población

Parte de la sección B se une con la sección A, como se evidencia en el Mapa (ilustración 59) con la población (2128) estrato 1 (59%) y la población (3610) estrato 3 (63%), que ahora harán parte de la sección A.

➤ **TABLA Y GRAFICA NSE – POBLACION PARA SECCION A**

ESTRATO	POBLACION	PORCENTAJE
1	2128	59%
3	3610	63%
<b>Total población</b>	<b>5738</b>	<b>100%</b>

Tabla 22 Población por NSE para sección A

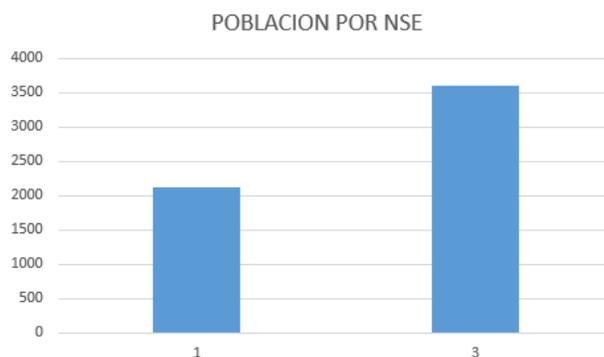


Ilustración 60 Población por NSE para sección A

➤ **MAPA NSE POBLACION DE SECCION B PARA SECCION C**

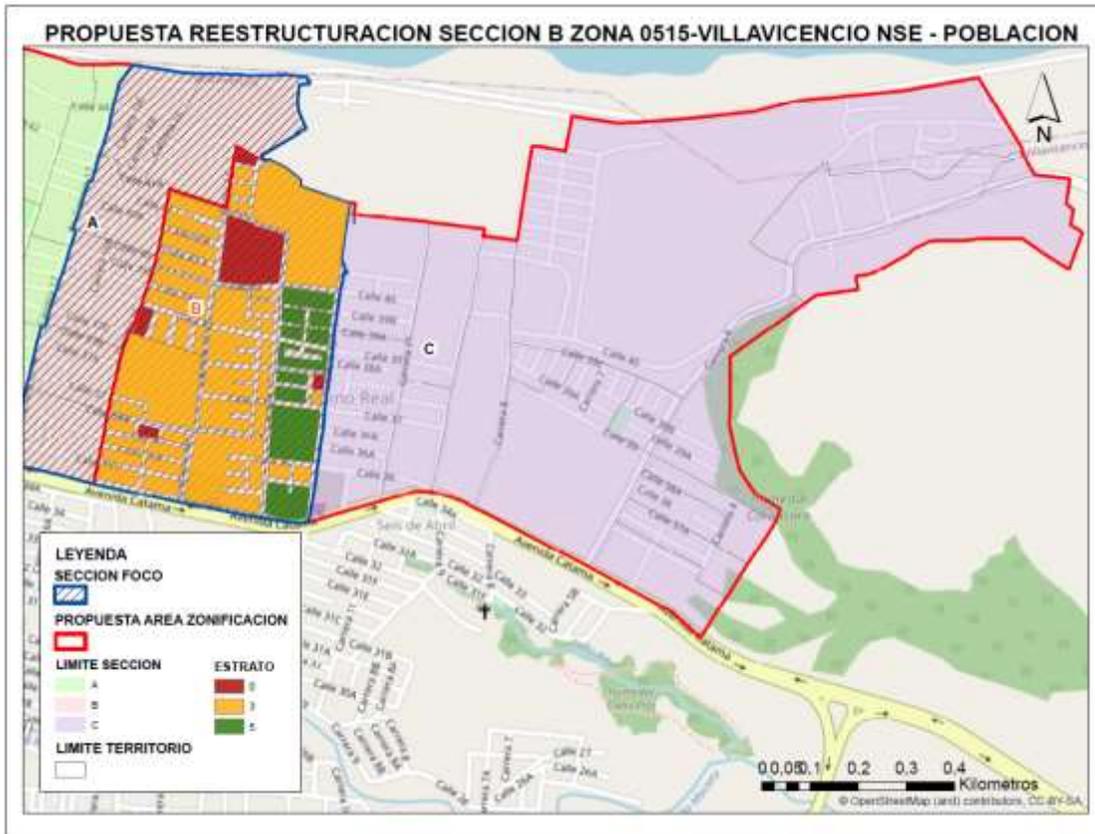


Ilustración 61 Mapa propuesta reestructuración sección B con NSE - Población

Parte de la sección B se une con la sección C, como se evidencia en el Mapa (ilustración 61) con la población (3977) estrato 3 (85%) y la población (691) estrato 5 (15%), que ahora harán parte de la sección C.

➤ **TABLA Y GRAFICA NSE – POBLACION PARA SECCION C**

NSE	POBLACION	PORCENTAJE
3	3977	85%
5	691	15%
<b>Total población</b>	<b>4668</b>	<b>100%</b>

Tabla 23 Población por NSE para sección C

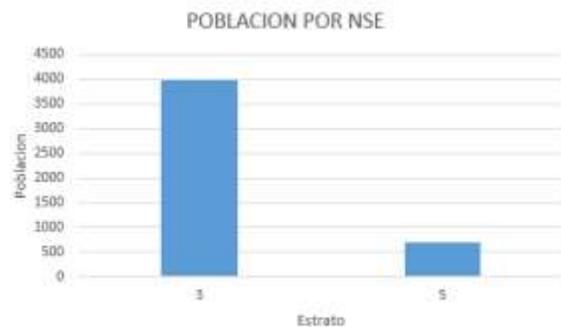
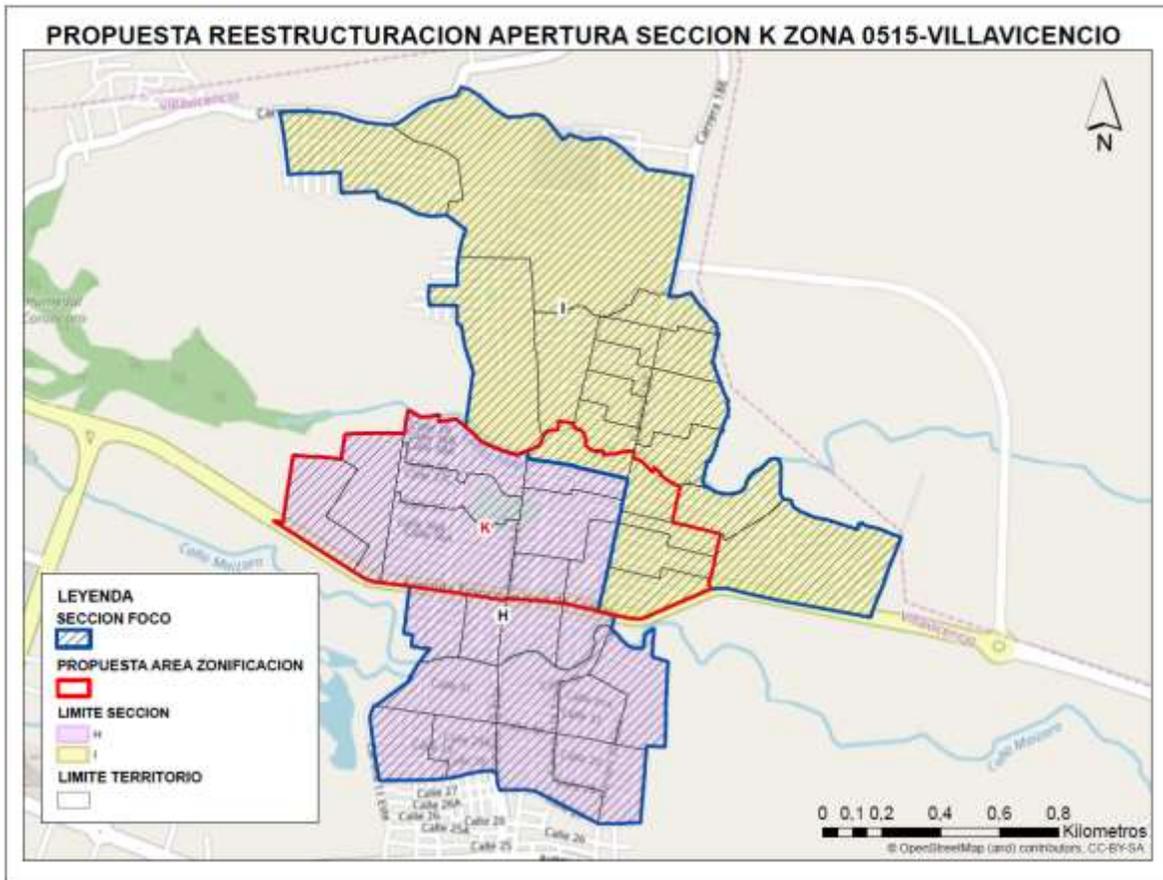


Ilustración 62 Población por NSE para sección C

➤ **SECCION FOCO H, I**

Se analizaron las secciones H e I y se decidió aperturar una nueva sección que tiene el nombre K, en busca de lograr un equilibrio de activas entre las secciones. De igual manera, se debe tener claro el límite de cada sección, la sección K toma parte de la sección H por toda la calle 34ª hasta la carrera 18 este, continua por esta hasta la calle 38, y por esta misma hasta la carrera 15 este.

➤ **MAPA PROPUESTA PARA CREACIÓN DE SECCIÓN K POR PARTE DEL ÁREA DE ZONIFICACIÓN**



*Ilustración 63 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K*

De la sección I toma parte desde la calle 34ª con carrera 18 este, continuando por la calle hasta la carrera 22 este, de aquí toma la calle 37 hasta la carrera 20 este siguiendo por esta, hasta la calle 40 para llegar hasta la carrera 18 este y terminando en el punto inicial. Preferiblemente el límite de la sección ira por una calle que no tenga curvas, que sea recta y clara. No es permitido hacer apertura de una sección con menos de 20 activas, dado que esto es lo mínimo para que la socia empresaria que llegue a trabajar a esta sección tenga ganancia y empiece a crecer con esta base de 20 activas.

En el mapa (ilustración 64) se muestra las activas de la nueva sección K

➤ **MAPA ACTIVAS PARA SECCION K**



*Ilustración 64 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K*

A continuación, se muestra el nivel socioeconómico y población para la sección K, cedida por la sección H e I.

➤ **MAPA NSE POBLACION CEDIDO POR LA SECCION H PARA LA SECCION I**

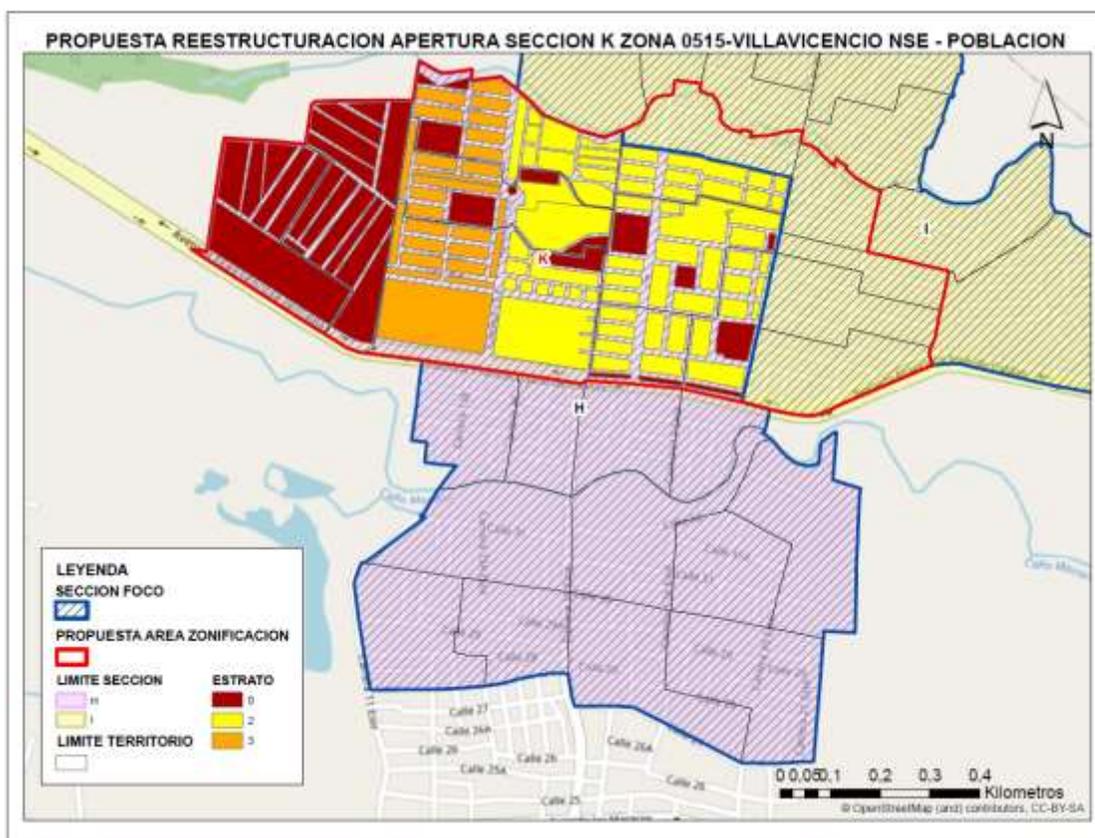


Ilustración 65 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K con NSE – Población

Para la creación de la sección K, la sección H cederá parte de su territorio para dicha conformación, así como se observa en el mapa (ilustración 65), la población (4312) estrato 2 (75%) y la población (1450) estrato 3 (25%).

➤ **TABLA Y GRAFICA NSE – POBLACION PARA SECCION K**

NSE	POBLACION	POBLACION
2	4312	75%
3	1450	25%
<b>Total población</b>	<b>5762</b>	<b>100%</b>

Tabla 24 Población por NSE de la sección H para la sección K



Ilustración 66 Población por NSE de la sección H para la sección K

➤ **MAPA NSE POBLACION CEDIDO POR LA SECCION I PARA LA SECCION I**

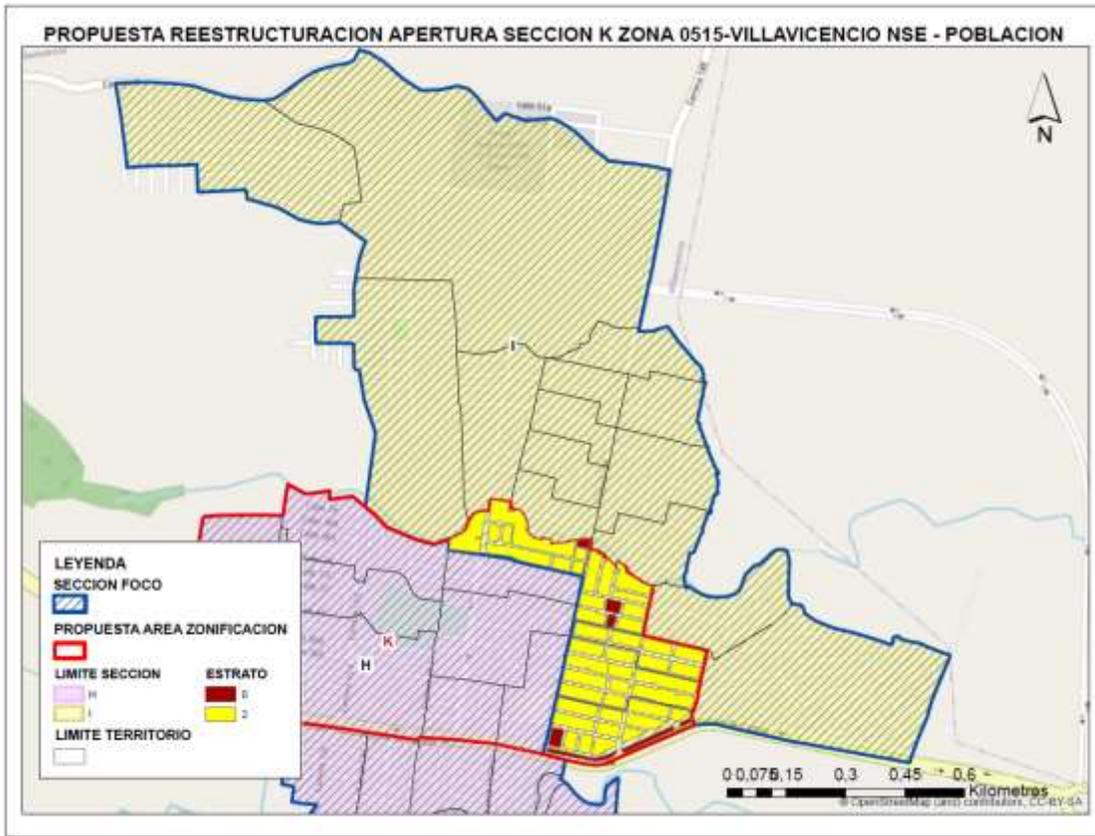


Ilustración 67 Mapa propuesta reestructuración apertura sección K con NSE - Población

Para la creación de la sección K, la sección I cederá parte de su territorio para dicha conformación, así como se observa en el mapa (ilustración 67), la población (3977) estrato 2 (100%).

➤ **TABLA Y GRAFICA NSE – POBLACION PARA SECCION K**

Tabla 25 Población por NSE de la sección I para la sección K

NSE	POBLACION	PORCENTAJE
2	3977	100%
<b>Total población</b>	<b>3977</b>	<b>100%</b>



Ilustración 68 Población por NSE de la sección I para la sección K

### 8.3 REUNIÓN CON GERENTE DE ZONA Y APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN

Por medio de una reunión con la gerente de zona se expone la propuesta de reestructuración de la zona 0515. En esta, se informa el diagnóstico que se realizó previamente para tomar la decisión de intervenir las 3 secciones ya mencionadas, es decir que se le muestra la fusión de una de las secciones de la zona, en este caso la sección B que se reparte entre la sección A con los territorios (006651, 006650, 006649, 006710, 006711), la sección C con los territorios (006653, 006654, 006714, 006713, 006712, 006715, 006716, 006718, 006717), y la creación de una nueva sección que se nombra K, con los territorios de la sección H (006724, 006725, 006726, 006727, 006728, 006700, 006701, 006702, 006703) y de la sección I (006699, 006707, 006706, 006705, 006705) que son cedidos por las secciones H e I, lo cual se especifica a través de un mapa, donde de evidencian los nuevos límites de manera clara.

Posteriormente, aprovechando la experiencia y el conocimiento en campo de la gerente de zona, se solicitan sus comentarios, aprobación y cambios, en dado caso ella puede sugerir movimientos en los límites de las secciones. Con base en el acuerdo, se da la aprobación final y se aplica la reestructuración.

Los siguientes mapas (ilustración 69 – ilustración 70) se observa la propuesta hecha por el área de zonificación:

#### ➤ PROPUESTA FUSIÓN SECCIÓN B

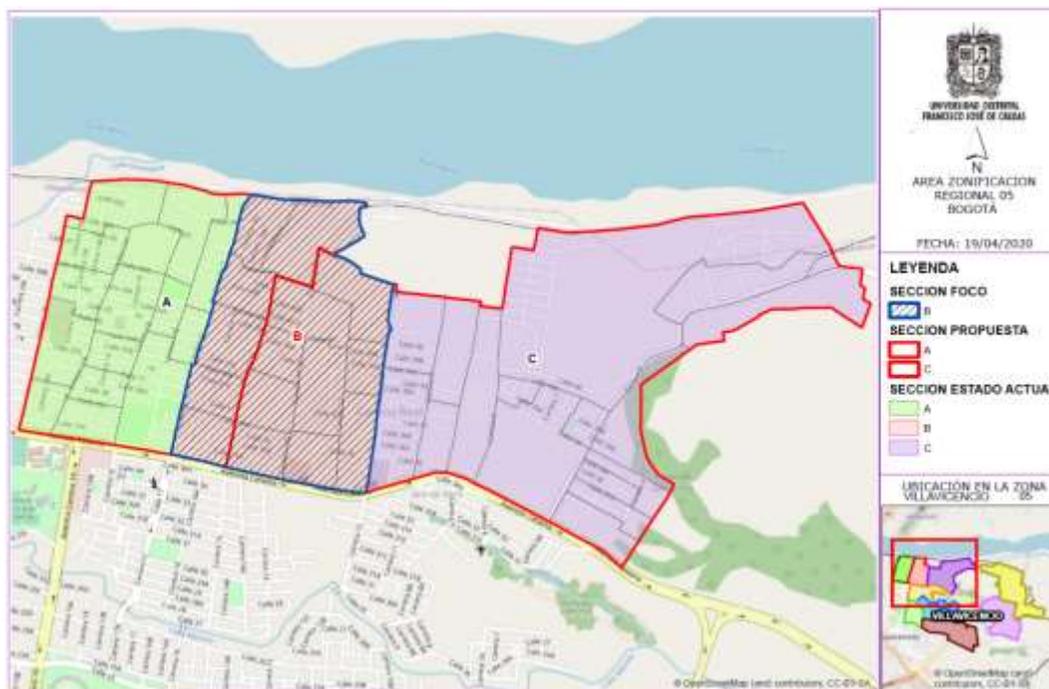
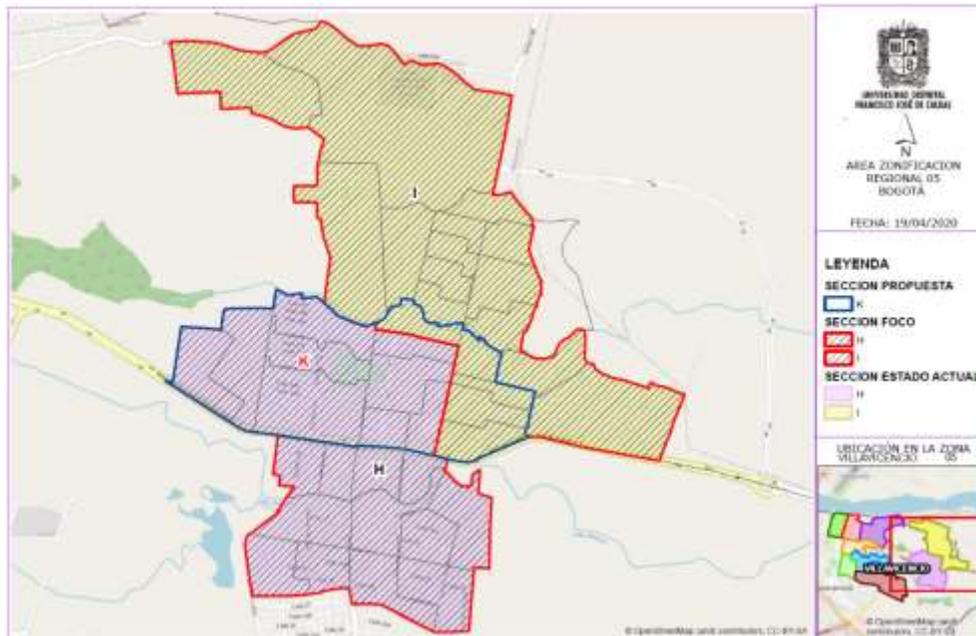


Ilustración 69 Mapa propuesta fusión sección B área de zonificación

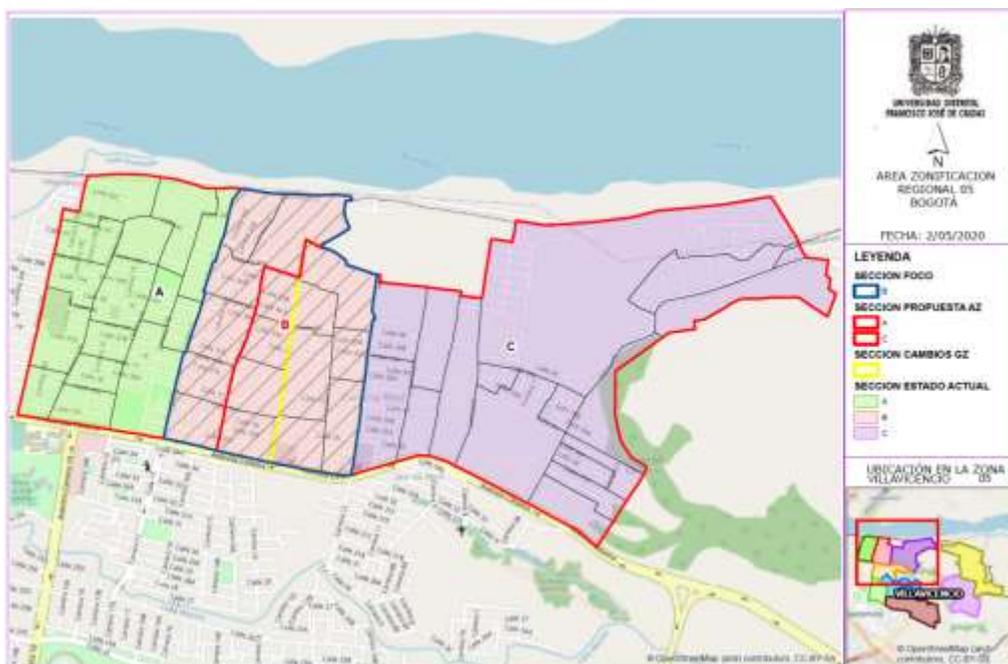
➤ **PROPUESTA CREACIÓN SECCIÓN K**



*Ilustración 70 Mapa propuesta creación sección K área de zonificación*

Luego de la reunión con la gerente de zona, esta solicita cambios para ambas propuestas, en el caso de la sección B que se reparte entre la sección A y la sección C, que estaba dividida por la carrera 15 pide que el límite de las secciones A y C sea por la carrera 14, se puede observar en el mapa (ilustración 71), ya que la sección A quedaría con la mayor parte del territorio que es difícil de trabajar y presenta mucha inseguridad, con esto se lograría un equilibrio entre las secciones A y C para su posterior trabajo por parte de la socia empresaria y así elevar el potencial de cada sección.

➤ **PROPUESTA FUSION SECCION B COMENTARIOS DE GERENTE DE ZONA**



*Ilustración 71 Mapa propuesta fusión sección B comentarios gerente de zona*

Teniendo en cuenta la solicitud de la gerente de zona se aprueba por parte del área de zonificación, como se evidencia en los mapas (ilustración 72 - 73).

➤ **MAPA POBLACIÓN POR NSE PARA SECCIÓN A CON COMENTARIOS DE GERENTE DE ZONA**

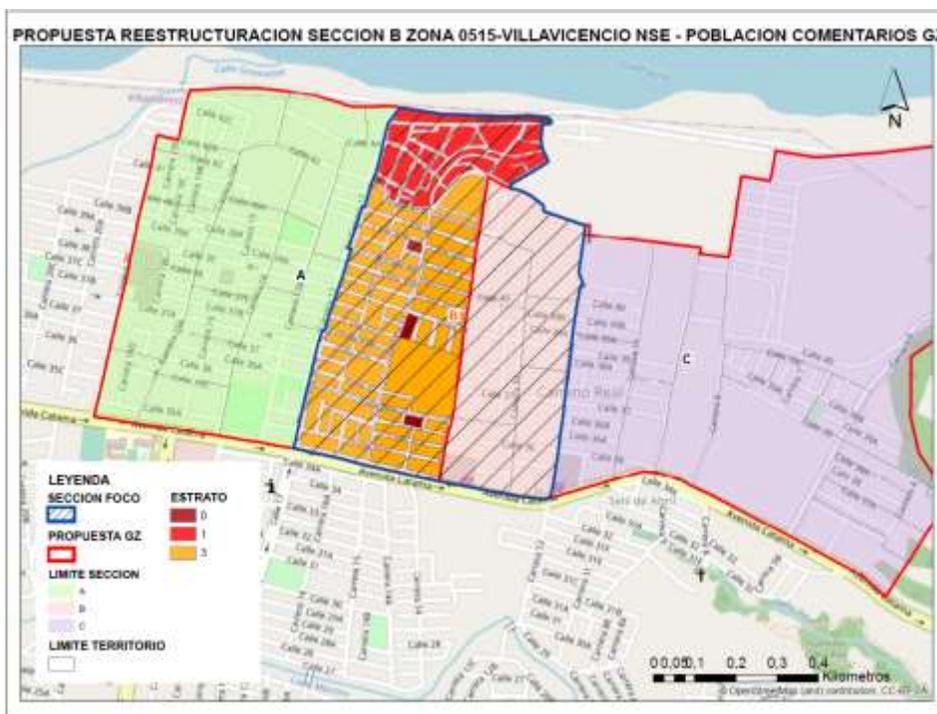


Ilustración 72 Mapa población por NSE para sección A con comentarios de gerente de zona

Con la solicitud de la gerente de zona ahora parte de la sección B se une con la sección A, como se evidencia en el Mapa (ilustración 72) con la población (2128) estrato 1 (26%) y la población (6013) estrato 3 (74%), que ahora harán parte de la sección A.

➤ **TABLA POBLACIÓN POR NSE PARA SECCIÓN A CON COMENTARIOS DE GERENTE DE ZONA**

NSE	POBLACION	PORCENTAJE
1	2128	26%
3	6013	74%
<b>Total población</b>	<b>8141</b>	<b>100%</b>

Tabla 26 Población por NSE para sección A comentarios GZ

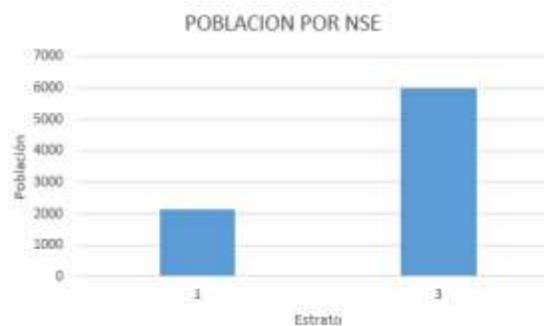


Ilustración 73 Población por NSE para sección A comentarios GZ

➤ MAPA POBLACIÓN POR NSE PARA SECCIÓN A CON COMENTARIOS DE GERENTE DE ZONA

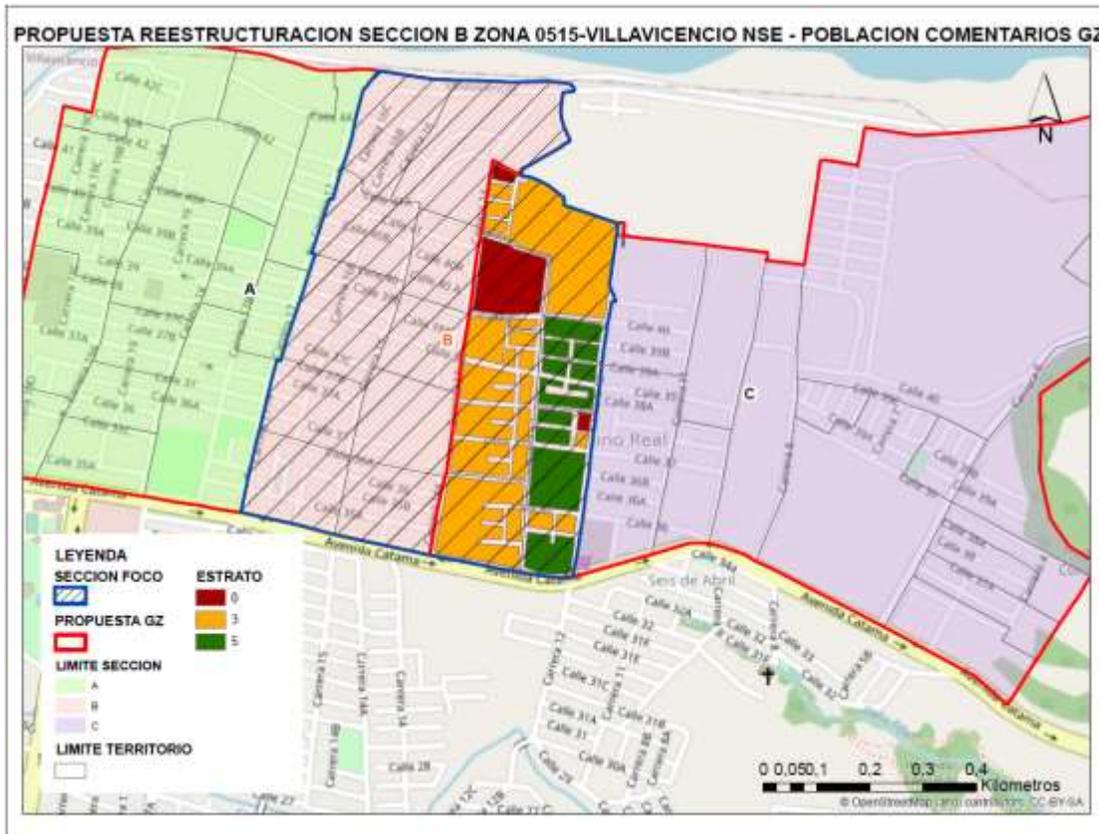


Ilustración 74 Mapa población por NSE para sección C con comentarios de gerente de zona

Con la solicitud de la gerente de zona ahora parte de la sección B se une con la sección C, como se evidencia en el Mapa (ilustración 74) con la población (1574) estrato 3 (69%) y la población (691) estrato 5 (31%), que ahora harán parte de la sección C.

➤ TABLA POBLACIÓN POR NSE PARA SECCIÓN C CON COMENTARIOS DE GERENTE DE ZONA

NSE	POBLACION	PORCENTAJE
3	1574	69%
5	691	31%
<b>Total población</b>	<b>2265</b>	<b>100%</b>

Tabla 27 Población por NSE para sección C comentarios GZ

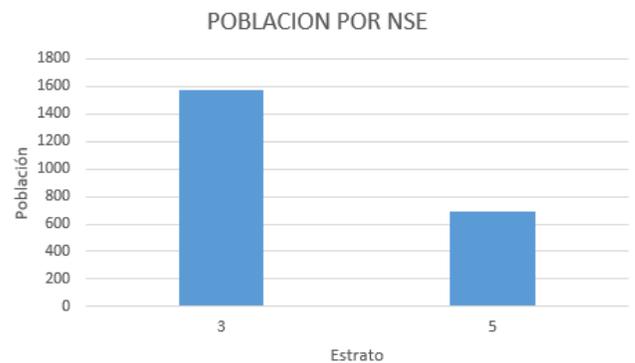
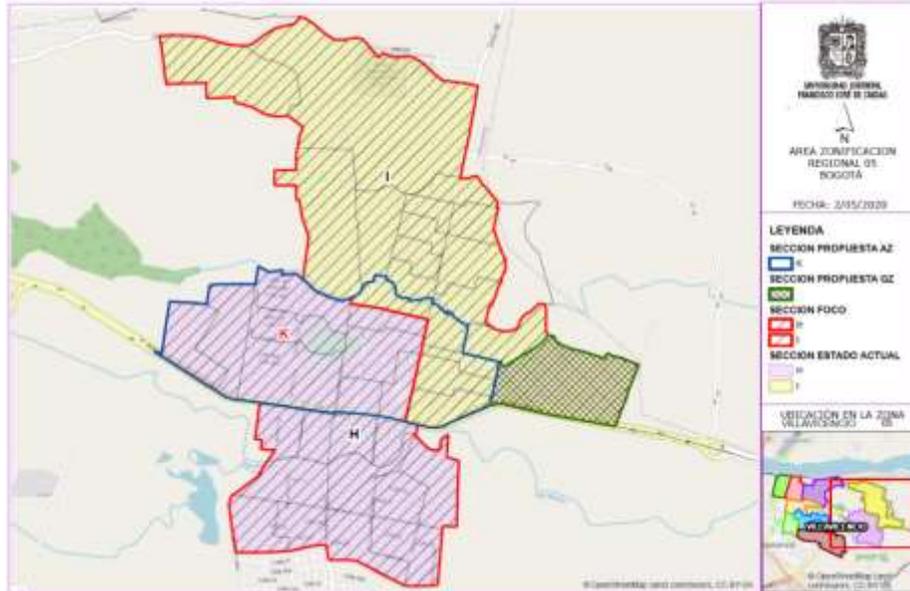


Ilustración 75 Población por NSE para sección C comentarios GZ

Para la creación de la nueva sección que se nombra K, la gerente de zona solicita añadir el barrio el salitre de la sección I que corresponde al territorio 036233, se puede observar en el mapa (ilustración 75) para facilitar el acceso a la nueva sección, ya que esta sección iba hasta la carrera 22 este y su acceso sería difícil sin tener en cuenta la experiencia y el conocimiento de campo de la gerente de zona.

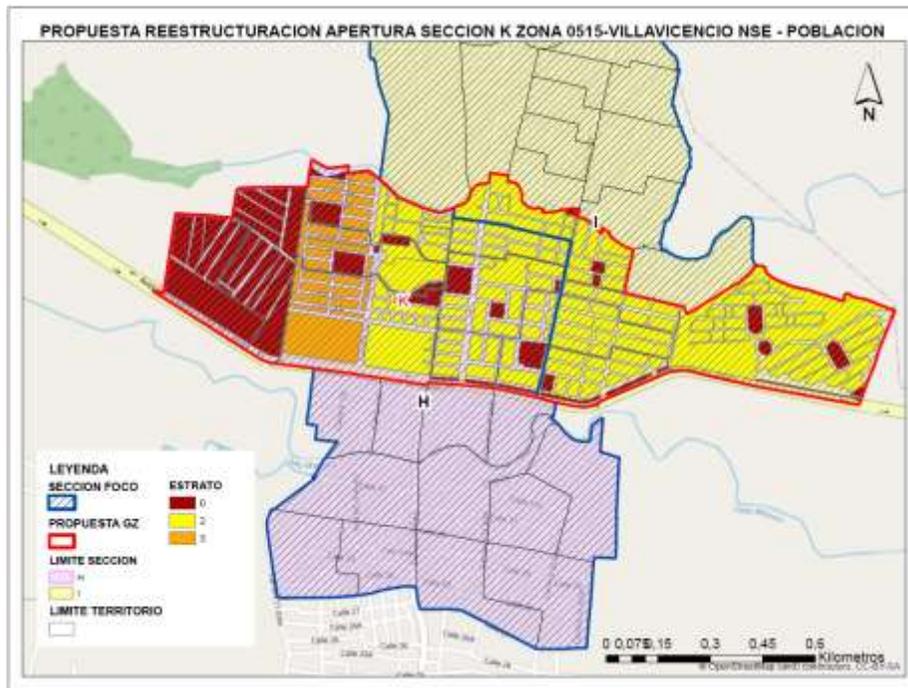
➤ **PROPUESTA CREACION SECCION K COMENTARIOS GERENTE DE ZONA**



*Ilustración 76 Mapa propuesta creación sección K comentarios gerente de zona*

Teniendo en cuenta la solicitud de la gerente de zona se aprueba por parte del área de zonificación, como se evidencia en el mapa (ilustración 76).

➤ **MAPA POBLACIÓN POR NSE PARA SECCIÓN K CON COMENTARIOS DE GERENTE DE ZONA**



*Ilustración 77 Mapa población por NSE para sección K con comentarios de gerente de zona*

Con la solicitud de la gerente de zona ahora una parte de la sección H y de la sección I cederán una parte para crear la sección K, como se evidencia en el Mapa (ilustración 77) con la población (9289) estrato 2 (86%) y la población (1450) estrato 3 (14%), que ahora harán parte de la sección K.

➤ **TABLA POBLACIÓN POR NSE PARA SECCIÓN K CON COMENTARIOS DE GERENTE DE ZONA**

NSE	POBLACION	PORCENTAJE
2	9289	86%
3	1450	14%
<b>Total población</b>	<b>10739</b>	<b>100%</b>

Tabla 28 Población por NSE para sección K comentarios GZ

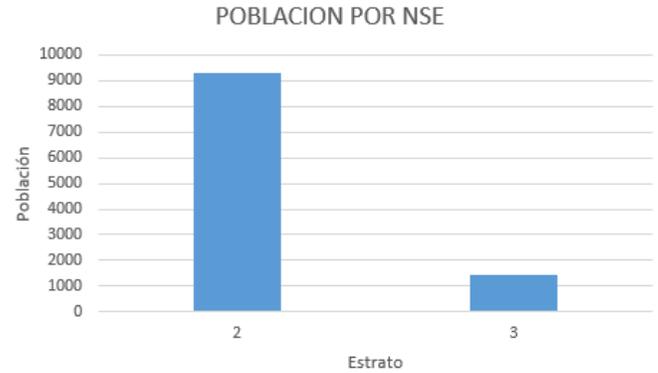


Ilustración 78 Población por NSE para sección K comentarios GZ

## 8.4 EJECUCIÓN Y CIERRE DE LA REESTRUCTURACIÓN

Con base en el calendario de facturación, se debe esperar que la regional a la que pertenece la zona que se está reestructurando, en este caso BOGOTA 5 que cierra la campaña previa a la reestructuración y al día siguiente del cierre se envía la información respecto a las activas con los cambios de la reestructuración. Si un territorio fue dividido se verifica el grupo de consultoras que hacía parte de este y por medio de una revisión de las direcciones y coordenadas, y se observa en el nuevo mapa a que sección pertenecen.

Teniendo esto, se envía el nuevo mapa (ilustración 78, ilustración 79, ilustración 80, ilustración 81, ilustración 82) y un listado a la gerente de zona, donde se le resaltan las consultoras que se mueven de sección, para que así ella pueda corroborar que los cambios están correctos, si alguna consultora falta o sobra. Además, se le informa que cuenta con tiempo límite de un día para enviar la respuesta correspondiente, dado que otras áreas de la corporación dependen de esto.

### ➤ NUEVO MAPA SECCION A



Ilustración 79 Nuevo mapa sección A aplicada la reestructuración



➤ **NUEVO MAPA SECCION I**

**ZONA 0515 SECCION I**

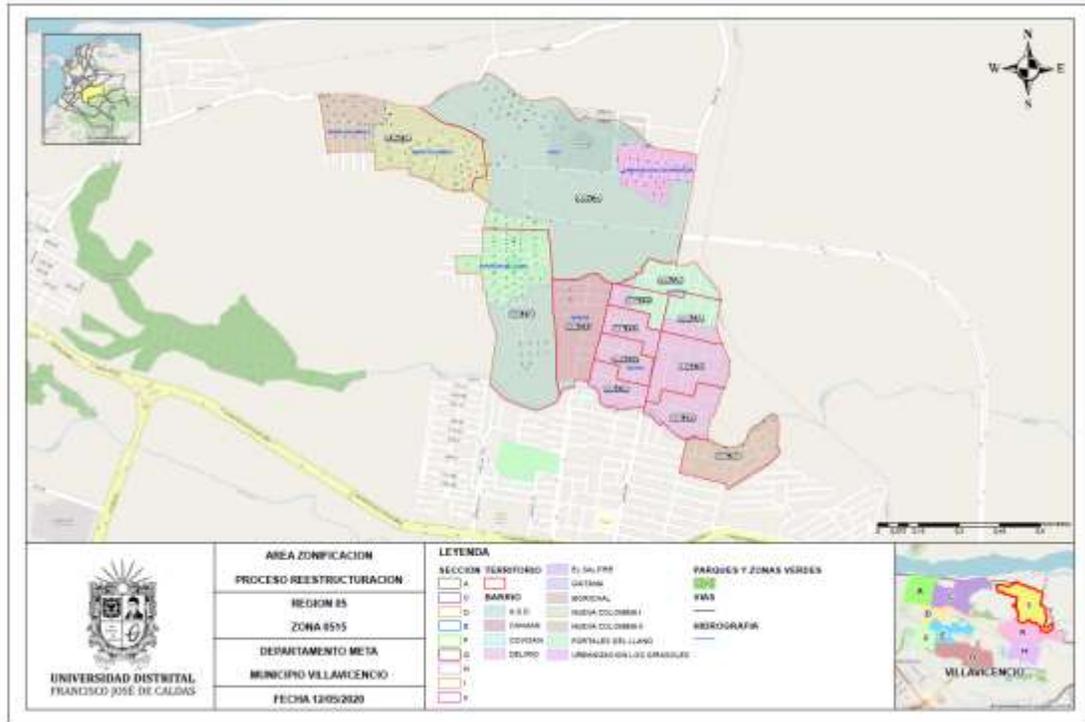


Ilustración 82 Nuevo mapa sección I aplicada la reestructuración

➤ **NUEVO MAPA SECCION K**

**ZONA 0515 SECCION K**

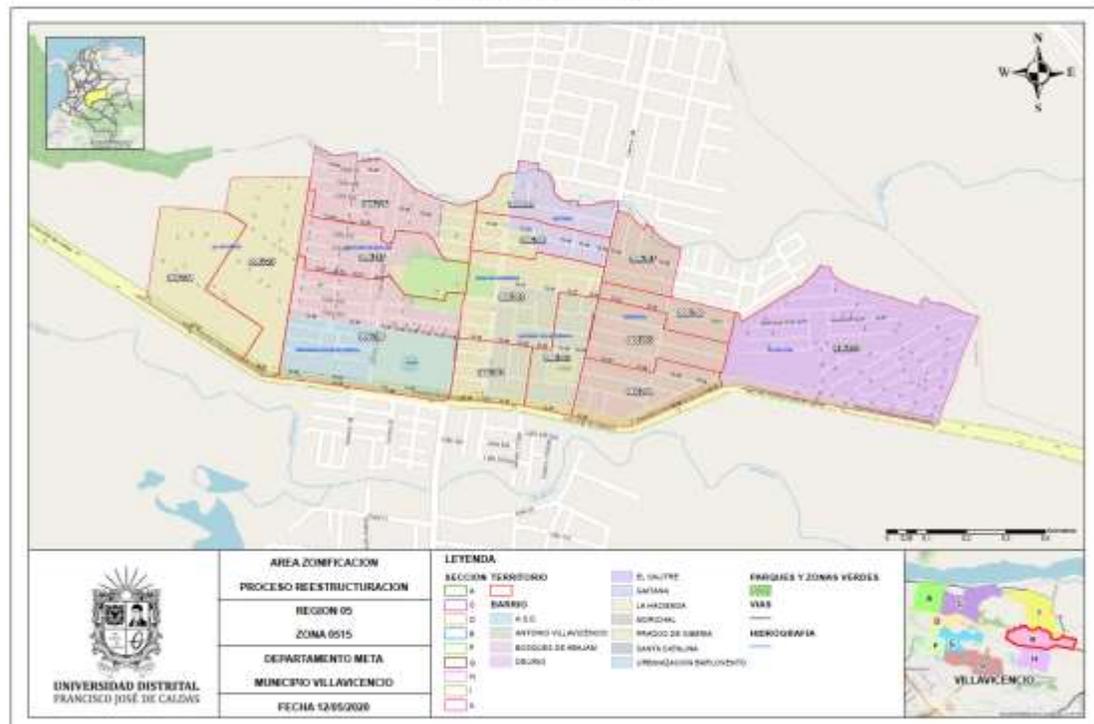


Ilustración 83 Nuevo mapa sección K aplicada la reestructuración

El primer día de la campaña se carga el shape de la ciudad reestructurada en este caso Villavicencio. Se tiene el shape límite de territorio de Villavicencio y se reemplaza en la base de datos de la empresa que es administrada a través del software PostGIS, y también se hacen los respectivos cambios de las unidades administrativas<sup>38</sup> en el sistema comercial. Teniendo los cambios cargados en el sistema, este mismo se encarga de mover las consultoras por nombre y territorio.

Por otro lado, si se identifica que hay consultoras que se tiene que cambiar ya sea porque un territorio fue dividido y las partes que lo conformaban ahora pertenecen a dos o más secciones diferentes, si se identifica esto se deben hacer los cambios manualmente en el sistema comercial garantizando que las consultoras queden correctamente zonificadas según su dirección y coordenadas.

---

<sup>38</sup> Unidades administrativas: listado de relación de cada territorio a que región, zona sección, departamento, municipio, centro poblado y barrio pertenece.

## 9. RECURSOS

Cantidad	RECURSOS HUMANOS
1	Jefe del área de zonificación
1	Analista de zonificación
1	Asistente zonificación
1	Practicante zonificación

Cantidad	Recursos Técnicos
1	Computador Portátil con capacidad suficiente para correr el software utilizado en la implementación del SIG y con servicio de Internet
1	Material de Oficina
1	ArcGIS 10.7 con licencia.
1	Google Earth
1	Excel

Cantidad	Recursos Físicos
1	Oficina
1	Escritorio
1	Silla

Cantidad	Recursos de datos
Según sea necesario.	Mapas
Según sea necesario.	Bases de datos geográficas

Tabla 29 Recursos Tabla 1 Recursos<sup>39</sup>

<sup>39</sup> Tabla de recursos otorgados por la empresa BELCORP al área de zonificación.

## 10. PRESUPUESTO

La compañía tiene un stock completo y suficiente para la realización de la pasantía. No incluyo el costo monetario de los recursos otorgados debido a que no sabría su exacta cuantía.

En cuanto al presupuesto de pasante se realiza una remuneración de un millón doscientos mil pesos mensuales (\$1'200.000), junto con un auxilio de transporte de noventa mil pesos (\$90.000) y un auxilio de alimentos de doscientos cincuenta mil pesos (\$250.000). Por medio de una tabla se resumen los recursos totales que se utilizan aproximadamente durante la pasantía.

CONCEPTO	JUL.	AGOS.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
Sueldo	\$1'200.000	\$1'200.000	\$1'200.000	\$1'200.000	\$1'200.000	\$1'200.000	\$7'200.000
Auxilio Transporte	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$90.000	\$540.000
Auxilio Alimento	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$1,500.000
Total	\$1,540.000	\$1,540.000	\$1,540.000	\$1,540.000	\$1,540.000	\$1,540.000	\$9,240.000

*Tabla 30 Relación presupuesto pasantía<sup>40</sup>*

<sup>40</sup> Tabla de presupuesto para el pasante en la empresa BELCORP.

## 11. CRONOGRAMA

### DIAGRAMA DE GANTT

	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4	
	2da semana	4ta semana						
Redacción del proyecto								
Visita del director interno								
Realización de diagnóstico de la zona a intervenir								
Análisis de las variables de la zona a intervenir								
Análisis de geomarketing								
Generación de propuesta de reestructuración								
Cambios y aceptación de la propuesta de reestructuración								
Ejecución de la reestructuración								
Modificación de zonas								
Revisión de codificación								
Actualización de mapas de regionales								
Actualización de mapas de secciones								
Zonificación sectores rurales en nueva sección								
Actualización de datos demográficos								

Análisis y modificación de secciones con activas <40								
Cambio de código territorial de todo el país								
Impresión de mapas de todo el país								
Recodificación de consultoras								
Cierre de la reestructuración								

Tabla 31 Cronograma<sup>41</sup>

<sup>41</sup> Tabla: cronograma de trabajo de grado durante el tiempo de pasantía en el segundo semestre del año 2019 en la empresa BELCORP.

## 12. CONSLUSIONES

Este proyecto de modalidad pasantía en la empresa BELCORP, se realizó con la finalidad de generar un equilibrio entre las secciones de la zona asignada por el área de zonificación de la compañía, a través de un proceso de reestructuración que busca mejorar la rentabilidad del negocio.

Para esto, se desarrolló un diagnostico con base en las variables analíticas, de negocio y salida de campo. Partiendo de esto, se escogieron las secciones foco, se analizaron y se desarrolló un modelo geomático para la toma de decisiones. Este modelo, se hizo a partir de un modelo conceptual llevado a procesos geomáticos con información del nivel socioeconómico, comercio y población.

Partiendo de los análisis descritos, la toma de decisiones y principalmente los objetivos propuestos, se concluye que:

Al establecer el modelo geomático como parte de las herramientas para la toma de decisiones, en el modelo conceptual se identificaron las variables a tener en cuenta y cómo se relacionan, además las estructuras y operaciones geomáticas, esto para poder desarrollar el modelo geomático, que finalmente cumple un papel importante en el proceso que llevo a cabo para facilitar la toma de decisiones.

Por otro lado, al desarrollar un estándar para la creación y presentación de la cartografía y con la metodología de reestructuración se espera mejorar los resultados en campo, ya que se equilibró las secciones foco, para que así la gerente de zona, socias empresarias y consultoras, tengan una visión más eficaz del negocio. Además, el trabajo de campo ayuda a tener una vista completa de la situación real, desde las variables de negocio y esto ayuda a tomar decisiones más acertadas.

Esto se complementa con que no es suficiente la información analítica de oficina para la toma total de las decisiones, es importante que antes de ir a campo se tenga toda la información y previo conocimiento de lo que se voy a encontrar en la zona. Sin embargo, la salida de campo es lo principal.

Hay que analizar el comportamiento de variables de negocio en un periodo de aproximadamente 9 campañas para poder tener un panorama más completo a nivel de datos y no sacar conclusiones con la vista de una sola campaña.

## 13. BIBLIOGRAFIA

- Bogotá, B. (2019). Somos Belcorp Cree en ti. [online] Somos Belcorp. Recuperado de: <https://www.somosbelcorp.com/> [Accessed 30 Aug. 2019].
- Pelaez, M. (2019). Servinformación - Localización Inteligente. [online] Servinformacion. Recuperado de: <https://servinformacion.com/?q=116%2Fmercadeo-inteligente%2Fgeo-marketing> [Accessed 30 Aug. 2019].
- SIG: Sistemas de Información Geográfica, definición del Ministerio de Educación Colombiano. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-190610.html>
- Vélez, D. La venta directa: Impacto en los principales indicadores socioeconómicos, el empleo y la generación de ingreso Edición 2017. pág. 18. Medellín, Colombia.
- Vélez, D. La venta directa: Impacto en los principales indicadores socioeconómicos, el empleo y la generación de ingresos. Edición 2017. Medellín, Colombia.
- BELCORP es la compañía de cosméticos y de venta directa mejor posicionada en el listado, ocupando la casilla número 22 en el ranking de Great Place to Work. <http://www.radiosantafe.com/2018/11/14/cosmeticos-belcorp-es-la-empresa-de-venta-directa-mejor-posicionada-del-ranking-great-place-to-work/>.
- M. en G. Daniel M. López López M. en G. Aura C. Torres Gómez. Análisis de Información Geoespacial. ¿Cuáles son los componentes del dato espacial? 2016. Universidad Metropolitana. Ecuador.
- ¿Qué son los Sistemas de Información Geográfica (SIG)? Asociación Geoinnova. <https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>
- Ministerio de Educación de Colombia. ¿Qué es un SIG? SI-GEO sistemas de información geográfico del sector educativo.
- Sistema de información geográfica. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA México. <https://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>
- Componentes de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Asociación Geoinnova. <https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>
- ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA ARCGIS? Asociación Geoinnova. <https://geoinnova.org/cursos/que-son-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig/>
- Olaya, V. 2014. Sistemas de Información Geográfica. Instituto Geográfico Nacional, gobierno de España, Madrid.

<http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/esalc/noticias/paginas/1/12741/P12741.xml&xsl=/esalc/tpl/p18f.xsl&base=/esalc/tpl/top-bottom.xsl>

<http://books.google.com.co/books?id=bv--WIZvK38C&printsec=frontcover&dq=cartografia&hl=es&sa=X&ei=uLQIVJrLFYqwgT1oYHgDQ&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=cartografia&f=false>

<http://books.google.com.co/books?id=76XwIbDNBfsC&printsec=frontcover&dq=sig&hl=es&sa=X&ei=B7UIVKW6MIjoggTfpoDIDg&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=sig&f=false>  
<http://nlebocalandro.files.wordpress.com/2010/09/cpcecaba2007-geomarketing-aplicaciones-de-sistemas-de-informacion-geograficos-geograficos-e-inteligencia-de-negocios.pdf>

Chasco Yrigoyen. C. 2004. El Geomarketing y la distribución comercial. Universidad Autónoma de Madrid. Pág: 08. Madrid, España.

[http://www.efectus.cl/upload\\_files/documentos/26062009124606-961978.pdf](http://www.efectus.cl/upload_files/documentos/26062009124606-961978.pdf)

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.3 en línea]. <<https://dle.rae.es/poblaci%C3%B3n>>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.3 en línea]. <<https://dle.rae.es/vender>>

Vera Romero, O., & Vera Romero, F. (2013). Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque.

Miró, M. Estrategias corporativas de una empresa. Recuperado de: <https://otraempresa.com/estrategias-corporativas-de-una-empresa/>

Cruz Brambila, G. (2012, abril 18). Diagnostico organizacional. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/GERARDITOOO/diagnostico-organizacional-12583691>

Benayas Polo, R. (2016, julio 13). Geoprocesamiento con ArcGIS: Clip, Intersect y Dissolve. Recuperado de <https://www.geasig.com/geoprocesamiento-con-arcgis/>

ESRI. Qué es un shapefile. Recuperado de: <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/shapefiles/what-is-a-shapefile.htm>

Franz, F. (2011, julio 19). Crear un Join en ArcGIS. Recuperado de: <https://acolita.com/crear-join-en-arcgis/>

Franco Plata, R. (2018). Concepción e implementación de un módulo hidrogeomático para la evaluación de disponibilidad de recursos hídricos. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/332032140\\_Concepcion\\_e\\_implementacion\\_de\\_un\\_modulo\\_hidrogeomatico\\_para\\_la\\_evaluacion\\_de\\_disponibilidad\\_de\\_recursos\\_hidricos](https://www.researchgate.net/publication/332032140_Concepcion_e_implementacion_de_un_modulo_hidrogeomatico_para_la_evaluacion_de_disponibilidad_de_recursos_hidricos)

