



Censos
económicos
2019

**Manual de
Cartografía**



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Presentación

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) tiene entre sus responsabilidades, por mandato constitucional, realizar los Censos Económicos, programa estadístico que se desarrolla periódicamente desde 1930 y cuya información se considera de interés nacional en el marco del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

En el año 2019, se llevará a cabo la décimo octava edición de los Censos Económicos, durante la cual se recopilará toda la información básica actualizada, referida al año 2018, sobre los establecimientos productores de bienes, comercializadores de mercancías y prestadores de servicios, para, con base en estos datos, generar indicadores económicos a un gran nivel de detalle geográfico, sectorial y temático.

Debido a la diversidad en el tamaño de los establecimientos y de las actividades económicas (los Censos Económicos cubren prácticamente todas las que tienen lugar en México, con excepción de las actividades primarias, de las que sólo la pesca y la acuicultura forman parte de estos censos), las tareas para llevar a cabo los Censos Económicos están organizadas en distintos grupos de trabajo, entre los que se encuentran:

- Establecimientos grandes y de empresas (EGE).
- Pesca-Minería.
- Transportes-Construcción.
- Operativo masivo.
- Muestra rural.
- Convenios.
- Organismos Operadores de Agua.

En este contexto y para el desarrollo del trabajo de estos grupos, el Marco Geoestadístico es un producto muy importante y está diseñado para la ubicación geográfica y espacial en el desarrollo de los operativos de levantamiento de información.

En este sentido, se diseñó el presente manual, que está dirigido a la estructura operativa que participará en el desarrollo de los Censos Económicos, con el fin de que conozca y maneje el Marco Geoestadístico, cuya división del territorio nacional servirá como marco de referencia para la planeación, captación, tratamiento y difusión de la información del censo, lo que se halla representado en la cartografía geoestadística.

Índice

Introducción	VII
1.Marco Geoestadístico	1
1.1 Definición	3
1.2 Áreas de Desagregación	3
1.3 Área Geoestadística Estatal (AGEE)	4
1.4 Área Geoestadística Municipal (AGEM)	5
1.5 Área Geoestadística Básica (AGEB)	6
1.6 Localidad Geoestadística	7
1.7 Manzana Geoestadística	9
1.8 Simbología para Representar los Límites en el Marco Geoestadístico	10
1.9 Claves Geoestadísticas	11
1.10 Actividad Verificadora	11
2. Cartografía Geoestadística	13
2.1 Definición	15
2.2 Uso de la Cartografía en las Etapas Censales	15
2.3 Atividad Verificadora	16
3. Identificación y Recepción de los Elementos en los Productos Cartográfico	17
4. Productos Cartográficos	25
4.1 Productos Cartográficos para los Censos Económicos 2019	27
4.1.1 Cartografía urbana y rural digital con marco geoestadístico	27
4.1.2 Carta topográfica en escala de 1_50000 con marco geoestadístico, con puntos de arribo con clave 9000 y localidades con clave económica 7000	27
4.1.3 Condensado estatal con marco geoestadístico	28
4.1.4 Croquis municipal con marco geoestadístico, claves económicas 7000 y puntos de arribo clave 9000	29
4.1.5 Croquis municipal con marco geoestadístico	30
4.1.6 Plano de localidad urbana	31
4.1.7 Plano de AGEB urbana	32
4.1.8 Catálogo de AGEB del marco geoestadístico	33
4.1.9 Catálogo de integración general de localidades (CIGEL)	33
4.1.10 Catálogo de claves económicas 7000	34
4.1.11 Listado de puntos de arribo	34
4.1.12 Plano de manzana	34

4.2 Actividad Verificadora	35
5. Orientación y Ubicación en Campo	37
5.1 Orientación y Ubicación en Campo	39
5.2 Buscando el Oriente	39
5.3 En el Ámbito Urbano	39
5.4 En el Ámbito Rural	40
5.5 Actividad Verificadora	41
6. Actualización Cartográfica	43
6.1 Actualización Cartográfica	45
6.2 Asignación de Claves	45
6.3 Proceso de Actualización	46
6.3.1 Fusión de manzanas	46
6.3.2 Subdivisión de manzanas	49
6.3.3 Baja de manzanas	52
6.3.4 Manzanas de nueva creación	53
6.3.5 Creación de ejes de viabilidad y frentes de manzana	55
6.3.6 Creación de localidad rural	57
6.3.7 Baja de localidad	59
6.3.8 Apertura parcial de vialidades	59
6.3.9 Cambio o error en el nombre de la vialidad o vialidad sin nombre	60
6.4 Actividad Verificadora	62
7. Elementos de Apoyo en la Foto Identificación	63
7.1 Rasgos Naturales y Culturales Utilizados como Referencia para la Foto Identificación	65

Introducción

El Manual de Cartografía es el documento metodológico de apoyo para facilitar a todas las figuras de la estructura operativa el uso de los insumos cartográficos que se utilizarán durante los operativos de los Censos Económicos 2019, ya que proporciona los elementos necesarios para el manejo adecuado de este material, durante y después del levantamiento de la información.

En el capítulo primero se muestra cómo está dividido el territorio nacional, para que se pueda realizar la correcta referenciación geográfica de la información estadística.

En el capítulo segundo, se explica el concepto de la cartografía geoestadística y el uso en cada una de las etapas censales.

En el capítulo tercero se describen los elementos que se representan en los productos cartográficos.

En el capítulo cuarto se describen las características y el uso que se les dará a los productos cartográficos durante el censo.

En el capítulo quinto se aborda la orientación y ubicación en campo del personal operativo responsable del levantamiento de la información, con base en los rasgos físicos naturales y culturales del terreno.

En el capítulo sexto se mencionan los procesos de actualización cartográfica en el área urbana y rural.

Finalmente, en el capítulo séptimo se mencionan los elementos de apoyo en la foto identificación.

1.Marco Geoestadístico

1.Marco Geoestadístico

1.1 Definición

El Marco Geoestadístico es un sistema único y de carácter nacional diseñado por el INEGI, el cual presenta la división del territorio nacional en diferentes niveles de desagregación para referir geográficamente la información estadística de los censos y encuestas institucionales y de las unidades del estado, que se integra al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

1.2 Áreas de desagregación

El Marco Geoestadístico está conformado por áreas geoestadísticas divididas en tres niveles de desagregación:

- Áreas Geoestadísticas Estatales (AGEE).
- Áreas Geoestadísticas Municipales (AGEM).
- Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB).

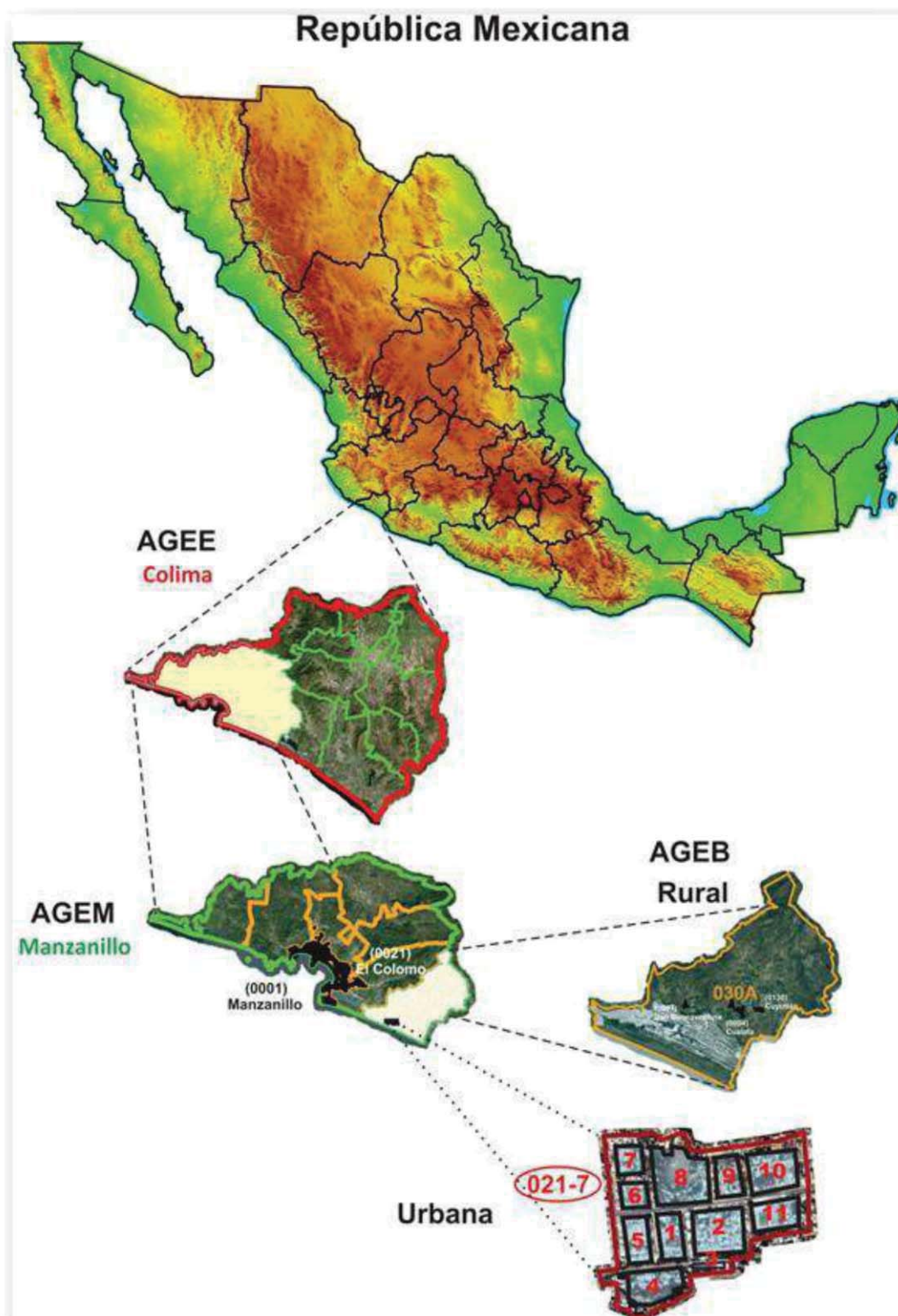
Dependiendo de las características de las AGEB se dividen en:

- Área Geoestadística Básica Rural.
- Área Geoestadística Básica Urbana.

Dentro de estos niveles de desagregación, se encuentran las áreas geoestadísticas que contienen las unidades mínimas de observación (establecimientos económicos) del evento censal y son las siguientes:

- Localidad.
- Manzana.
- Frente de manzana.

En la siguiente imagen se muestra, gráficamente, la desagregación de cada elemento:



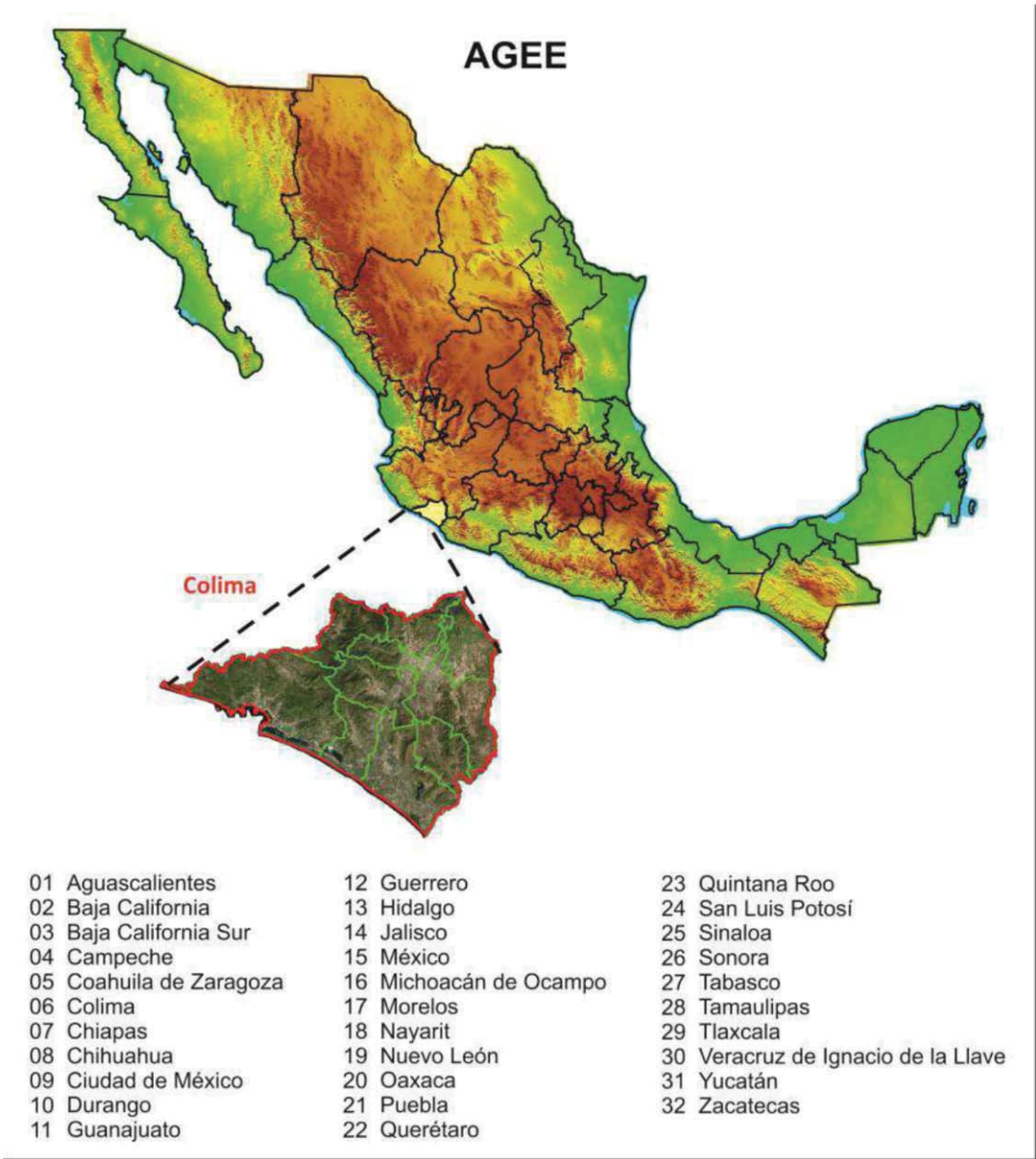
1.3 Área geoestadística estatal (AGEE)

Es la representación de la extensión territorial de las entidades federativas, definida por límites geoestadísticos que se apegan, en la medida de lo posible a los límites político- administrativos.

Corresponde al área geográfica de cada una de las 32 entidades federativas del país, conformando un total de 32 AGEES.

Se codifica de acuerdo con el orden alfabético de sus nombres oficiales, con una longitud de dos dígitos, a partir del 01 en adelante, según el número de entidades federativas que dispongan las leyes vigentes; en este momento son 32 entidades federativas (Aguascalientes 01, Baja California 02... y Zacatecas 32).

En la cartografía, los límites de AGEE se representan con la simbología (+ + +), en línea gruesa de color rojo.



1.4 Área geoestadística municipal (AGEM)

Representación de la extensión territorial integrada por cada uno de los municipios del país y las alcaldías de la Ciudad de México, los cuales están definidos por límites geoestadísticos, que se apegan, en la medida de lo posible a los político-administrativos.

El número total de las AGEM por entidad federativa será igual al total de sus municipios; al mes de agosto de 2018, a nivel nacional existen 2 463 municipios.

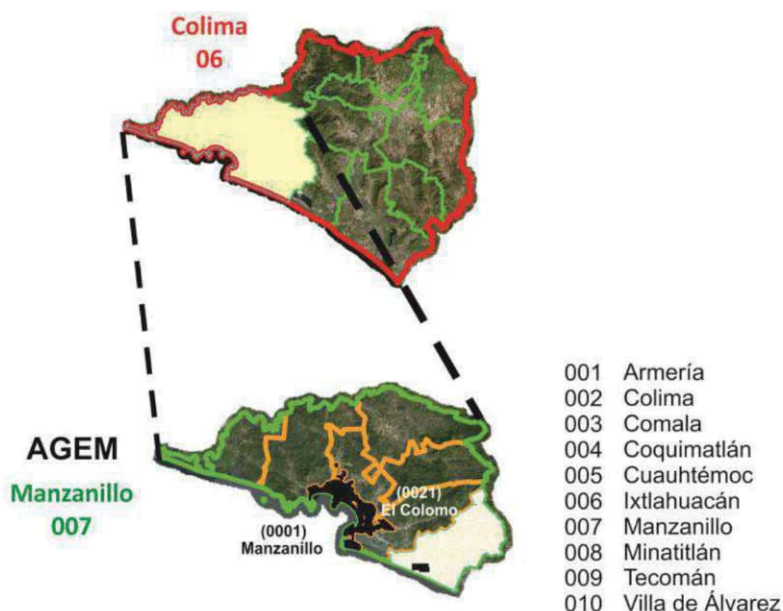
Dentro de estas áreas se encuentran todas las localidades urbanas y rurales que pertenecen a cada uno de los municipios.

La clave geoestadística de las AGEM está formada por tres caracteres numéricos que se asignan de manera ascendente a partir del 001, de acuerdo con el orden alfabético de los nombres de los municipios, a los creados posteriormente, se les asigna la clave geoestadística conforme se vayan creando.

Ejemplo:

001: Armería.
002: Colima.
003: Comala...
010: Villa de Álvarez.

En los productos cartográficos, la delimitación de las AGEM se representa con la simbología (- • - • - • -) en color verde.



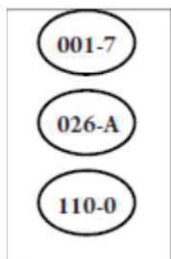
1.5 Área geoestadística básica (AGEB)

División territorial de las Áreas Geoestadísticas Municipales, con propósitos de cobertura y control de la información, las cuales se clasifican en urbanas y rurales.

- Área Geoestadística Básica Urbana.
- Área Geoestadística Básica Rural.

A cada AGEB se le ha asignado una clave compuesta por tres caracteres numéricos, un guion y un número que va del 0 al 9, o la letra A; y aparece representada en la cartografía dentro de una elipse. Estas claves son únicas dentro de cada municipio, independientemente de que el AGEB sea urbano o rural.

Ejemplo:



Estas áreas se pueden reconocer fácilmente en la cartografía, dado que se delimitan con una línea discontinua de color amarillo (-----).

Área geoestadística básica urbana

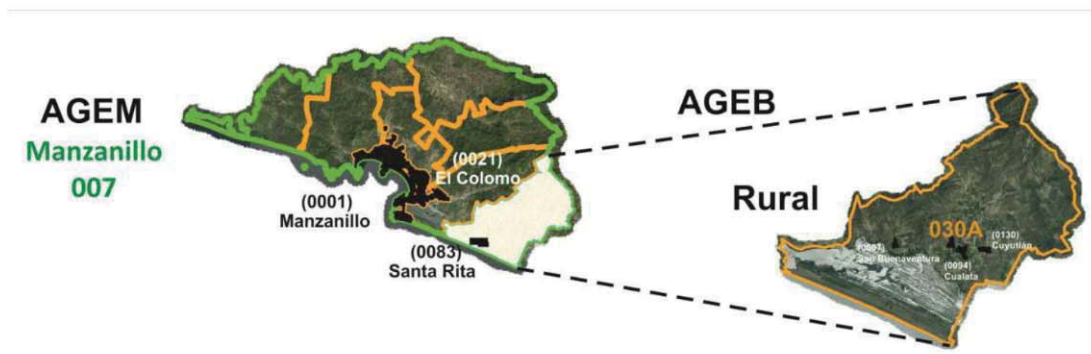
Es la unidad territorial con propósitos operativos censales, que subdivide a la localidad geoestadística urbana en conjuntos conformados de 1 a 50 manzanas.



Área geoestadística básica rural

Es la unidad territorial con propósitos operativos censales que subdividen la parte rural de las Áreas Geoestadísticas Municipales, que corresponde a la superficie no considerada como parte de las localidades geoestadísticas urbanas.

Contiene localidades rurales y extensiones naturales como pantanos, lagos, desiertos y otros, delimitada por lo general por rasgos naturales (ríos, arroyos, barrancas, etcétera) y culturales (vías de ferrocarril, líneas de conducción eléctrica, carreteras, brechas, veredas, ductos, límites prediales, etcétera).



1.6 Localidad geoestadística

Espacio geográfico reconocido por la población, conformado por uno o más inmuebles con fines habitacionales o de actividades económicas, identificado generalmente por un nombre dado por la ley o la costumbre y se clasifica en urbana o rural.

Cada localidad se identifica con una clave de cuatro dígitos, que se asigna de manera ascendente por municipio a partir del 0001, hasta cubrir el total de localidades del mismo. Por lo general, la clave 0001 corresponde a la cabecera municipal.

Ejemplo:

0001 Aguascalientes
0094 Granja Adelita
0096 Agua Azul

De acuerdo con sus características y con fines estadísticos, se clasifican en localidades geoestadísticas urbanas y rurales.

Localidad geoestadística urbana

Corresponde a cada una de las localidades geoestadísticas del Área Geoestadística Municipal que, conforme al último Censo o Censo de Población y Vivienda, tienen una población igual o mayor a 2,500 habitantes o es cabecera municipal.

Su representación Cartográfica es:



Localidad geoestadística rural

Corresponde a cada una de las localidades rurales que, conforme al último censo o Censo de Población y Vivienda, tienen una población menor a 2,500 habitantes y no son cabeceras municipales.

Las localidades rurales según su conformación pueden ser ameznadas o puntuales.

Localidad geoestadística rural ameznada.

Las rurales ameznadas son las que están conformadas por manzanas bien definidas y cartográficamente se representan mediante un polígono envolvente de dichas manzanas.



Localidad geoestadística rural puntual

Son aquellas localidades en donde los inmuebles no guardan un orden por lo cual no pueden crearse manzanas, cartográficamente se representan de manera puntual.



1.7 Manzana geoestadística

Extensión territorial constituida por uno o más inmuebles; generalmente se puede rodear y está delimitada por vialidades y en ocasiones complementada en alguno de sus lados por un rasgo definido.

Se considera a la manzana geoestadística como la unidad mínima del Marco Geoestadístico para el trabajo operativo de censos y encuestas.

La clasificación de las manzanas geoestadísticas es urbana o rural, de acuerdo con el ámbito de la localidad a la que pertenecen.

Cada una de las manzanas está codificada por una clave de tres dígitos, asignada de manera ascendente a partir de la 001 hasta cubrir el total de manzanas de la AGEB en las localidades urbanas y numeradas por localidad en las rurales.

Ejemplo:

001
002
003
...

Es importante mencionar que, en los productos cartográficos impresos, en lo referente a la clave geoestadística de la manzana los ceros a la izquierda no se representan.

Ejemplo:

01: Clave de entidad Aguascalientes.
001: Clave de municipio Aguascalientes.
0001: Clave de localidad Aguascalientes.
088-8: Clave de AGEB.
053: Clave de manzana.



Frente de manzana geoestadística

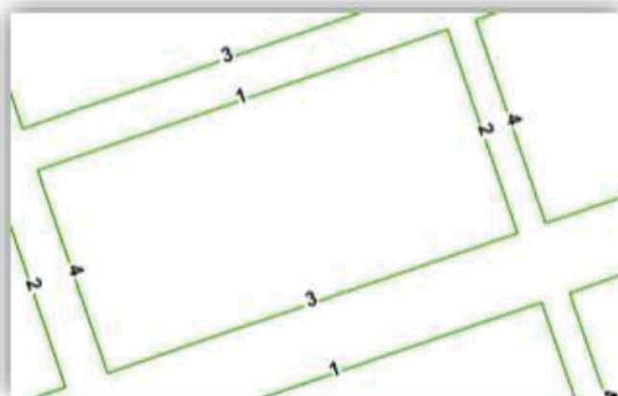
Segmento lineal conforme a los lados de la manzana, los cuales son configurados por el Nombre y Tipo de vialidad o rasgo que la delimitan.



Cada frente (FM) se identifica tabularmente con una clave de hasta tres dígitos por lado de manzana tanto en localidades del ámbito urbano como en las localidades rurales ameznadas.

Debe existir un frente por cada lado/cara que configura la manzana. Ejemplo:

001, 002, 003 ...015, etcétera.



Además del número de frente, estos deben contar como parte de sus atributos, en los tabulados correspondientes, con los datos de tipo y nombre de vialidad o rasgo que delimitan la manzana.

1.8 Simbología para representar los límites en el Marco Geoestadístico

Los límites geoestadísticos son líneas divisorias convencionales, exclusivas del Marco Geoestadístico, que delimitan al territorio nacional en áreas determinadas apegadas, en la medida de lo posible, a los límites político administrativos.

Como ya se mencionó, la simbología para representar los límites del Marco Geoestadístico en la cartografía censal es la siguiente:

- Área geoestadística estatal (AGEE) +++++
- Área geoestadística municipal (AGEM) - - -
- Área geoestadística básica (AGEB) - - -

Es importante señalar que actualmente en la cartografía geoestadística se están ajustando los límites estatales y municipales a los político-administrativos, sin embargo, la gran mayoría corresponden a límites geoestadísticos, es

decir, que están trazados sobre rasgos naturales: ríos, arroyos, barrancas, cerros, etcétera, y culturales: avenidas, calles, andadores, vías de comunicación (carreteras, terracerías, brechas), líneas eléctricas, telefónicas, gasoductos, etcétera. En ocasiones, cuando éstos no existen en campo, principalmente en el ámbito urbano, los límites de AGEB y manzanas periféricas pueden ser trazadas sobre bardas o rasgos plenamente identificables.

1.9 Claves Geoestadísticas

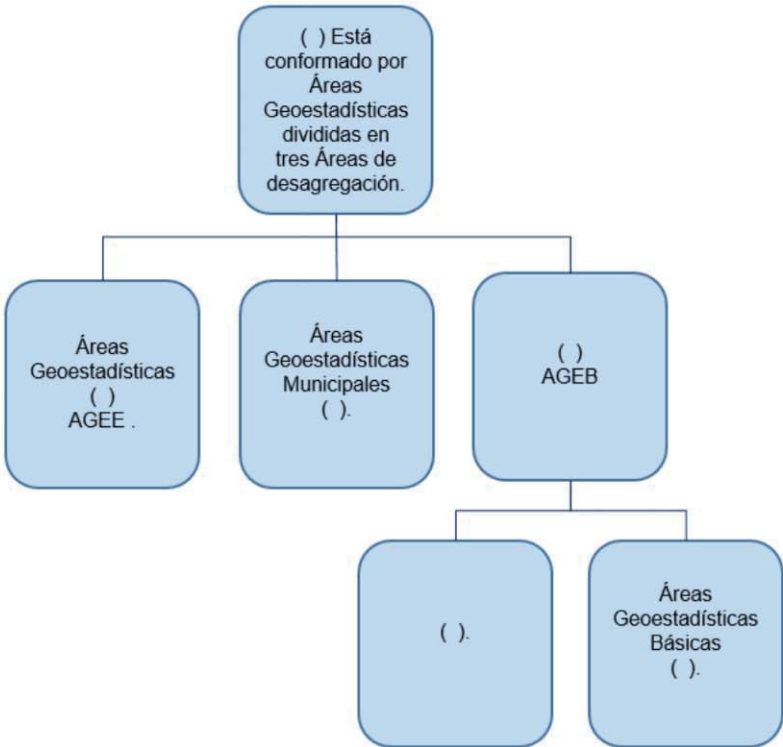
La identidad de cada área del Marco Geoestadístico es única y se expresa uniendo claves alfanuméricas que permiten identificar la referencia geoestadística, estatal, municipal, de AGEB, localidad y manzana.

Dicha referencia se conforma con una serie ordenada de claves geoestadísticas, apegadas a una estructura; según el nivel de desagregación del área de la que se trate, y no se repite en todo el país. El orden que siguen estas claves es el siguiente:

Clave geoestadística completa o concatenada desde estado hasta manzana	
Para las localidades urbanas: • EE+MMM+LLLL+AAA-A+NNN.	Para las localidades rurales: • EE+MMM+AAA-A+LLLL+NNN.
Donde: • EE = Estado (se representa con dos dígitos, 00). • MMM = Municipio (se representa con tres dígitos, 000). • LLLL = Localidad (se representa con cuatro dígitos, 0000). • AAA-A = AGEB (se representa con tres dígitos, un guion y un dígito verificador, 000-0). • NNN = Manzana (se representa con tres dígitos, 000).	

1.10 Actividad verificadora

Instrucciones: Completa el esquema escribiendo dentro del paréntesis el número que corresponde con la información faltante.



1. Urbanas.
2. Estatales.
3. Marco Geoestadístico.
4. Áreas geoestadísticas básicas rurales.
5. Áreas geoestadísticas básicas.
6. AGEM.

Instrucciones: Subraya la respuesta correcta.

1. Son rasgos naturales.
 - a. Avenidas, calles, andadores, vías de comunicación, etcétera.
 - b. Ríos, arroyos, barrancas, cerros.
 - c. Presa o bordo.
2. Es una clave geoestadística de AGEM.
 - a. 01 b. 003 c. 001-7
3. Área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas que generalmente va de una a 50, bien delimitada y con uso de suelo principalmente habitacional, industrial y de servicios.
 - a. Localidad rural b. Área Geoestadística EstatalBásica c. Área Geoestadística Urbana
4. En los materiales de cartografía geoestadística se representa con una clave de cuatro dígitos que se asignan de manera ascendente por municipio, a partir del 0001.
 - a. Localidad b. Manzana c. AGEB
5. Se considera como la unidad mínima del Marco Geoestadístico para el trabajo operativo de censos y encuestas.
 - a. Localidad b. Manzana c. AGEB

Instrucciones: Traza una línea para unir la simbología con el concepto.



Límite de AGEB.



Límite de AGEM.



Límite de AGEE.

2. Cartografía Geoestadística

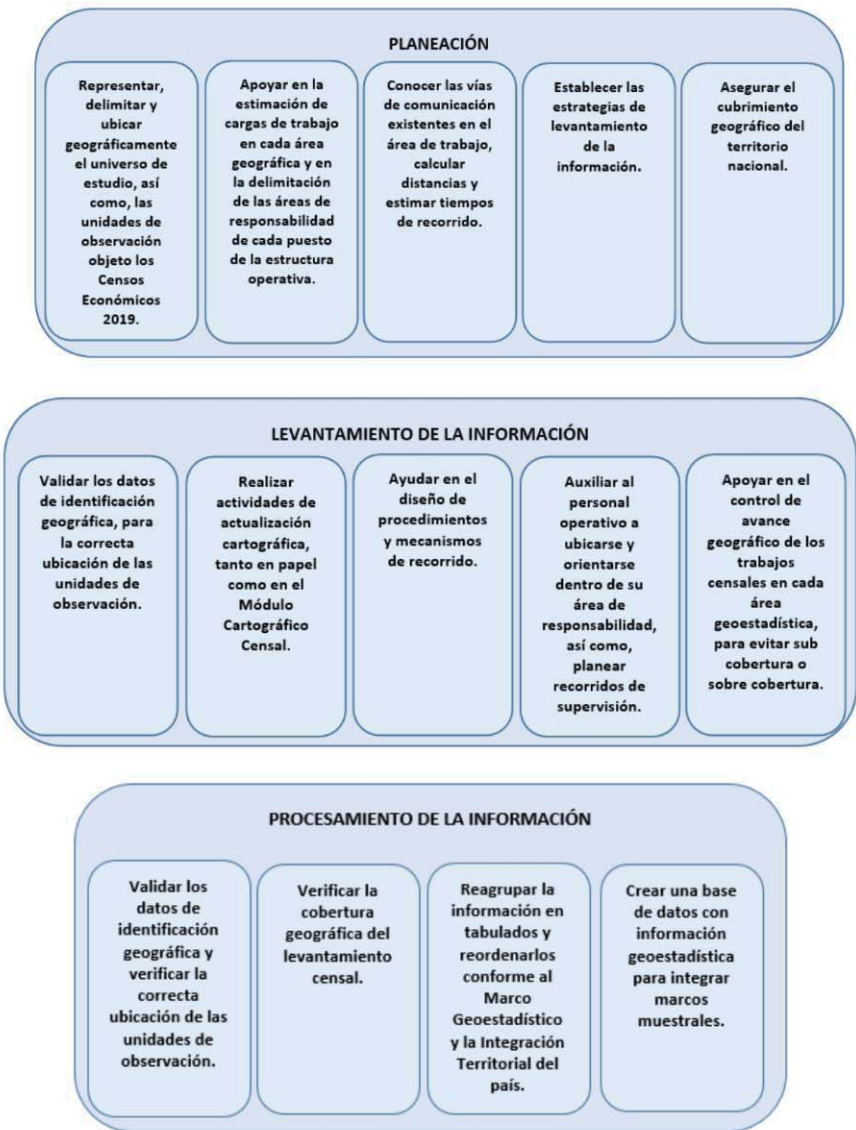
2. Cartografía Geoestadística

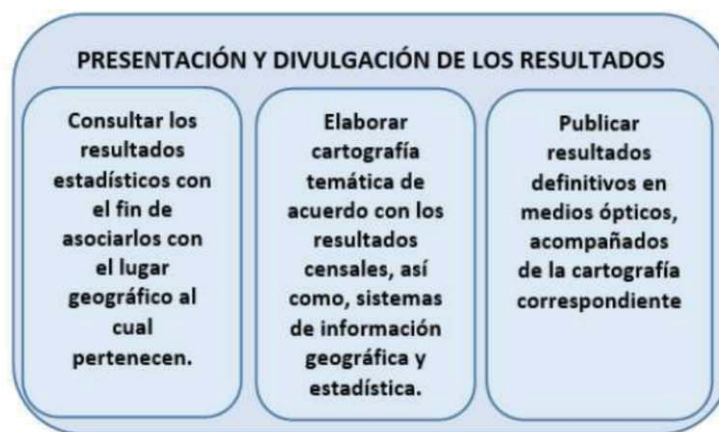
2.1 Definición

Es el conjunto de cartas, planos, croquis y archivos vectoriales en los que se encuentra representado el Marco Geoestadístico y sirve para apoyar las actividades de planeación, ejecución, obtención y presentación de resultados de los censos y encuestas que el INEGI realiza.

2.2 Uso de la cartografía en las etapas censales

Dentro de las etapas que conforman un proceso censal, la cartografía se utiliza en las siguientes actividades:





2.3 Actividad verificadora

Instrucciones: Escribe delante de la frase el número 1 si la actividad corresponde a la etapa de planeación, 2 si se trata de una actividad de la etapa del levantamiento de información, 3 si se refiere a una actividad de la etapa del procesamiento de la información y 4 si la actividad pertenece a la etapa de presentación y divulgación de resultados.

1. Elaborar cartografía temática de acuerdo con los resultados censales, así como sistemas de información geográfica y estadística. _____
2. Verificar la cobertura geográfica del levantamiento censal. _____
3. Ayudar en el diseño de procedimientos y mecanismos de recorrido. _____
4. Conocer las vías de comunicación existentes en el área de estudio, calcular distancias y estimar tiempos de recorrido. _____
5. Establecer las estrategias de levantamiento de la información. _____
6. Consultar los resultados estadísticos con el fin de asociarlos con el lugar geográfico al cual pertenecen. _____
7. Auxiliar al personal operativo a ubicarse y orientarse dentro de su área de responsabilidad, y planear recorridos de supervisión. _____
8. Publicar resultados definitivos en medios magnéticos y ópticos, acompañados de la cartografía correspondiente. _____
9. Asegurar el cubrimiento geográfico del territorio nacional. _____

3. Identificación y Representación de los Elementos en los Productos Cartográficos

3. Identificación y Representación de los Elementos en los Productos Cartográficos

10. Crear una base de datos con información geoestadística para integrar marcos muestrales. _____

Antes de describir cada uno de los productos cartográficos que integran el paquete cartográfico de los Censos Económicos 2019, y con el fin de auxiliar al personal operativo en la correcta interpretación del material cartográfico, a continuación, se describen los elementos que conforman las cartas, los planos y croquis del paquete cartográfico.

Tira Marginal

Todo material cartográfico contiene una tira marginal que proporciona información detallada del producto y de los elementos que en él se presentan, por lo que es fundamental conocer e interpretar correctamente cada uno de los datos, mismos que varían de acuerdo al tipo de producto cartográfico. En ella se indican los datos de identificación, como fuente que produce la cartografía, identificación geoestadística y escala entre otros elementos que facilitan la lectura e interpretación del producto.



a) Datos del producto

Con estos datos se identifica al responsable de la elaboración del producto cartográfico, mediante el nombre y/o logotipo, en este caso el INEGI.



b) *Nombre del Producto Cartográfico*

PLANO DE AGEB RURAL

c) *Logotipo del evento censal*



d) *Simbología*

Es la sección donde se enlistan los símbolos y su significado en la cartografía censal para representar objetos geográficos, incluyendo el Marco Geoestadístico, que sirven de apoyo para la ubicación de las unidades de observación en los trabajos censales.

SIMBOLOGÍA	
VIAS DE COMUNICACIÓN	
Carretera pavimentada:	
Terracería transitada en todo tiempo:	
Terracería transitada en tiempo seco:	
Brecha:	
Vía de ferrocarril (F.F.C.C.):	
HIDROGRAFÍA	
Corriente o cuerpo de agua perenne:	
Presa, bordo:	
AEROPUERTOS	
Internacional:	
Local:	

SERVICIOS	
Templo:	
Asistencia Médica:	
Palacio Municipal o Ayuntía:	
Plaza o Jardín:	
Escuela:	
Mercado:	
Cementerio:	
LOCALIDADES	
Urbanas:	
Rurales amanzanadas:	
Rurales puntuales:	
LÍMITES GEOESTADÍSTICOS	
Estatat:	
Municipal:	
AGEB:	
Clave de AGEB:	

e) Índice de armado

Cuando el tamaño del plano no permite ser representado en una sola hoja (por cuestiones de escala), se incluye en la tira marginal el índice de armado, en el cual se indican las secciones en que se encuentra dividido el municipio, localidad o AGEB de que se trate.

Índice de armado



f) Escala

En la cartografía, la escala es fundamental para establecer una relación proporcional entre el tamaño de los elementos representados en un plano, mapa o carta y las dimensiones reales correspondientes en el terreno.

Existen dos formas de indicar la escala en un producto cartográfico:

Escala Numérica

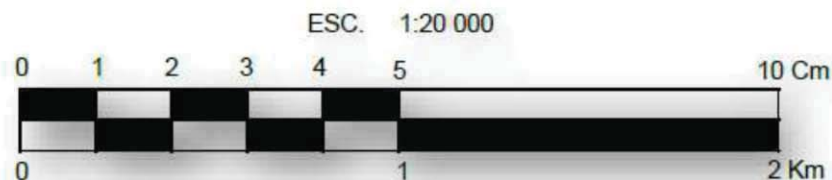
Se representa en forma proporcional, por ejemplo: 1:20 000.

En este tipo de escala, el primer número es siempre uno (un centímetro) y representa la unidad de medida del mapa, y el segundo número, que es siempre mayor, representa la medida real en el terreno, en la misma unidad.

Escala Gráfica

Esta escala se representa a través de una línea segmentada dentro de la tira marginal del material cartográfico, incluyendo los valores de cada segmento, tal y como se muestra en el siguiente ejemplo:

Las divisiones marcadas en esta escala representan las distancias existentes en el terreno, ejemplo:



En el ejemplo, la gráfica está dividida en secciones de 1 cm. y como la escala de representación en el plano es 1:20 000, cada una de las divisiones del gráfico equivale a 200 m. en el terreno.

La escala gráfica resulta muy valiosa cuando se carece de una regla común, pues se puede tomar un pedazo de hilo, cordel, papel, etcétera, y colocarlo sobre el rasgo físico representado en el mapa que se desea medir y después comparar el tramo del material utilizado con la escala gráfica y así obtener la distancia correspondiente.

g) Identificación geoestadística.

Los productos cartográficos tienen sus correspondientes datos de identificación geoestadística de acuerdo con las áreas geográficas a las que pertenecen.

Nombre y clave de estado	Aguascalientes	01
Nombre y clave de municipio	Aguascalientes	001
Nombre y clave de localidad	La Fortuna	0209
Clave de AGEB		113-8

h) Referencia geográfica

En este apartado se indica el elipsoide y datum de referencia geodésica, así como la proyección geográfica del producto cartográfico.

ELIPSOIDE: GRS80
PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT
DATUM: ITRF92

i) Advertencia

Aclaración que se hace respecto a los límites usados en el Marco Geoestadístico.

LOS LÍMITES ESTATALES, MUNICIPALES Y DELEGACIONALES FUERON COMPILADOS DEL MARCO GEOESTADÍSTICO DEL INEGI, EL CUAL CONSISTE EN LA DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO NACIONAL EN UNIDADES DE ÁREAS CODIFICADAS, DENOMINADAS ÁREAS GEOESTADÍSTICAS ESTATALES (AGEE) Y ÁREAS GEOESTADÍSTICAS MUNICIPALES (AGEM), CON EL OBJETO DE REFERENCIAR LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE CENSOS Y ENCUESTAS. LOS LÍMITES SE APEGAN EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE A LOS LÍMITES POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS.

j) Fecha de actualización

Se indica la fecha en la cual se hicieron las últimas actualizaciones a la cartografía geoestadística que se está utilizando.

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ABRIL DE 2018

Orientación

Todos los productos cartográficos están orientados hacia el Norte. Dicha orientación está representada por una flecha o rumbo, cuya punta señala hacia él, o bien, en caso de que no exista la flecha, la parte superior del material se considera como el Norte.



4. Productos Cartográficos

4.Productos Cartográficos

4.1 Productos Cartográficos para los Censos Económicos 2019

El paquete de productos cartográficos que utilizará el personal operativo de los Censos Económicos 2019 se integra de los siguientes materiales:

- Cartografía urbana y rural digital con Marco Geoestadístico.
- Carta topográfica en escala de 1:50 000 con Marco Geoestadístico, puntos de arribo con clave 9000 y localidades económicas con clave 7000.
- Condensado estatal con Marco Geoestadístico.
- Croquis municipal con Marco Geoestadístico, claves económicas 7000 y puntos de arribo con clave 9000.
- Croquis municipal con Marco Geoestadístico.
- Plano de localidad urbana.
- Plano de AGEB urbana.
- Catálogo de AGEB del Marco Geoestadístico.
- Catálogo de integración general de localidades (CIGEL).
- Catálogo estatal de claves económicas 7000.
- Listado de puntos de arribo.
- Plano de manzana.

A continuación, se describen las características de cada uno de ellos.

4.1.1 Cartografía urbana y rural digital con Marco Geoestadístico

Mapa en el cual se representa las áreas de responsabilidad de acuerdo con la planeación a detalle.

Información básica

Contiene las áreas de responsabilidad con base en la planeación a detalle.

Uso



- Asignación directa de la referencia geográfica.
- Ubicación y orientación en campo.
- Captura de calles circundantes a la manzana.
- Recolección de sentido de vialidades.
- Ubicación de las unidades económicas por medio de puntos en la cartografía.
- Ubicación de servicios.
- Para control y avance.

4.1.2 Carta topográfica en escala de 1:50000 con Marco Geoestadístico, con puntos de arribo con clave 9000 y localidades con clave económica 7000.

Producto cartográfico en el que se representan aparte de las características básicas de la carta topográfica, las claves económicas y los puntos de arribo



Información básica

- Marco Geoestadístico a nivel estatal, municipal y AGEB rural.
- Las características físicas sobresalientes del terreno, como el relieve (cerros, llanuras, depresiones, etcétera) y los detalles hidrográficos (ríos, arroyos, lagos, etcétera).
- Los límites, nombre y clave de las áreas geoestadísticas municipales y la delimitación de las AGEB rurales y sus claves.
- Ubicación, nombre y clave de localidades.
- Rasgos culturales como escuelas, iglesias, hospitales, cementerios, vías de comunicación (autopistas, carreteras federales, estatales, terracerías, brechas y vías del ferrocarril), líneas de conducción (teléfono, energía eléctrica, etcétera), entre otros.
- Tira marginal con simbología, datos de identificación geoestadística, índice de cubrimiento de cartas topográficas esc. 1: 50,000, escala, fecha de actualización y advertencia o nota aclaratoria.
- Ubicación de claves económicas 7000 
- Ubicación de Puntos de Arribo con clave 9000 

Uso

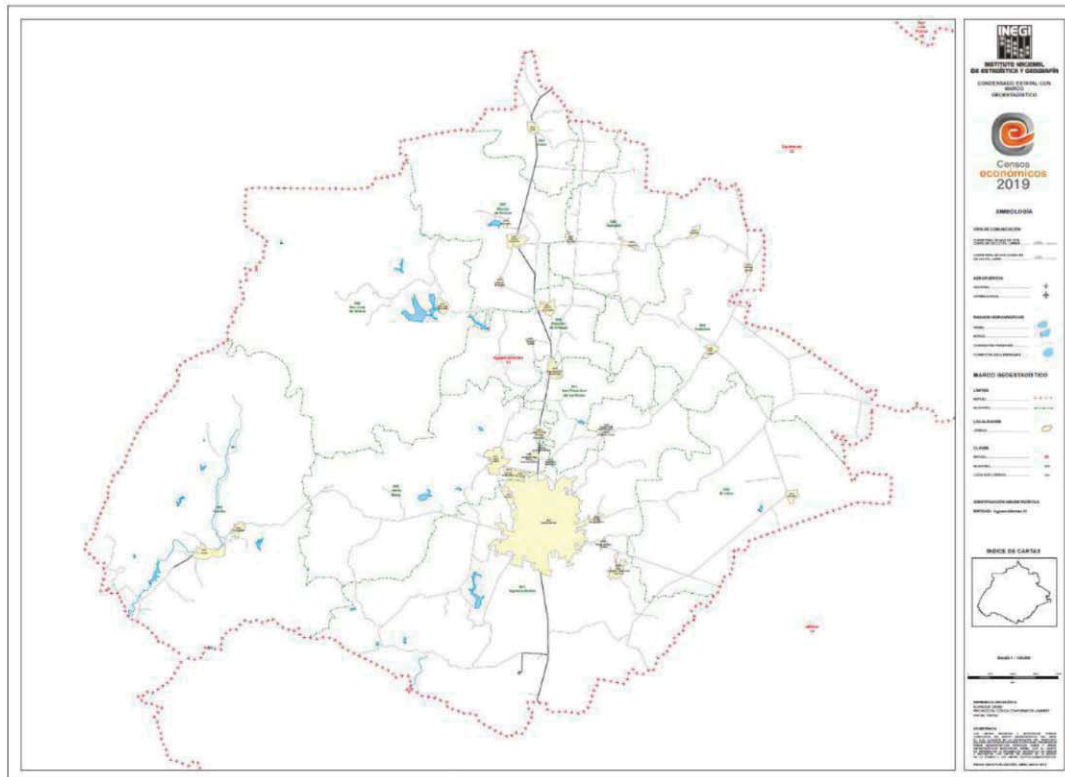
- Planeación a detalle del operativo masivo, Grupo Pesca – Minería y del Grupo EGE.
- Delimitar áreas de responsabilidad.
- Identificar vías de acceso y características topográficas (relieve) del terreno en zonas de interés.
- Planeación de recorridos de levantamiento y supervisión.
- Control de cobertura y avance del operativo de campo.
- Ubicación de las localidades y vías de comunicación.
- Distribución de cargas de trabajo y cobertura geográfica por figura operativa.
- Cartografía base para el registro de actualizaciones.

4.1.3 Condensado estatal con Marco Geoestadístico

Mapa en el cual se representa una entidad federativa (AGEE) y contiene los límites y claves de los municipios (AGEM) que la conforman.

Información básica

- Representación y delimitación del Área Geoestadística Estatal (AGEE).
- Nombre y clave de la Entidad Federativa.
- Delimitación del Marco Geoestadístico (AGEE y AGEM).
- Nombre y clave de los municipios existentes en la Entidad Federativa.
- Ubicación de las cabeceras municipales y principales localidades.
- Polígonos de las cabeceras municipales, localidades urbanas, rurales ameznadas y ubicación puntual de las principales localidades rurales.
- Principales vías de comunicación y rasgos geográficos relevantes.
- Nombre y clave de las Entidades Federativas colindantes.
- Índice de armado (en el caso en que el producto se represente en más de un formato).
- Escala gráfica y numérica.




Uso

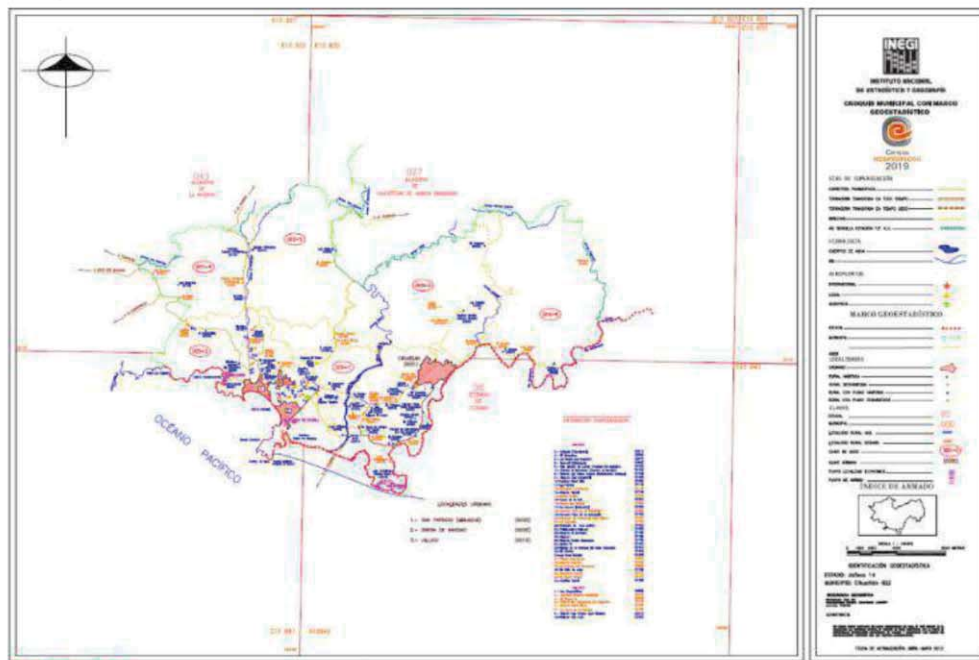
- Apoyo en cursos de capacitación.
- Apoyo en la planeación del operativo y los recorridos de supervisión.
- Representar las áreas de responsabilidad como parte de la planeación a detalle.
- Ubicar localidades principales, así como las vías de comunicación para efectuar recorridos de reconocimiento y supervisión.
- Llevar el control de cobertura y avance del operativo en campo.

4.1.4 Croquis municipal con Marco Geoestadístico, claves económicas 7000 y puntos de arribo clave 9000

Producto cartográfico que corresponde a cada municipio y representa al área geoestadística municipal (AGEM), además de la representación de las claves económicas y puntos de arribo (los conceptos de estas claves, las conocerás en el tema 6.2 Asignación de claves).

Información básica

- Representación y delimitación de la superficie correspondiente a un municipio de la entidad.
- Nombre y clave del municipio.
- Delimitación del Marco Geoestadístico.
- Nombre y clave de la o las entidades y municipios colindantes.
- Representación de las principales vías de comunicación y rasgos hidrográficos.
- Delimitación, nombre y clave de localidades urbanas y rurales ameznadas.
- Ubicación, nombre y clave de las localidades rurales habitadas representadas en forma puntual.
- Nombre y clave de la o las entidades y municipios colindantes.
- Índice de armado (para el caso en que el croquis se represente en más de un formato).
- Escala gráfica y numérica.
- Delimitación de las AGEB rurales y sus claves.
- Ubicación de claves económicas 7000 ^e
- Ubicación de puntos de arribo con clave 9000. 

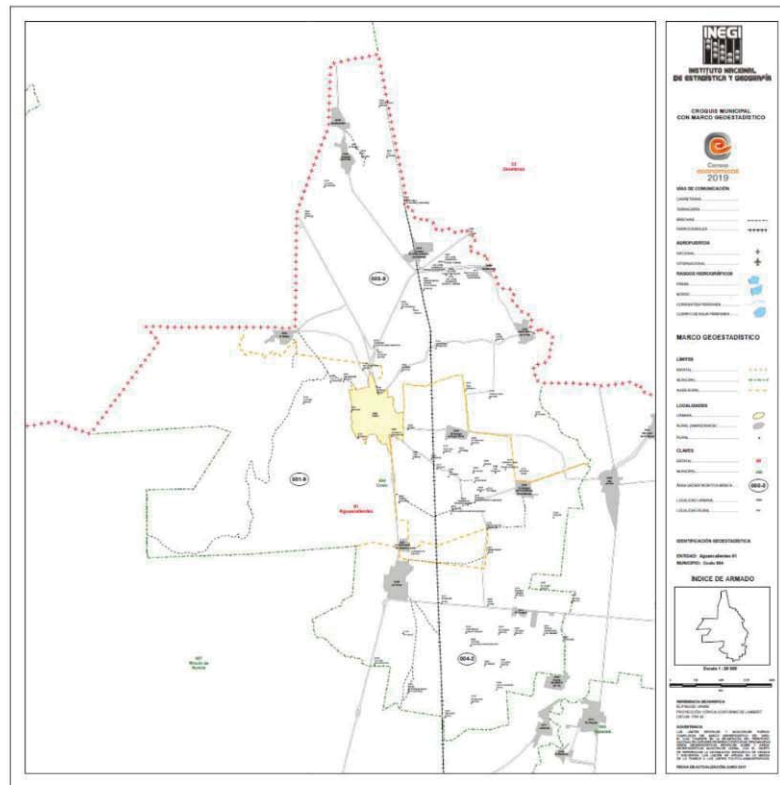


Uso

- Apoyo en cursos de capacitación.
- Planeación a detalle del grupo Pesca-Minería y del grupo EGE.
- Delimitación de áreas de responsabilidad.
- Planeación de recorridos de levantamiento y supervisión.
- Control de cobertura y avance del operativo de campo.
- Ubicación de las localidades y vías de comunicación.
- Distribución de cargas de trabajo y cobertura geográfica por figura operativa.

4.1.5 Croquis municipal con Marco Geoestadístico

Representación gráfica del Área Geoestadística Municipal (AGEM), con todas las localidades que lo integran, vías de comunicación y delimitación de las Áreas Geoestadísticas Básicas Rurales.



Información básica

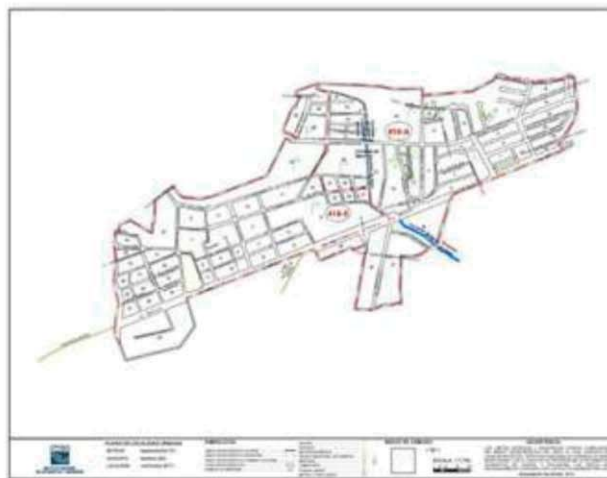
- Representación y delimitación de la superficie correspondiente a un municipio de la Entidad.
- Nombre y clave del municipio.
- Delimitación del Marco Geoestadístico.
- Nombre de las propiedades sociales y públicas.
- Presenta principales vías de comunicación y rasgos hidrográficos.
- Delimitación, nombre y clave de localidades urbanas y rurales ameznadas.
- Ubicación, nombre y clave de las localidades rurales habitadas representadas en forma puntual.
- Nombre y clave de la o las Entidades y municipios colindantes.
- Índice de armado (para el caso en que el Croquis se represente en más de un formato).
- Escala gráfica y numérica.

Uso

- Apoyo en la planeación.
- Delimitación de las áreas de responsabilidad.
- Planeación de recorridos de levantamiento y supervisión.
- Llevar el control de cobertura y avance del operativo en campo.
- Asignación de áreas de responsabilidad.
- Ubicación de localidades urbanas y rurales, y las vías de comunicación que conducen a éstas.

4.1.6 Plano de localidad urbana

Representación gráfica de las áreas geoestadísticas básicas (AGEB) urbanas, que conforman una localidad, con sus respectivas claves y el conjunto de manzanas que la integran; dependiendo de su tamaño, las localidades urbanas se representan en una o varias hojas.



Información básica

- Representación y delimitación de una localidad completa.
- Referencia geoestadística de entidad, municipio y localidad.
- Nombre de las calles y ubicación de los principales servicios.
- Representación y numeración de las manzanas de cada AGEB urbana.
- Límites y claves de AGEB urbanas.
- Delimitación del Marco Geoestadístico.
- Claves de AGEE, AGEM o AGEB rurales colindantes.
- Vías de acceso a la localidad indicando los destinos.
- Índice de armado (para el caso en que el plano se represente en más de un formato).
- Rasgos naturales y culturales.
- Escala gráfica y numérica.

Uso

- Apoyar en la elaboración de la planeación.
- Planear los recorridos para el levantamiento de la información y supervisión.
- Registrar el avance y cobertura del operativo censal.
- Delimitar áreas de responsabilidad.
- Control de avance y cobertura.
- Ubicación en campo.

4.1.7 Plano de AGEB urbana

Producto derivado del plano de localidad urbana, corresponde a cada una de las AGEB que la integran. En este producto la simbología del límite es más gruesa, lo que permite identificar con mayor facilidad la AGEB.

Información básica

- Una AGEB con su respectiva numeración de manzanas, nombres de calles y ubicación de los principales servicios.
- Las claves de AGEB colindantes urbanas o rurales.
- Rasgos naturales (ríos, cerros, barrancas) y culturales (escuelas, canchas deportivas, iglesias, centros de salud).
- Datos de identificación geográfica, como estado, municipio y localidad.
- En los planos de AGEB urbanas periféricas se representan las localidades rurales y principales rasgos físicos y culturales existentes a una distancia aproximada de 500 metros del límite de la localidad urbana.



Uso

- Apoyo en la planeación.
- Determinar recorridos de levantamiento de la información y supervisión.
- Asignar áreas de responsabilidad.
- Insumo básico para la ubicación y orientación del personal de campo.
- Realizar la verificación de la referencia geográfica.
- Llevar el control de avance.
- Orientar y ubicar en campo al personal operativo.
- Efectuar los trabajos de actualizaciones cartográficas.

4.1.8 Catálogo de AGEB del Marco Geoestadístico

Listado de las AGEB que integran el Marco Geoestadístico.

Información básica.

- Contiene la relación de las AGEB a nivel nacional.

Uso

- Apoyo en la planeación.
- Apoyo en la validación de la referencia geográfica.

4.1.9 Catálogo de integración general de localidades (CIGEL)

Listado de las localidades que integran el territorio nacional.

Información básica

- Contiene la relación de las localidades urbanas y rurales que integran el territorio nacional.

Uso

- Para la conformación de la cobertura geográfica.
- Apoyo en la planeación.
- Efectuar el control de cobertura.
- Verificar clave y nombre de las localidades.

4.1.10 Catálogo de claves económicas 7000

Listado de las claves económicas al cierre de los Censos Económicos 2014.

Información básica

- Contiene la relación de las claves económicas al cierre de los Censos Económicos 2014.

Uso

- Planeación a detalle.

4.1.11 Listado de puntos de arribo

Listado de las claves de puntos de arribo al cierre de los Censos Económicos 2014.

Información básica

- Contiene la relación de las claves de puntos de arribo al cierre de los Censos Económicos 2014.

Uso

- Planeación a detalle.
- Efectuar el control de avance y cobertura.

4.1.12 Plano de manzana

Es la representación gráfica de una manzana, con el nombre de las vialidades o en su caso rasgos que la delimitan.

Información básica

- Contiene la representación de una manzana con los respectivos nombres de las vialidades o en su caso rasgos que la delimitan.

Uso

- Para la ubicación de las unidades económicas, durante el levantamiento masivo, en zonas donde no se pueda llevar el dispositivo de cómputo móvil.

4.2 Actividad Verificadora

Instrucciones: Agrupa la simbología que corresponda, escribiendo la letra de cada concepto dentro de los círculos.

Ejemplo:

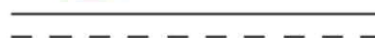
a. Carretera pavimentada.



b. Corriente o cuerpo de agua perenne.



c. Terracería transitada en todo tiempo.



d. Aeropuerto internacional.



e. Terracería transitada en tiempo de secas.



f. Brecha.



g. Localidad con menos de 2,500 habitantes y con plano.



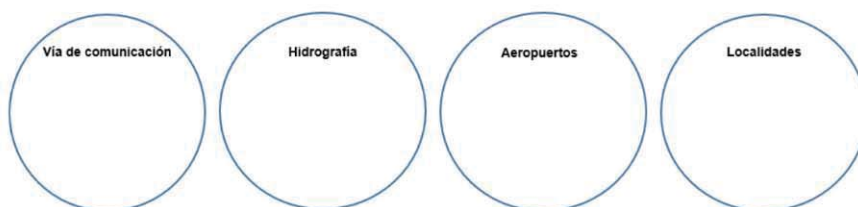
h. Vía de ferrocarril.



i. Presa o bordo.



j. Localidad con menos de 2, 500 habitantes y sin plano.



Instrucciones: Relaciona las columnas, escribiendo dentro del paréntesis el número del concepto que corresponde con la descripción.

- | | |
|---|---|
| 1. Croquis Municipal con Marco Geoestadístico. | () En este plano se representan las localidades con 2, 500 o más habitantes y cabeceras municipales, así como las manzanas y su numeración, entre otros aspectos. |
| 2. Plano de AGEB urbana. | () Mapa que representa una entidad federativa con límites y claves de AGEB que la conforman. |
| 3. Condensado estatal con Marco Geoestadístico. | () Representación gráfica del Área Geoestadística Municipal (AGEB), con todas las localidades que lo integran, vías de comunicación, delimitación de las Áreas Geoestadísticas Básicas Rurales. |
| 4. Plano de localidad urbana. | () Producto derivado del plano de localidad urbana, corresponde a cada una de las AGEB que la integran. En este producto la simbología de su límite es más gruesa, lo que permite identificar con mayor facilidad la AGEB. |

5. Orientación y Ubicación en Campo

5. Orientación y Ubicación en Campo

5.1 Orientación y ubicación en campo

Para efectuar trabajos de campo, es necesario desarrollar las habilidades de observación y orientación. El desarrollo de estas habilidades permite lograr una rápida ubicación en el terreno de los objetos representados en la cartografía.

Siempre que se trate de localizar un punto de referencia en campo, primero se tiene que observar todo lo que le rodea, de esta forma, será más fácil identificar cualquier rasgo sobre el material cartográfico; la clave entonces es ¡observar!

En los materiales cartográficos del Marco Geoestadístico, es importante señalar que el norte geográfico se encuentra siempre en la parte superior de los productos cartográficos lo cual ayuda a orientarse adecuadamente en el terreno y encontrar los elementos que ayuden a tu ubicación en los recorridos de cada zona de trabajo.

5.2 Buscando el Oriente

El método más común para ubicarse es buscando el oriente, que consiste en determinar la dirección por donde sale el sol. Para ello, la persona se debe parar de manera que con su brazo derecho apunte hacia donde sale el sol con lo cual estará indicando también el Este (E conocido como Oriente), así mismo, como resultado, la persona estará mirando hacia el Norte(N), a su espalda quedara el Sur(S) y con la mano izquierda señalará el Oeste(O conocido también como Poniente), lo que resta es orientar el material cartográfico, dirigiendo el material con la punta de la flecha hacia el Norte, o bien, la parte superior de la hoja cuando se carezca de ese elemento.



5.3 En el ámbito urbano

Una vez trasladado al área de trabajo, se procederá a orientarse y ubicarse en el terreno haciéndolo de la siguiente manera:

Inicialmente se comprobará que el plano de AGEB urbana corresponda a la localidad asignada, así como al área de trabajo, revisando clave y nombre de la entidad, municipio, localidad y AGEB urbana.

Posteriormente, se procederá a orientar el plano, haciéndolo coincidir con las calles en las que se esté parado, verificando que correspondan los nombres de las mismas y las que tiene anotado el plano. Se puede tomar como referencia de apoyo los servicios más importantes que existan en la localidad como iglesia, palacio municipal, un parque o jardín, escuela, hospital, mercado, entre otros, que estén representados en el plano.

Si se ha referenciado correctamente el plano, fácilmente se identificará el Norte y los demás puntos cardinales. Es importante señalar que en los planos de localidad y AGEB urbana, su parte superior está orientada hacia el Norte.



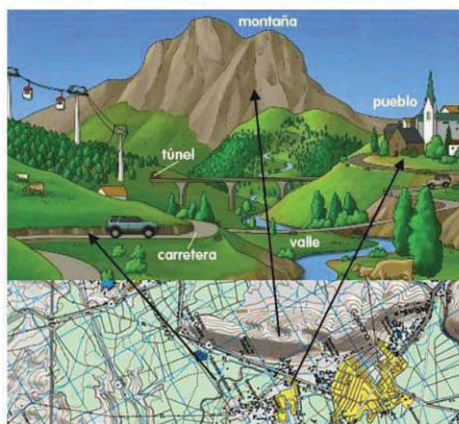
Al visualizar la cartografía en la laptop o en el dispositivo de cómputo móvil, el Norte se encuentra en la parte superior de la pantalla.



5.4 En el ámbito rural

Para la orientación y ubicación en el área rural, el producto que se recomienda utilizar es el croquis municipal o el plano de AGEB rural, ya que contienen las principales vías de acceso, así como los rasgos físicos, naturales y culturales más importantes existentes en el terreno.

Si se te dificulta orientar el material, primero puedes elegir en campo los rasgos físicos como: ríos, cerros, puentes, caminos, etcétera, que se identifiquen fácilmente en el material cartográfico, posteriormente podrás girarlo hasta que los elementos que se eligieron en el terreno queden en la misma dirección con el producto cartográfico, recuerda que la parte superior de los productos siempre indica hacia el norte.

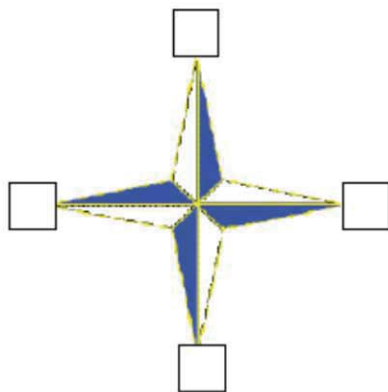


5.5 Actividad Verificadora

Instrucciones: Traza una flecha para unir la definición con el concepto que le corresponde.

- | | |
|--|--|
| 1. Ubicación rápida en el terreno de los objetos representados en la cartografía, basado en la observación de todo lo que le rodea y la orientación de la parte superior de la cartografía hacia el Norte. | Orientación y ubicación en campo. |
| 2. Uso del plano orientándolo para hacerlo coincidir con las calles donde se esté parado y tomando los servicios más importantes de la localidad como referencia. | Buscando el oriente. |
| 3. Se realiza mediante el conocimiento del oriente (Este), lugar por donde sale el Sol, orientando el lado derecho de la carta justo hacia ese punto para que el Norte quede siempre al frente. | Orientación y ubicación en el ámbito urbano. |
| 4. Uso del croquis o plano para identificar las vías de acceso y los rasgos físicos, naturales y culturales. | Orientación y ubicación en el ámbito rural. |

Instrucciones: Indica con la letra correspondiente el punto cardinal.



6. Actualización Cartográfica

6. Actualización Cartográfica

6.1 Actualización cartográfica

La actualización cartográfica consiste en plasmar en un plano, croquis o dispositivo informático todas las diferencias que se observen en el terreno con respecto a la información que se tiene en los productos cartográficos en ese momento.

La importancia de esta actividad es mantener actualizada la información contenida en los materiales cartográficos, garantizando con ello la cobertura y la correcta referenciación geográfica de la información captada.

6.2 Asignación de Claves

Se asignarán claves provisionales de localidad, AGEB o manzana según la actualización reportada.

Las claves provisionales definidas para cada caso serán las siguientes:

Asignación de claves provisionales		
Área geoestadística	Clave provisional	Criterio de asignación
Localidad.	5001, 5002... en adelante.	Se asigna por AGEB rural.
AGEB.	901-P, 902-P... en adelante.	Se asigna por localidad.
Manzana.	901, 902... en adelante.	Se asigna por AGEB en el área urbana y por localidad en el área rural amanzanada.

Nota: como complemento a lo anterior, para los Censos Económicos 2019, se utilizarán las siguientes claves:

Clave económica 5000. Localidades que no se tienen en la carga de trabajo ni en la cartografía digital, se puedan dar de alta como localidades temporales y su correspondiente clave de manzana que será asignada (901), si en esa misma localidad existieran más manzanas se darán de alta a partir de la clave 902 y así sucesivamente. Si en esa misma AGEB se encuentran más localidades, se darán de alta con la clave consecutiva (5001, 5002, 5003, etc.) por censor y municipio. En un proceso de verificación que lleva a cabo el cartógrafo, indicará si procede la actualización, asignando una clave definitiva a la localidad y manzana (s).

Clave económica 6000. Con esta clave se identifican a todas las unidades económicas que se dedican al cobro de cuotas de peaje que pagan los vehículos por el derecho de tránsito de ciertas carreteras federales del país.

Clave económica 7000. Esta clave permite identificar a unidades económicas que, por sus características de personal ocupado e importancia económica, son consideradas como establecimientos grandes. Se caracterizan por ser establecimientos de servicios como hoteles de cinco estrellas o de tipo industrial, de actividad minera o cualquier otra, cuyo levantamiento corresponde al grupo EGE o a Pesca-Minería.

Clave económica 8000. Alta de establecimiento, para las unidades económicas que se encuentren durante el recorrido y que no se ubiquen en ninguna localidad, es decir, que se ubiquen al lado de una carretera, camino vecinal, etc. Son unidades económicas temporales que no se tienen en la carga de trabajo ni en la cartografía impresa. Si durante el recorrido se encuentran más establecimientos de este tipo, se darán de alta con la clave consecutiva (8001, 8002, 8003, etc.) por censor y municipio.

Clave económica 9000. Esta clave es utilizada para identificar el punto de arribo: lugar de embarque de tres o más unidades de observación (embarcaciones), en la cartografía se simboliza con un ancla.

6.3 Proceso de Actualización

Debido a que durante el operativo censal la actualización cartográfica la podrán realizar diferentes figuras de la estructura operativa, todas las actualizaciones deberán ser capturadas directamente en el Módulo Cartográfico Censal (MCC).

A continuación, se describen las actualizaciones más comunes presentadas en la cartografía geoestadística urbana y rural, así como el proceso para realizarlas a través del Módulo Cartográfico Censal (MCC).

6.3.1 Fusión de manzanas

Cuando una calle desaparece total o parcialmente, de modo tal que lo que antes eran dos o más manzanas geoestadísticas se unen y ahora es una sola, debido a que ya no existe la vialidad que las separa, en estos casos, por lo general, se conserva la clave menor resultante de la fusión de las manzanas geoestadísticas, las claves una vez dadas de baja no volverán a utilizarse en el AGEB.

Ejemplo:

Fusión de manzana correcta:

En estos casos se observa la fusión de la manzana 032 y la 013, así como la 015 y 014, en ambos, no se visualiza una vialidad que las divida, al contrario, existen construcciones en el espacio que las separaba, por lo tanto, la fusión de dichas manzanas es correcta. Se da de baja la clave mayor y queda vigente menor.



Fusión de manzana incorrecta:

Se fusiona la manzana 007 y 008 dando de baja la clave 008, al observar con la imagen y validar en campo se verifica que existe una vialidad entre ellas, por lo tanto, no procede la actualización y las claves siguen vigentes.



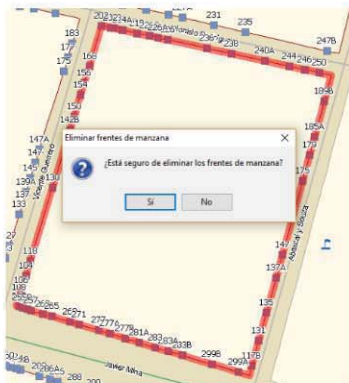
El proceso para fusionar manzanas en el módulo cartográfico es el siguiente:

Nota: Cabe señalar que, para realizar las actualizaciones cartográficas de Fusión de manzana, Subdivisión de Manzana, Apertura parcial de vialidad y Baja de manzana primero se debe eliminar los frentes de manzana, para esto realizar lo siguiente:

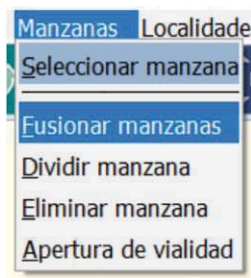
1. Se deberá seleccionar la manzana con el icono



2. Del menú **Frentes de manzana** elegir la opción **Eliminar frentes de manzana**, enviará un mensaje de corroboración, al dar clic en **Sí** se eliminan los frentes.



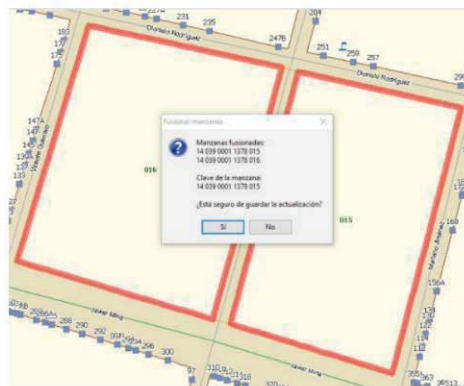
3. Eliminados los frentes de los polígonos involucrados, se podrá realizar la actualización correspondiente.
4. Del menú Manzanas, se elige la opción de Fusionar manzanas.



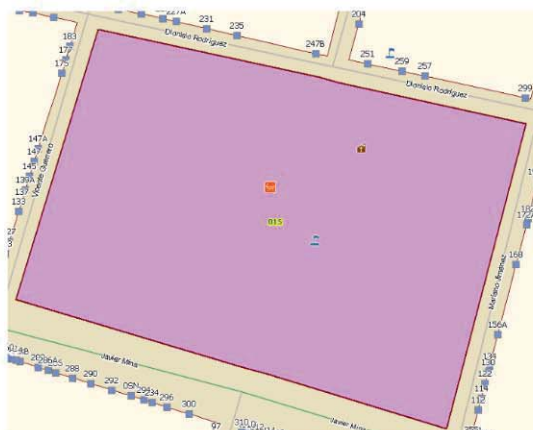
5. Se continúa con la selección de las manzanas a fusionar, al hacerlo se envía el mensaje que indica que se realice el primer trazo, dar clic en **Iniciar 1**, para eso se debe posicionar en una de las esquinas de la manzana que se va a fusionar y marcar una línea hasta la otra manzana, cerrando la vialidad, al terminar dar clic en **Finalizar 1**, enseguida se muestra en mensaje para continuar con el siguiente trazo, se procede igual para el segundo lado de la vialidad, dando clic en **Iniciar 2**, para terminar el proceso de fusión se debe dar clic en **Finalizar 2**.



6. Al cerrar la vialidad, se pulsa el botón de Finalizar, aparecerá una ventana de confirmación donde se presentan los datos de las manzanas fusionadas.



Si los datos son correctos dar clic en Sí para concluir el proceso y visualizar sólo un polígono el cual cambia de color para indicar que fue modificada, así como su información geoestadística.



Cuando una vialidad se cierra al tránsito vehicular para convertirse al tipo peatonal, las manzanas seguirán conservando su misma numeración. Este caso no deberá considerarse como fusión de manzanas.

Se pueden presentar casos donde se fusionan manzanas geoestadísticas colindantes de diferente AGEB, por lo que se deberá adecuar el límite del mismo, teniendo en cuenta que un AGEB perderá la manzana geoestadística y el otro la integrará.

Por lo tanto, el ajuste de límites de AGEB sobre las vialidades deberá reflejar los ajustes de manera consistente.

Por norma, el sistema del MCC deja vigente la manzana con el número menor.

6.3.2 Subdivisión de manzanas

En ocasiones se puede encontrar que una manzana se ha subdividido debido a la creación de alguna vialidad dentro del espacio correspondiente a la manzana, por lo que un polígono puede dividirse en dos o más.

Cuando se digitaliza una subdivisión de manzana, a la fracción o fracciones resultantes, se les asignará una clave provisional 900 consecutiva por AGEB, comenzando con la 901, 902... a la N, incluida la clave de la manzana original. Todas las claves 900 que se identifiquen durante el operativo, al término del mismo, se les asignará una clave geoestadística definitiva, con base en los criterios definidos para la asignación de claves definitivas.

Ejemplo:

Subdivisión de manzana valida:

Se subdivide la manzana 011 y se generan la 901, 902 y 903, visualizado la imagen y verificando en campo se corrobora que, si hay vialidades y si separan cada polígono, por lo tanto, la actualización es correcta.



Subdivisión de manzana incorrecta:

Subdividieron la manzana 020 creando las manzanas provisionales 901, 902 y 903. Sin embargo, al validar con los rasgos de la imagen y en campo, se verifica que no existe una vialidad bien conformada que separe los nuevos polígonos de manzanas por lo tanto esta actualización es rechazada.



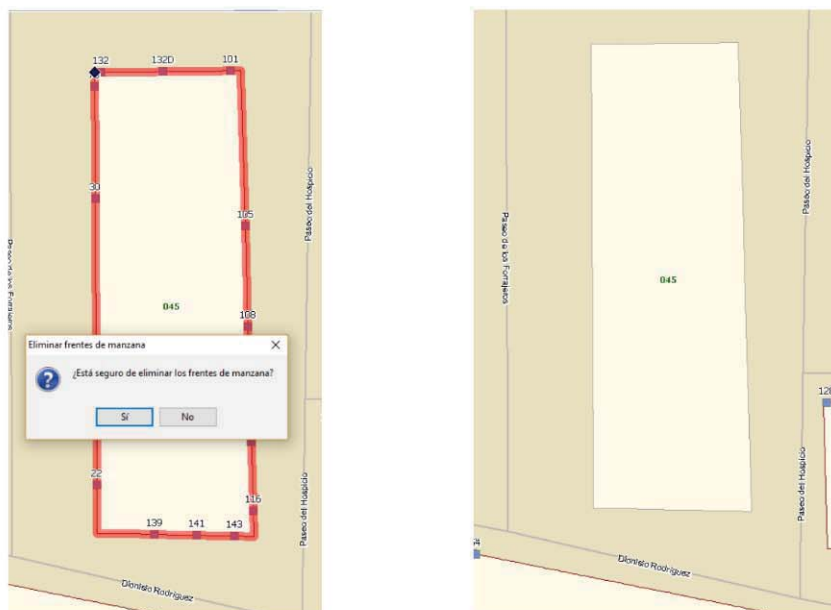
En este otro ejemplo, subdividen la manzana 007, generando las manzanas 901 y 902, al validar con la imagen y en campo se verifica que no hay una vialidad, en la manzana 902 no existe un inmueble, por lo cual la actualización cartográfica no procede.




Cabe mencionar, que, al registrarse una subdivisión de manzana, los nuevos polígonos, independientemente del número de subdivisiones que se generen, deberán ocupar el mismo espacio del área o superficie de la manzana original.

El proceso para subdivisión de manzanas en el módulo cartográfico es el siguiente:

1. Para realizar la subdivisión, previamente deben eliminarse los frentes de manzana, con el menú **Frentes de manzana** y la opción **Eliminar frentes de manzana**.



2. con el icono , seleccionar la manzana a subdividir, del menú Manzanas, elegir la opción de Dividir manzana.



3. Al seleccionar la manzana que se va a dividir, se activa el mensaje que indica realizar el trazo de la o las nuevas vialidades. Presionar Iniciar y dar un clic en un punto sobre la vialidad, pero fuera del polígono de la manzana, se continúa hasta el otro extremo y se presiona Finalizar.



4. Concluida la digitalización de los trazos se activa la ventana de atributos, en la cual se capturan y seleccionan los datos de la nueva vialidad.



5. Al Aceptar la información sobre los atributos, se envía un mensaje en el que se indica que seleccione la manzana a la que requiere se le asigne la clave provisional dando un clic sobre el polígono elegido.



Realizado lo anterior se da clic en **Guardar**, se activa la ventana que señala la clave de la manzana que se subdivide y de las nuevas que se crean y pregunta si está seguro de Guardar los datos, al responder afirmativamente realiza subdivisión generando los nuevos polígonos con su respectiva clave provisional 900.

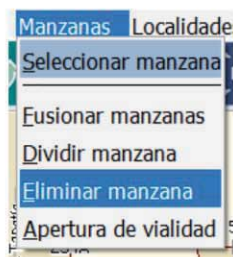


6.3.3 Baja de manzanas

Son todas aquellas manzanas que están registradas en la cartografía y que en el momento de la verificación en campo ya no existen, ya sea porque hubo una apertura de avenida, demolición, desastre natural, entre otros motivos.

Para eliminar manzanas previamente se debe eliminar los frentes de manzana, realizado lo anterior se continua con la baja de manzana, para ello se realiza lo siguiente:

1. Del menú de Manzanas se elige la opción Eliminar manzana.



2. Al activar la herramienta de Eliminar manzana, se procede a seleccionar el área geográfica que se desea eliminar e inmediatamente aparece un cuadro de diálogo que pide que se confirme el movimiento a realizar, indicando los datos geoestadísticos de la misma.



3. Una vez verificados los datos, para confirmar el movimiento se pulsará el botón **SÍ** para aceptar la actualización; la manzana eliminada desaparece la zona de despliegue.



6.3.4 Manzanas de nueva creación

Durante el recorrido a y entre las zonas de trabajo por las diferentes figuras de la estructura operativa se pueden detectar amanzanamientos de nueva creación no contenidas en el material cartográfico del MCC.

Las áreas de nueva creación tienen gran importancia, debido a que representan la mayoría de los casos de actualización, las cuales en el ámbito urbano se presentan en dos formas:

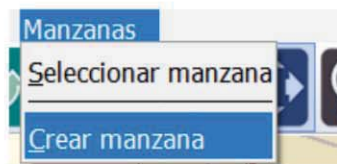
a) Dentro de los límites de las AGEB urbanas.

Los crecimientos dentro de los límites de AGEB, generalmente se presentan en las AGEB periféricas de las localidades urbanas.

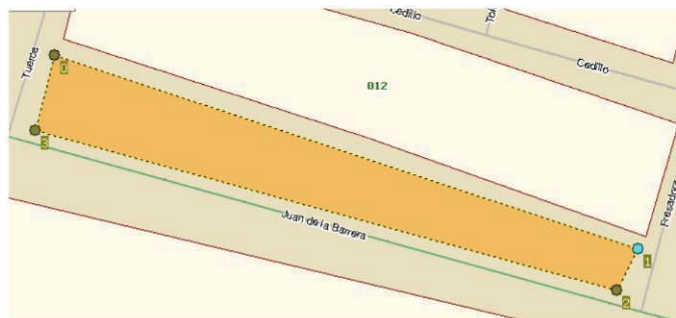
Para la conformación de nuevas manzanas los espacios deben cumplir con los siguientes criterios:

- Debe contar como mínimo con un inmueble. *
- Los espacios por amanzanar deben estar perfectamente delimitados.
- Se debe contar con una urbanización e infraestructura; guarniciones, redes básicas de conducción (energía eléctrica, telefonía, etc.), agua, alcantarillado etc.

1. Para digitalizar el polígono, del menú de Manzana, seleccionar la opción Crear manzana.

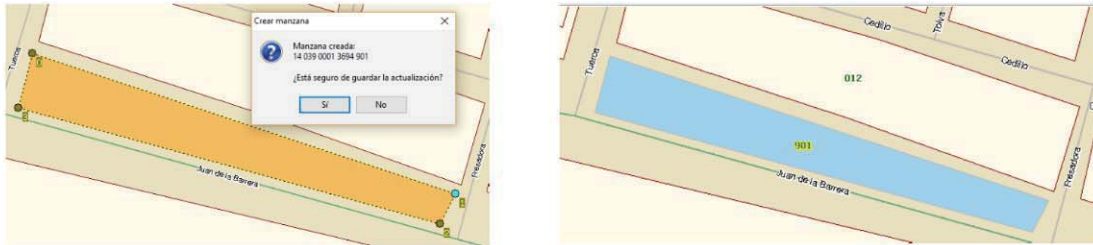


2. La digitalización se iniciará en la esquina noroeste, se deberá puntear cada una de las esquinas para conformar el polígono de la manzana, las cuales se van señalando con un número consecutivo a partir del inicio de la digitalización.



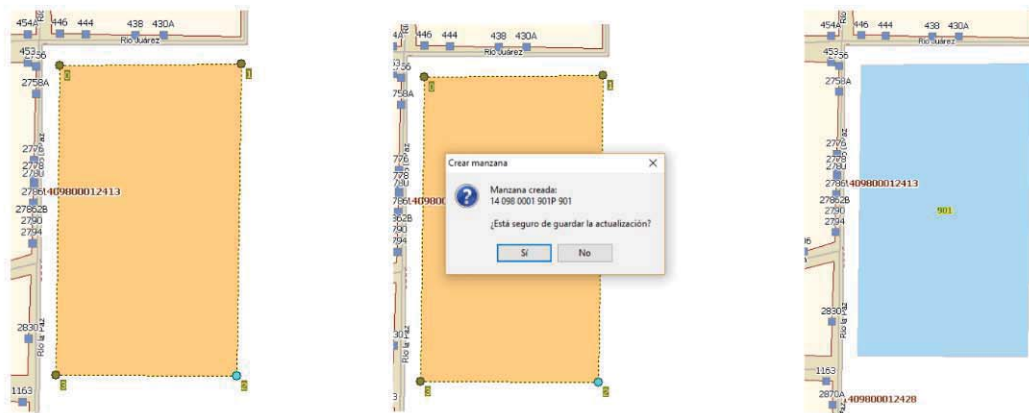
* Edificación al interior de la manzana geostatística cuya característica principal es la imposibilidad de moverlo o trasladarlo. A su interior puede contener una o más unidades de observación.

3. Al concluir **guardar** y afirmar la pregunta sobre la asignación de la clave provisional de manzana para que se genere el nuevo polígono.

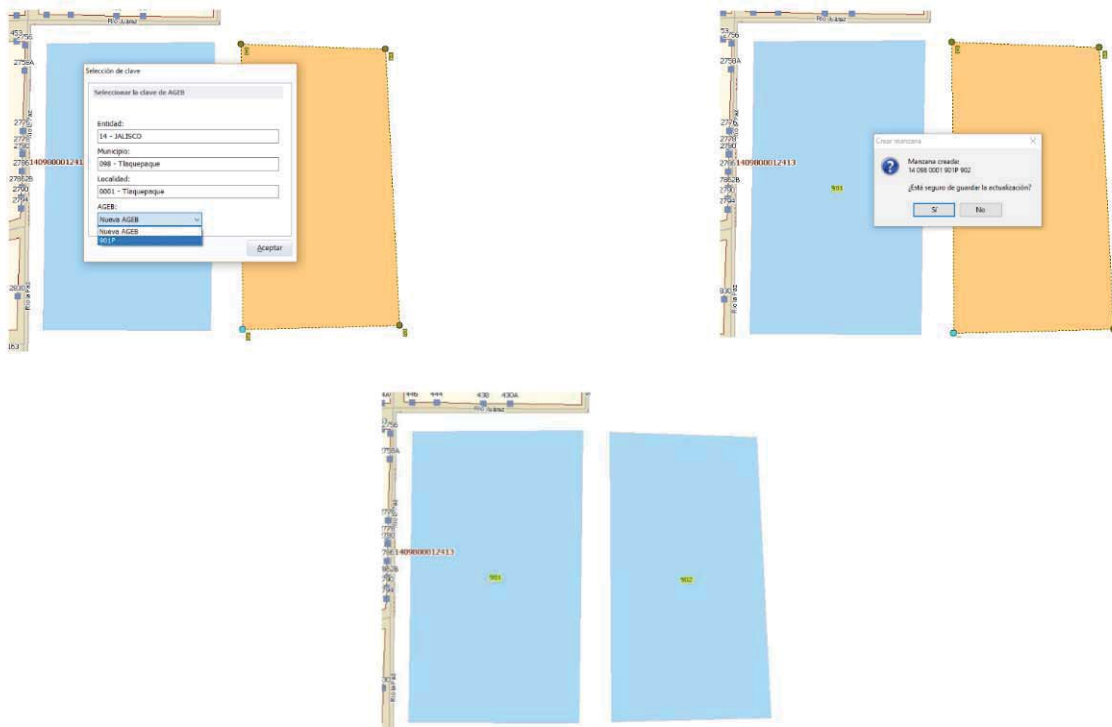


a) Fuera de los límites de las AGEB urbanas.

1. Cuando la manzana se digitaliza fuera de los límites del AGEB urbana, por sistema, al igual que la clave 900, se crea también una clave 901P de AGEB provisional.



2. Si sobre ese mismo espacio se digitalizan otras manzanas, al Guardar la actualización envía un mensaje preguntando en que clave geoestadística quiere referenciar la nueva manzana, donde se podrá elegir la opción de crear una nueva clave de AGEB o referenciarla a uno ya existente.



Para los crecimientos que se encuentran fuera de los límites de las AGEB urbanas, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

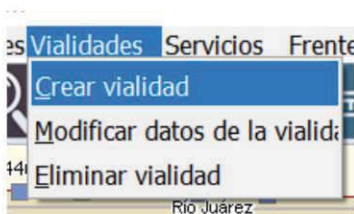
- Si los crecimientos están ubicados en la periferia de la localidad y corresponden ameznanzas bien definidas y los habitantes se reconocen como parte de la localidad urbana geoestadística, estos crecimientos se pueden integrar al AGEB urbano colindante, cerciorándose que el número de manzanas por AGEB no rebase las 50; en caso contrario se crea una nueva AGEB urbana incluyendo estos nuevos crecimientos.
- Cuando las edificaciones cercanas a las localidades urbanas no cumplan con los criterios para la conformación de una manzana, pero las personas manifiestan pertenecer a ella, se les asignará una clave de manzana 800 por AGEB urbano (caserío disperso para localidades urbanas).
- De igual manera las edificaciones donde las personas manifiestan que no pertenecen a la localidad urbana, deberán conformar una nueva localidad puntual.

6.3.5 Creación de ejes de vialidad y frentes de manzana

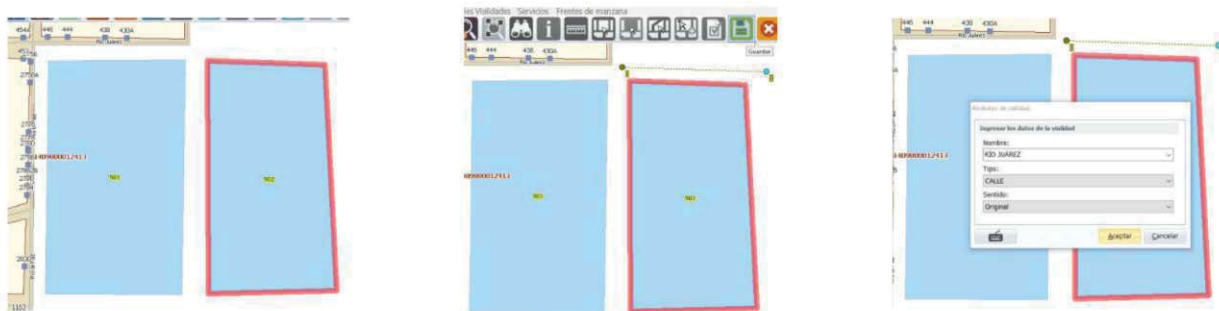
a) Ejes de Vialidad

Concluida la creación del polígono de la manzana nueva, se continúa con la digitalización de los ejes de vialidad, se harán con base en el sentido de la circulación vehicular.

Para realizarlo, dar clic en la herramienta **Vialidades** y seleccionar la opción **Crear vialidades**. Se activará el puntero del cursor indicando que se puede iniciar la digitalización.



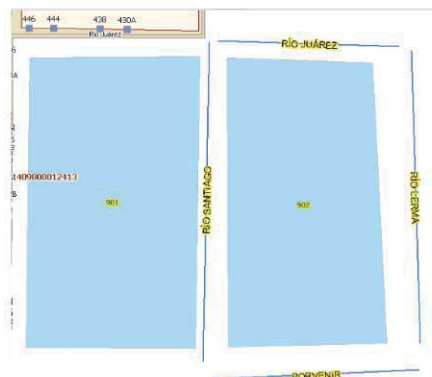
Realizado el trazo de la nueva vialidad Guardar la actualización para visualizar la ventana de Atributos de la vialidad e ingresar los datos sobre Nombre, Tipo, y sentido de la misma, es decir, la circulación del tránsito vehicular sobre la calle de acuerdo a las diferentes opciones mostradas en este apartado.



Al **Aceptar** pregunta si está seguro de guardar la actualización, al afirmar se visualizan los nombres asignados.



Este proceso se hace para cada lado de la manzana, es importante tener cuidado en el trazo de las vialidades y los datos que se capturan, debido a que esta información se registrará en los frentes de manzana.



b) Frentes de manzana

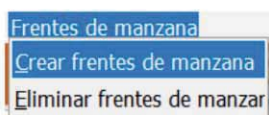
Al concluir la creación de los ejes de vialidad se continúa con la creación de los frentes de manzana.

Cabe mencionar, que este proceso se deberá realizar posterior a la creación de vialidades dado que los frentes de manzana adoptan los atributos captados en los ejes de vialidad.

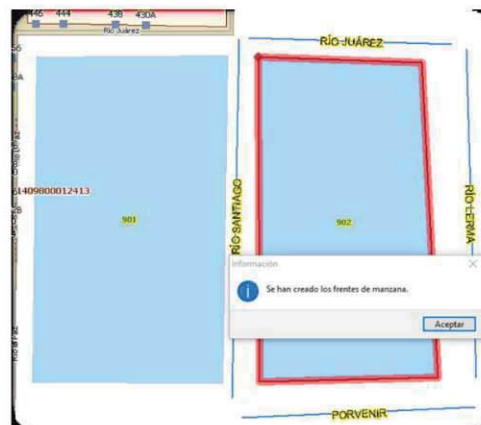
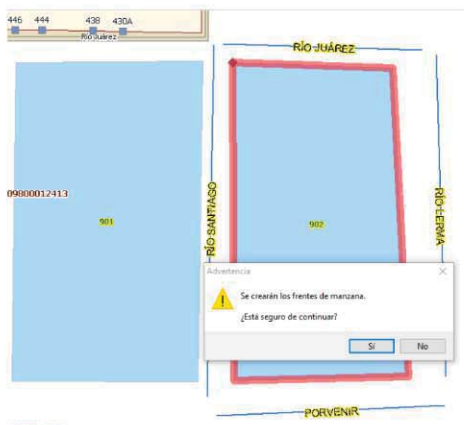
Para las manzanas de nueva creación los frentes deben ser tratados de la siguiente manera:

- La numeración de los frentes debe comenzar sobre la esquina Noroeste o en caso de no identificarla fácilmente sobre la que se encuentra más al Norte, a partir de esta se iniciará la numeración con la clave 1 en forma consecutiva y ascendente, siguiendo las manecillas del reloj hacia el resto de los frentes que conforman la manzana geoestadística.
- En las manzanas con privadas los frentes deberán segmentarse en 3 (dos laterales y uno de fondo).
- En las manzanas con esquinas semicirculares, los frentes de manzana deberán comenzar y terminar aproximadamente a la mitad de la curva.

1. Seleccionar la manzana a la cual se le crearán sus frentes . Posteriormente, de la barra de herramientas, del menú **Frentes de manzana**, elegir la opción **Crear frentes de manzana**.



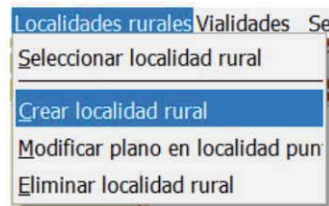
Antes de realizar el proceso envía una Advertencia preguntando si está seguro de la acción que se va a realizar, al contestar afirmativamente se visualiza el mensaje de confirmación.



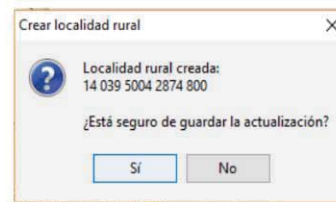
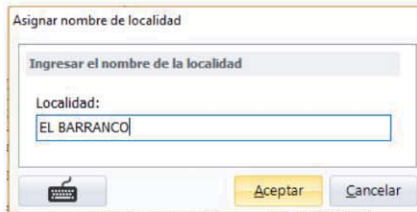
6.3.6 Creación de localidad rural

En el ámbito rural, las localidades que no se encuentran registradas en la cartografía del MCC ni en el material cartográfico impreso, pero que existen físicamente en el terreno, y además se verificó con los pobladores o los vecinos, que no corresponden a un caserío disperso de alguna localidad ya cartografiada se deberán dar de alta en el Módulo Cartográfico Censal.

1. Para darla de alta, en el MCC de la barra de herramientas en el menú de **Localidades rurales**, seleccionar la opción **Crear localidad rural**.



Se ubica y puntea en el lugar que le corresponde, al Guardar se activa la ventana para capturar el nombre, oprimir Aceptar para confirmar la actualización, se visualiza la ventana con los datos geoestadísticos de la nueva localidad.



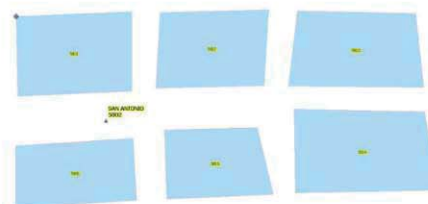
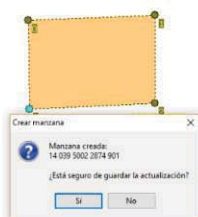
Al dar clic en Sí, se visualiza el punto con los datos de la localidad.



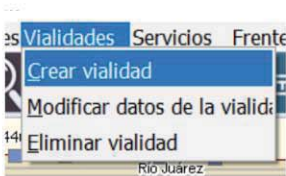
Para amanzanar una localidad rural, deberá contar con los siguientes requerimientos:

- Debe contar por lo menos con cinco manzanas, contiguas y ordenadas.
- Las manzanas de nueva creación deben contar como mínimo con un inmueble.
- Los espacios por amanzanar deben estar perfectamente delimitados.
- En caso de que la delimitación de estas manzanas no pueda hacerse por vialidades, como en el caso de las manzanas urbanas, la delimitación a través de rasgos es factible, mientras no se involucren grandes extensiones de terreno, en los cuales no existan construcciones o los espacios estén dedicados a actividades agropecuarias o vegetación.

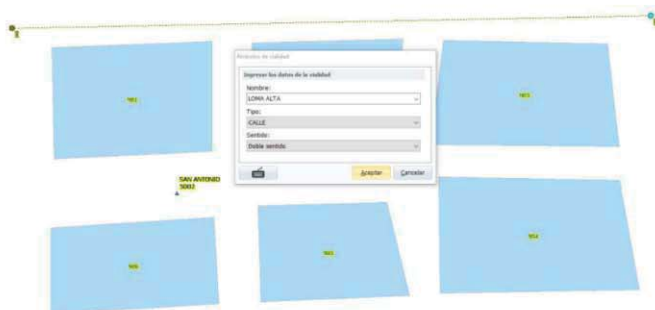
Si cuenta con los elementos para que se le digitalice el plano de localidad rural, se digitalizarán los nuevos polígonos de manzana, esto se realiza utilizando la opción de crear manzana, igual como se hace en el ámbito urbano, es decir, se digitalizan los polígonos, los ejes de vialidad y frentes de manzana con la asignación de datos de la vialidad.



Para realizarlo, dar clic en la herramienta **Vialidades** y seleccionar la opción **Crear vialidades**. Se activará el puntero del cursor indicando que se puede iniciar la digitalización.

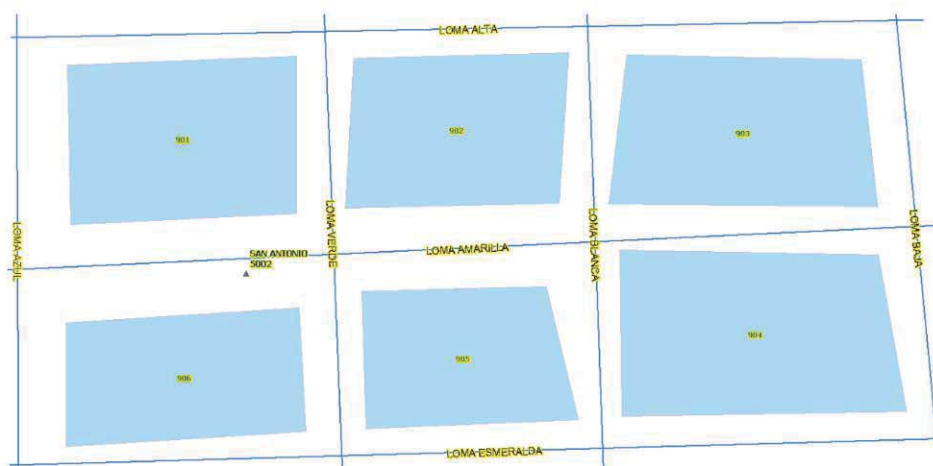


Realizado el trazo de la nueva vialidad **Guardar** la actualización para visualizar la ventana de **Atributos de la vialidad** e ingresar los datos sobre Nombre, Tipo, y sentido de la misma, es decir, la circulación del tránsito vehicular sobre la calle de acuerdo a las diferentes opciones mostradas en este apartado.




Al **Aceptar** pregunta si está seguro de guardar la actualización, al afirmar se visualizan los nombres asignados.

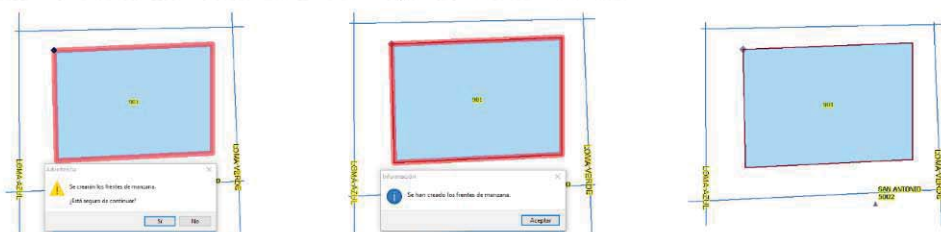
Este proceso se hace para cada lado de la manzana, es importante tener cuidado en el trazo de las vialidades y los datos que se capturan, debido a que esta información se registrará en los frentes de manzana.



Al concluir la creación de los ejes de vialidad se continua con la creación de los frentes de manzana.

Seleccionar la manzana  a la cual se le crearán sus frentes. Posteriormente, de la barra de herramientas, del menú **Frentes de manzana**, elegir la opción **Crear frentes de manzana**.

Antes de realizar el proceso envía una **Advertencia** preguntando si está seguro de la acción que se va a realizar, al contestar afirmativamente se visualiza el mensaje de confirmación.

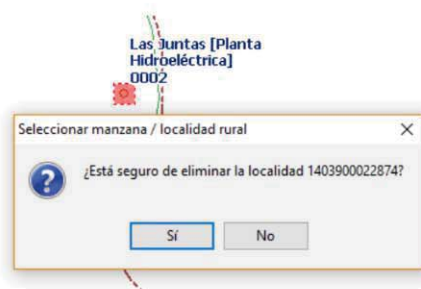


Esto se debe realizar para cada polígono de manzana digitalizado.

6.3.7 Baja de localidad

Cuando una localidad registrada en el módulo cartográfico no se encuentre físicamente en campo o esté en tapias o ruinas será considerada como baja. Se debe tener especial cuidado al dar de baja una localidad, realizando una investigación previa con habitantes del lugar (si es que existen) o de la región, ya que en ocasiones el problema no es la inexistencia de la localidad, sino que se puede tratar de una mala interpretación de los objetos representados en la cartografía.

Con el icono  seleccionar la localidad a eliminar, del menú **localidades rurales** elegir la opción Eliminar localidad rural.

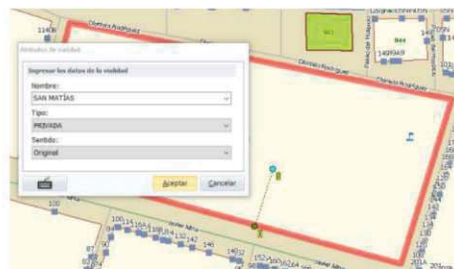
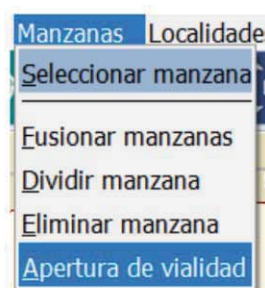


Al afirmar, se eliminará el punto de la localidad rural.

6.3.8 Apertura parcial de vialidades

Otra de las actualizaciones cartográficas que se pueden identificar en campo es la Creación de privadas o aperturas parciales de vialidad. Cabe señalar, que cuando se realice una actualización de este tipo las claves originales de las manzanas no cambian, conservarán la misma que traen producto de la digitalización. Con este tipo de actualización lo que se modifica es el número de frentes de la manzana.

Para realizar la creación de una privada, previa eliminación de los frentes de manzana, seleccionar la manzana y del menú Manzanas elegir la opción Apertura de vialidad, se envía el mensaje de inicio del trazo al dar clic en Iniciar se digitaliza la vialidad para concluir se debe presionar Finalizar para continuar con la captura y selección de los atributos de la privada.



Después de registrar el nombre de la vialidad, así como seleccionar el tipo y sentido de la vialidad, si los datos son correctos se da clic en Aceptar para guardar la información.



Al afirmar que los datos de la actualización son correctos, en la zona de despliegue aparece la manzana actualizada con la nueva privada.

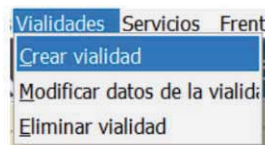


6.3.9 Cambio o error en el nombre de la vialidad o vialidad sin nombre

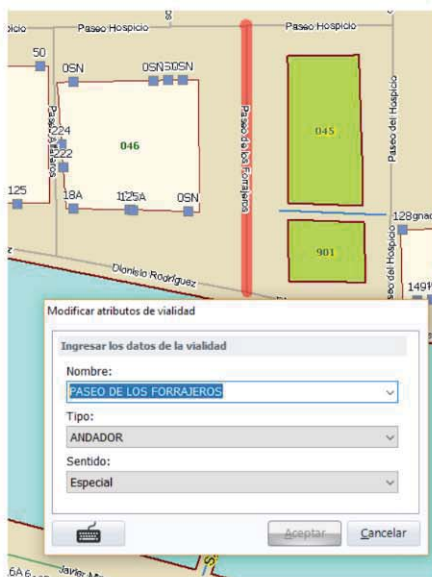
Si durante el recorrido se observa que el nombre de una calle no coincide con el indicado en el plano, se investiga cuál es el correcto, es posible que la calle tenga un nombre oficial, se considera como nombre oficial a los emitidos por el municipio señalados en las placas o letreros. En caso de que también se identifique con un nombre conocido este se registrará después del nombre oficial y entre paréntesis.

Para el caso de las vialidades de nueva creación que no cuenten con un nombre oficial se deberá escribir **Ninguno**, de conocerse con algún nombre conocido se deberá escribir **Ninguno** seguido del nombre conocido entre paréntesis.

Para modificar el nombre de la vialidad de la barra de herramientas en el menú de **Vialidades** se selecciona la opción de **Modificar datos de la vialidad**.



Al seleccionar la vialidad se despliega una ventana con los datos de la vialidad y las pestañas activas para el cambio de nombre.



Al aceptar la modificación aparece la ventana de confirmación para preguntar si se está seguro del movimiento, al pulsar Sí se despliega automáticamente la vialidad con el nuevo nombre.



Es importante señalar que sólo se modifica el segmento de vialidad seleccionado. El mismo procedimiento se sigue para la modificación del sentido o tipo de vialidad. Los tipos de vialidad que tiene el módulo son los siguientes:

- Ampliación.
- Andador.
- Avenida.
- Boulevard.
- Calzada.
- Camino.
- Calle.
- Callejón.
- Carretera.
- Cerrada.
- Circuito.
- Circunvalación.
- Continuación.
- Corredor.
- Diagonal.
- Eje vial.
- Ninguno.
- Pasaje.
- Peatonal.
- Periférico.
- Privada.
- Prolongación.
- Retorno.
- Viaducto.

Nota: Ya que la clasificación de las vialidades está en función de lo determinado por la autoridad municipal y/o estatal, el personal operativo que realice la actualización no deberá asignar ninguna tipificación a la vialidad con base en su criterio, es decir, deberá respetar estrictamente los términos asignados a la vialidad, en caso de que no se obtenga el dato de vialidad se deberá escribir "**Calle**".

6.4 Actividad Verificadora

Lee las aseveraciones siguientes y registra dentro del recuadro un F si es falso y una V si es verdadero.

1. La actualización cartográfica consiste en indicar en un listado todos los cambios de infraestructura identificados en el área de trabajo.
2. El cierre total de calles implica la baja de una manzana.
3. La apertura total de calles implica una subdivisión de manzana.

7. Elementos de Apoyo en la Foto Identificación

7. Elementos de Apoyo en la Foto Identificación

La foto identificación consiste en el reconocimiento de objetos y rasgos del terreno a través de una fotografía aérea o imagen de satélite.

La representación fiel del terreno en imágenes georreferenciadas (fotografía aérea o imagen de satélite) proporciona información relevante sobre rasgos de la superficie terrestre para la identificación de elementos geográficos que apoyarán la captación de objetos espaciales y la referenciación geográfica del área de trabajo durante las actividades de campo.

El uso de la imagen en algunos casos se verá limitada, debido a que existen ciertas regiones con bosque, selva o desierto, cuya homogeneidad en tonos y texturas de la imagen no permite ubicar, ni localizar rasgos físicos que sirvan de referencia.

7.1 Rasgos naturales y culturales utilizados como referencia para la foto identificación

La presencia de rasgos naturales (ríos, barrancos, arroyos, etc.) y culturales (poblados, caminos, bordos, presas, linderos de predios o inmuebles, etc.), son de vital importancia en los trabajos de campo con fotografía aérea; así tenemos:

Localidades o Poblados: Área de apariencia cuadriculada conformada por solares con viviendas, servicios, comercio, etc., conservando un ordenamiento regular y amanzanado.

En la imagen se observa de forma más o menos regular, las calles son líneas que se cruzan. En el interior de las manzanas se observan tonos claros que pueden corresponder a las azoteas de las construcciones, así como tonos oscuros que pueden ser árboles, huertas o jardines.



Vías de Ferrocarril (FFCC): Son líneas más angostas que las carreteras, de tonos oscuros y trazos rectos, con curvas muy amplias y suaves.

Una carretera y una vía de ferrocarril se pueden diferenciar en una fotografía aérea o imagen de satélite, porque las carreteras pueden tener curvas cerradas y muchas intersecciones, mientras que las vías de ferrocarril tienen curvas más abiertas, pocas intersecciones y son más angostas que las carreteras.



Carreteras: Caminos revestidos con asfalto o concreto cuyos trazos corresponden a líneas rectas o curvas definidas, que comunican poblados. Se identifican como una franja lineal de color oscuro o claro, dependiendo del material de construcción.



Terracerías: Caminos sin revestimiento, de líneas claras, rectas o curvas definidas, que comunican poblados de mediano y pequeño tamaño, generalmente del área rural, mientras más se transiten más claras son en apariencia.



Presas: Obras construidas para el almacenamiento del agua y/o generación de energía eléctrica. Se ubica en forma perpendicular al cauce de ríos o arroyos; tienen en un extremo una forma generalmente recta, que corresponde a la cortina. Dependiendo de la luz reflejada por el agua, se pueden apreciar en tonos muy claro o muy oscuro.



