



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**LA INGENIERÍA GEOMÁTICA APLICADA A LA
CODIFICACIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS
PARA EL SERVICIO POSTAL MEXICANO.**

INFORME

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO GEOMÁTICO

PRESENTA:

JORGE EDMUNDO BAZ MEJÍA

ASESOR DE INFORME:

ING. JOSÉ BENITO GÓMEZ DAZA



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2016.

INFORME

JORGE EDMUNDO BAZ MEJÍA

INGENIERÍA GEOMÁTICA

LA INGENIERÍA GEOMÁTICA APLICADA A LA CODIFICACIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS PARA EL SERVICIO POSTAL MEXICANO.

Introducción.

CAPÍTULO I. Marco contextual.

I.I Información base de digitalización.

I.II El Catálogo de Códigos Postales de SEPOMEX.

CAPÍTULO II. Asentamientos humanos rurales.

II.I Revisión previa de la información en la capa RURAL “R_28”.

II.II Ubicación de asentamientos rurales.

II.III Problemas y su solución en la ubicación y codificación de los asentamientos rurales.

CAPÍTULO III. Asentamientos humanos urbanos.

III.I Revisión previa de la información en la capa URBANA “U_28”.

III.II Ubicación de asentamientos urbanos.

III.III Problemas y su solución en la ubicación y codificación de los asentamientos urbanos.

CAPÍTULO IV. Cobertura territorial por Código Postal.

IV.I Revisión previa de la información en capa COBERUTRA “C_28”.

IV.II Asignación de Código Postal a la capa “C_28”.

IV.III Problemas y su solución en la asignación de Códigos Postales mediante la capa de cobertura “C_28”.

CAPÍTULO V. Conclusiones.

Introducción:

El proyecto de ***asignación y ordenamiento de Códigos Postales únicos y digitalización cartográfica de asentamientos*** tiene como principal objetivo la adscripción a cada Estado de la República de un rango único de valores de Código Postal, facilitando la entrega de la materia postal así como la identificación de cualquier zona del país tan sólo por su Código Postal. Cuando estos valores de Código Postal queden conformados no se podrán repetir o asignar a algún otro Estado.

La digitalización y localización de la totalidad de asentamientos humanos a nivel nacional se integra también en este proyecto, y para eso utilizamos como fuente principal de digitalización las Localidades Rurales y las Localidades Urbanas de INEGI, las cuales incluimos en nuestra propia cartografía digital en los archivos vectoriales de nombre “R_00” (asentamientos rurales) y “U_00” (asentamientos urbanos).

Adicionalmente al proyecto se pretende depurar el Catálogo de Códigos Postales de **SEPOMEX** donde se encuentran recopilados la mayoría de los asentamientos humanos registrados a nivel nacional, pues contiene antecedentes de sitios cuyos nombres ya cambiaron, aparecen repetidos o ya no son existentes. Con esta depuración lograremos tener una relación entre el asentamiento en la cartografía digital con su Código Postal, es decir, por cada registro activo en la Catálogo de Códigos Postales deberá existir su correspondiente registro en la cartografía digital.

Este ordenamiento del Código Postal se encuentra dirigido principalmente al uso interno de la institución, en específico a la Coordinación General de Logística y Operación, la cual se encarga de analizar la cobertura a nivel nacional de Correos de México, así como de la logística en la entrega de la materia postal; adicionalmente existe un beneficio mutuo entre las instituciones gubernamentales colaboradoras así como para el público usuario de Correos de México.

CAPÍTULO I

I.- Marco contextual.

El proyecto de **asignación y ordenamiento de Códigos Postales únicos y digitalización cartográfica de asentamientos** surge como una necesidad de Correos de México por estar a la vanguardia en cobertura a nivel nacional y en la entrega de materia postal, además de ser una importante propuesta para crear un continuo nacional de Códigos Postales y así tener una mejor organización del Código Postal.

Cabe señalar que este procedimiento de asignación y ordenamiento de Códigos Postales se basa en el **“Manual de Asignación de Códigos Postales y Estandarización de Domicilios Postales”** con su última actualización de fecha Noviembre de 2012; en este manual se puede consultar el procedimiento teórico de la asignación de Códigos Postales, donde describe que dicha asignación es establece de izquierda a derecha utilizando los dígitos 3, 4, 5, 6 y 7 pues el valor 0 se reserva para el centro de la localidad urbana o rural y los dígitos 1, 2, 8, y 9 se apartan para la(s) Administraciones Postales de cada entidad.

Es importante mencionar que este procedimiento teórico de asignación de Códigos Postales no se llevó a cabo en su totalidad en algunas entidades del país, pues debido a la falta de información cartográfica disponible en tiempos anteriores, las malas referencias espaciales de compañeros carteros o de los mismos usuarios y principalmente la falta de comunicación entre las Coordinaciones Estatales y Municipales de Correos de México con los gobiernos correspondientes aunado a lo difícil y tardado que era enviar y recibir información principalmente cartográfica, las personas encargadas de codificar los asentamientos llevaban a cabo dicha asignación sin estar cerciorados al cien por ciento de dónde se ubicaba el asentamiento a codificar, principalmente en las zonas rurales. De este modo, se asignaba un código a uno a varios asentamientos que quizá en papel se asignaban de forma correcta, pero que en la realidad no reflejaban nada del lugar en donde se encuentran dichos asentamientos.

Gracias a la rapidez con que ahora es posible compartir información, nos pudimos percatar de éste tipo de errores y muchos otros más relacionados con la ubicación y codificación de asentamientos. Con éste proyecto se pretende reasignar el Código Postal

correspondiente a los asentamientos que no respetan el orden teórico de asignación procurando afectar al menor número de usuarios posible y alterando lo menos posible la logística y operación del Correo, llegando en un momento a mejorar dicha entrega de la materia postal con la conclusión de este proyecto.

I.I.- Información base de digitalización.

Esta asignación y digitalización implica la colaboración de distintas instituciones entre las cuales se encuentra **Correos de México (SEPOMEX), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Instituto Nacional Electoral (INE) y los Gobiernos Estatales y Municipales de cada Entidad Federativa.** Esta colaboración refiere al intercambio de información en común, principalmente información cartográfica ya sea digital o impresa, e información estadística. Estas instituciones son nuestra fuente principal de información para crear nuestra propia base de datos cartográfica, aunque ocasionalmente agregamos a ellas información proporcionada por Inmobiliarias, Bancos, etc., siempre y cuando ésta sea oficial y autorizada por el Ayuntamiento, Delegación u alguna otra institución gubernamental que valide los datos proporcionados.

Gracias a estas colaboraciones contamos con las siguientes fuentes de información para la **digitalización cartográfica** de nuestra información:

MARCO GEOESTADÍSTICO 2010

- Localidades rurales (Archivo vectorial de puntos)
- Localidades urbanas (Archivo vectorial de polígonos)
- Límites estatales (Archivo vectorial de polígonos)
- Límites municipales (Archivo vectorial de polígonos)

TRAZA URBANA (CIERRE 2010)

- Ejes de calle (Archivo vectorial de líneas)
- Manzanas (Archivo vectorial de polígonos)

Para realizar **consultas** utilizamos las siguientes fuentes de información:

- Colonias INEGI (Archivo vectorial de polígonos)
- Archivos vectoriales de INE (Colonias, Localidades, etc.)
- Planos oficiales del municipio o ayuntamiento.

LIGAS WMS y de INTRANET

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)
 - http://antares.inegi.org.mx/cgi-bin/map4/mapserv_orto?
- RAN (Registro Agrario Nacional)
 - <http://fanar.ran.gob.mx/cgi-bin/nucleos1?>
- Liga de Intranet del Servicio Postal Mexicano
 - <http://pp-ap-web/siocatalogos/menuci.aspx>

CARTAS TOPOGRÁFICAS DIGITALES

- Archivos vectoriales de cartas topográficas de INEGI escala 1:50,000

Esta información debe quedar georeferenciada para poder editarse en el Sistema de Información Geográfica y los parámetros que utilizamos son los correspondientes a la proyección cartográfica Cónica Conforme de Lambert:

PROYECCIÓN

Cónica Conforme de Lambert (Norte América)

Falso este: 2,500,000.0

Falso norte: 0.0

Meridiano central: 102.0

Paralelo estándar 1: 17.5

Paralelo estándar 2: 29.5

Latitud de origen: 12.0

Unidad linear: Metros (1.0)

Sistema de coordenadas geográficas: WGS 1984

Una vez asignado el sistema coordenado lo asignamos a nuestras capas vectoriales y añadimos los siguientes atributos a nuestras capas de trabajo:

- ***R_00 (Capa vectorial de puntos)*** Correspondiente a las localidades rurales, de ahí que el nombre de la capa empiece con la letra “R” con los siguientes dos dígitos correspondientes al número de la entidad federativa y cuya base de digitalización

principal son las localidades rurales de INEGI. En los atributos de esta capa encontramos los siguientes campos:

- ***d_cve_loc*** (*Campo de texto de 9 caracteres*) Se refiere a la clave de localidad del asentamiento según INEGI. Los primeros dos dígitos refieren a la clave del estado, los siguientes tres a la clave del municipio y los últimos cuatro a la clave del asentamiento.
 - ***d_id_ase*** (*Campo de texto de 4 caracteres*) Se refiere al número de registro identificador único asignado al asentamiento por SEPOMEX en su Catálogo de Códigos Postales.
 - ***d_tipo_ase*** (*Campo de texto de 30 caracteres*) Se refiere al tipo de asentamiento asignado por SEPOMEX.
 - ***d_nom_ase*** (*Campo de texto de 254 caracteres*) Se refiere al nombre del asentamiento según fuentes (INEGI, INE, Municipio, etc.)
 - ***d_cp*** (*Campo de texto de 5 caracteres*) Se refiere al Código Postal asignado por SEPOMEX al asentamiento.
 - ***d_cr*** (*Campo de texto de 5 caracteres*) Se refiere a la clave del Centro de Reparto de la materia postal correspondiente al asentamiento.
 - ***p_tot*** (*Campo numérico de 9 caracteres*) Se refiere al total de la población del asentamiento según INEGI.
 - ***CVE_ID*** (*Campo de texto de 9 caracteres*) Se refiere a la concatenación de los dos primeros dígitos de la clave del estado, los tres dígitos de la clave de municipio y los cuatro últimos dígitos del identificador único de asentamiento de SEPOMEX.
-
- ***U_00*** (***Capa vectorial de polígonos***) Correspondiente a los asentamientos humanos ubicados en las localidades urbanas, de ahí que el nombre de la capa empiece con la letra “U” con los siguientes dos dígitos correspondientes al número de la entidad federativa y cuya base de digitalización principal son los polígonos de

localidades urbanas de INEGI. En los atributos de esta capa encontramos los siguientes campos:

- **d_cve_loc** (*Campo de texto de 9 caracteres*) Se refiere a la clave de localidad del asentamiento según INEGI. Los primeros dos dígitos refieren a la clave del estado, los siguientes tres a la clave del municipio y los últimos cuatro a la clave del asentamiento.
- **d_id_ase** (*Campo de texto de 4 caracteres*) Se refiere al número de registro identificador único asignado al asentamiento por SEPOMEX en su Catálogo de Códigos Postales.
- **d_tipo_ase** (*Campo de texto de 30 caracteres*) Se refiere al tipo de asentamiento asignado por SEPOMEX.
- **d_nom_ase** (*Campo de texto de 254 caracteres*) Se refiere al nombre del asentamiento según fuentes (INEGI, INE, Municipio, etc.)
- **d_cp** (*Campo de texto de 5 caracteres*) Se refiere al Código Postal asignado por SEPOMEX al asentamiento.
- **d_cr** (*Campo de texto de 5 caracteres*) Se refiere a la clave del Centro de Reparto correspondiente al asentamiento.
- **CVE_ID** (*Campo de texto de 9 caracteres*) Se refiere a la concatenación de los dos primeros dígitos de la clave del estado, los tres dígitos de la clave de municipio y los cuatro últimos dígitos del identificador único de asentamiento de SEPOMEX.
- **C_00 (Capa vectorial de polígonos)** Correspondiente a la cobertura a nivel nacional de los Códigos Postales, de ahí que el nombre de la capa refiere a la letra “C” por la Cobertura, con los siguientes dos dígitos correspondientes al número de la entidad federativa y cuya base de digitalización principal son los polígonos de municipios de INEGI. En los atributos de esta capa encontramos el siguiente campo:
 - **d_cp** (*Campo de texto de 5 caracteres*) Se refiere al Código Postal asignado por SEPOMEX a la zona de asentamientos.

I.II El Catálogo de Códigos Postales de SEPOMEX.

El primer paso para la ubicación de los asentamientos consiste en descargar la base de datos nacional de los asentamientos humanos registrados en el Servicio Postal Mexicano (SEPOMEX); esta base de datos denominada Catálogo de Códigos Postales se encuentra en el Sistema Integral de Operaciones (SIO), que es una base de datos mayor la cual contiene información necesaria para llevar a cabo las distintas operaciones de Correos de México.

Es en éste catálogo en donde se van a realizar las modificaciones necesarias para poder llegar al objetivo antes mencionado de tener un registro activo con su correspondiente asentamiento digitalizado en la cartografía.

En específico el Catálogo de Códigos Postales contiene los siguientes campos de información:

- Id_Asenta..... Identificador numérico de asentamiento, asignado por SEPOMEX.
- Estado..... Valor numérico que identifica la entidad de la República, asignado por su orden alfabético.
- Ciudad..... Valor numérico de la ciudad correspondiente.
- Mpio_Del.....Valor numérico del municipio o delegación correspondiente asignado por su orden alfabético dentro de la entidad federativa.
- Asentamiento.....Nombre del asentamiento con mayúsculas.
- Asentamiento_c.....Nombre del asentamiento con mayúsculas y minúsculas.
- Oficina.....Clave de cinco dígitos que identifica a la oficina correspondiente.
- Cve_Tipo_Asenta..... Valor numérico del tipo de asentamiento, asignado por SEPOMEX.
- Tipo_Asenta..... Tipo de asentamiento en los que se incluyen Aeropuerto, Barrio, Colonia, Gran usuario, Parque industrial, etc. acordado por SEPOMEX.

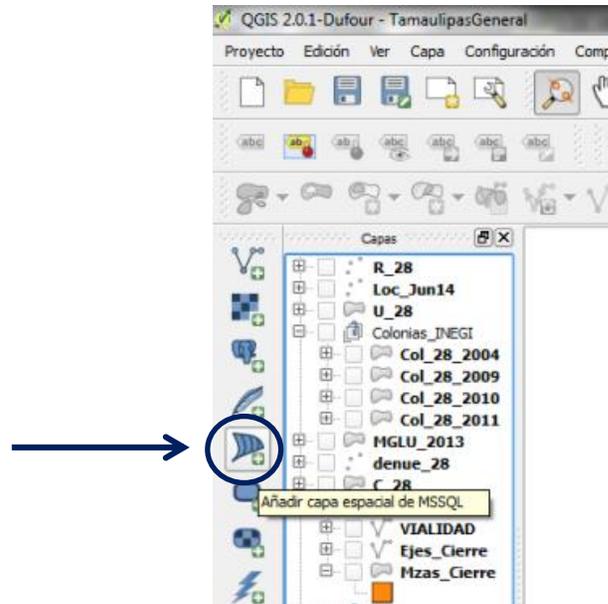
- Cve_Tipo_Zona..... Valor numérico del tipo de zona donde se encuentra el asentamiento.
- Tipo Zona..... Tipo de zona donde se encuentra el asentamiento que puede ser Urbano o Rural.
- Código..... El Código Postal correspondiente al asentamiento.
- COR..... Se refiere al Centro Operativo de Reparto.
- Actualiza.....Fecha y hora del último movimiento realizado en el registro.
- d_observaciones..... Observaciones respecto al asentamiento.
- d_activo.....Estatus del registro del asentamiento Alta (A) o Baja (B).

Cada uno de los anteriores campos es modificable, pues algunos de los registros con los que cuenta este Catálogo de Códigos Postales han sufrido cambios principalmente en cuanto a nombre, tipo de asentamiento, oficina adscrita, zona y ocasionalmente en el Código Postal. Los cambios de nombre y tipo son fundamentados principalmente con información de las Coordinaciones Estatales o Municipales y éstas a su vez de la información proporcionada por los Gobiernos correspondientes, aunque en algunas ocasiones se modifican por la información obtenida gracias a la imagen satelital y la vista a nivel de calle disponible. El cambio en el tipo de zona se efectúa realizando una comparativa entre la ubicación del asentamiento y las localidades urbanas y rurales de INEGI, ya que éstas últimas nos dan la pauta en cuanto a la zona en la cual se ubican; finalmente el cambio en las oficinas y el Código Postal se realiza por petición de las Coordinaciones o por propuestas de ordenamiento de Código Postal generadas por esta gerencia (GSIG), las cuales se envían a las Coordinaciones correspondientes para su posterior aprobación.

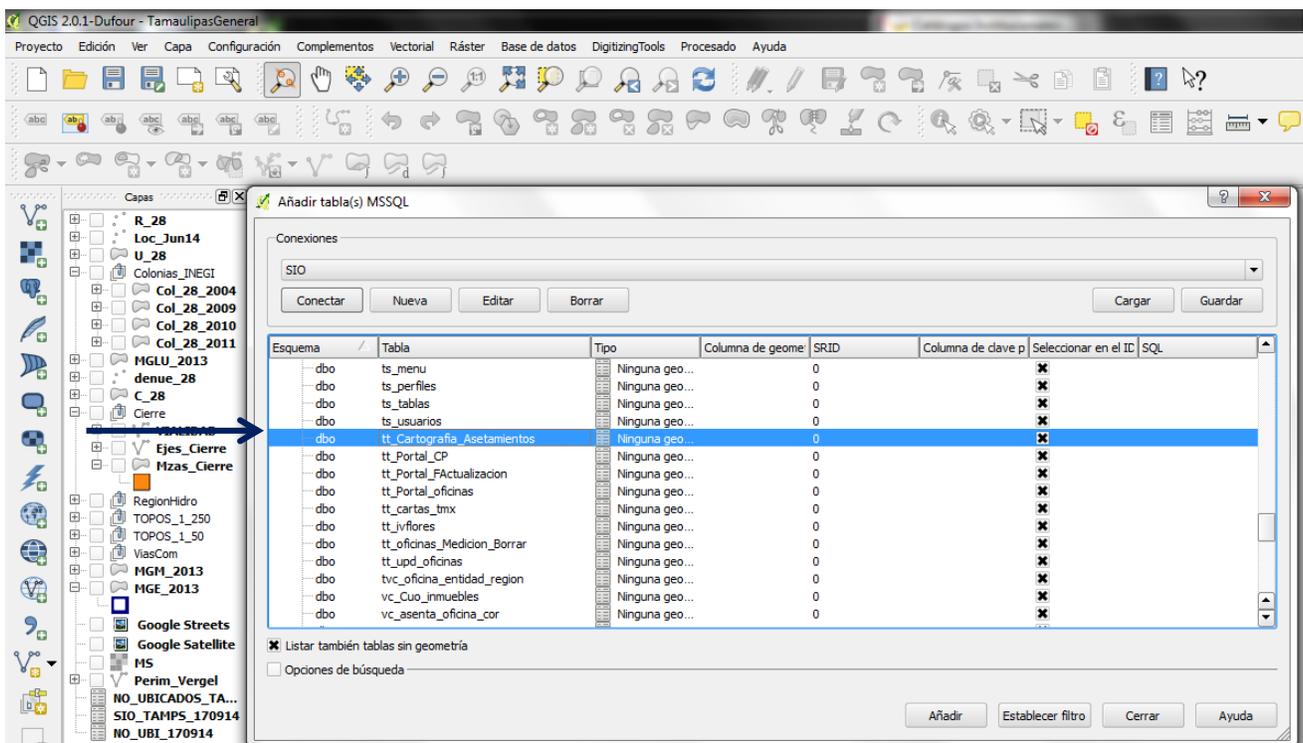
El procedimiento para la descarga del Catálogo de Códigos Postales es a través de un Sistema de Información Geográfica, los más utilizados por Correos de México son dos: ArcGIS (ArcMap) y el software libre de nombre QuantumGIS (QGIS).

Mediante QGIS la descarga se realiza de la siguiente forma:

En el espacio de trabajo se selecciona la opción *Añadir capa espacial de MSSQL*.



Posteriormente nos conectamos al servidor y seleccionamos la opción *dbo tt_Cartografía_Asetamientos* la cual contiene toda la información tabular de los asentamientos registrados a nivel nacional mencionada anteriormente (Catálogo de Códigos Postales).



Una vez que tenemos desplegada la tabla del Catálogo de Códigos Postales, eliminamos los campos de ella que no nos sirven en este momento para ubicar los asentamientos, esto con la finalidad de hacer más amable el manejo de la información, quedándonos con los siguientes campos:

- Id_Asenta..... Identificador numérico de asentamiento, asignado por SEPOMEX.
- Estado..... Valor numérico que identifica la entidad de la República, asignado por su orden alfabético.
- Mpio_Del..... Valor numérico del municipio o delegación correspondiente asignado por su orden alfabético dentro de la entidad federativa.
- Asentamiento_c..... Nombre del asentamiento con mayúsculas y minúsculas.
- Oficina..... Clave de cinco dígitos que identifica a la oficina correspondiente.
- Tipo_Asenta..... Tipo de asentamiento en los que se incluyen Aeropuerto, Barrio, Colonia, Gran usuario, Parque industrial, etc. acordado por SEPOMEX.
- Código..... El Código Postal correspondiente al asentamiento.
- d_activo..... Estatus del registro del asentamiento Alta (A) o Baja (B).

Con los campos necesarios para trabajar en la tabla del Catálogo de Códigos Postales realizaremos una consulta por medio del campo *Estado* y seleccionaremos el número del estado correspondiente, en este caso se realizará el ejercicio para el estado de Tamaulipas (28) y exportaremos como nueva tabla los elementos seleccionados.

Elementos totales de la tabla.

Elementos correspondientes al estado 28.

	Id_asenta	Estado	Mpio_Del	Asentami_1	Oficina	Tipo_Asent	codigo	d_activo
32	0001	28	003	Miguel Hidalgo	89601	Congregación	89636	A
67	0001	28	006	La Joya de Herr...	87001	Ranchería	87967	A
81	0001	28	007	El Sauz	88441	Colonia	88444	A
93	0001	28	008	San Antonio el ...	87001	Ranchería	87255	A
104	0001	28	009	Palmas II	89401	Fraccionamiento	89510	A
199	0001	28	018	Tres de Abril (El...	87001	Ranchería	87713	A
234	0001	28	022	Privanzas	87351	Fraccionamiento	87413	A
253	0001	28	025	Los Presidentes	88301	Colonia	88304	A
269	0001	28	027	Viviendas Unidas	88002	Fraccionamiento	88287	A
305	0001	28	032	Parque Industri...	88501	Parque industrial	88796	A
312	0001	28	033	INFONAVIT la Paz	88901	Fraccionamiento	88990	A
355	0001	28	040	Hacienda del V...	87501	Fraccionamiento	87505	A
366	0001	28	041	Ciudad Victoria...	87001	Colonia	87000	A
796	0002	28	003	Valles de España	89601	Fraccionamiento	89602	A
823	0002	28	006	La Higuera	87001	Ranchería	87964	A
938	0002	28	022	El Caracol	87351	Fraccionamiento	87313	A
950	0002	28	025	Montebello	88301	Colonia	88304	A
961	0002	28	027	Tulipanes	88002	Fraccionamiento	88290	A
988	0002	28	032	Brisas de Alma...	88501	Colonia	88780	A
994	0002	28	033	Unidos Avanza...	88901	Colonia	88920	A
1028	0002	28	041	Hacienda del N...	87001	Fraccionamiento	87089	A
1307	0003	28	003	Unidos Avanza...	89601	Fraccionamiento	89602	A

Con la tabla del Catálogo de Códigos Postales correspondiente sólo a los registros del estado de Tamaulipas realizaremos otra consulta por medio del campo *d_activo* y seleccionaremos todos aquellos registros que se encuentren dados de *Baja (B)* para borrarlos de nuestra tabla, pues en este momento no son de nuestro interés. Igualmente mediante el campo *Tipo_Asent* borraremos los registros de tipo *Gran usuario* ya que tampoco son de nuestro interés.

Ahora en la tabla del Catálogo de Códigos Postales crearemos dos nuevos campos:

- CVE_ID Campo de texto correspondiente a la concatenación de los dos dígitos de la clave del Estado (INEGI), los tres dígitos de la clave de Municipio (INEGI) y los cuatro dígitos del identificador de asentamiento (SEPOMEX).
- Zona Campo de texto para identificar si el registro se encuentra en la capa Rural (R_00) o en la capa Urbana (U_00).

Tabla de atributos - SIO_TAMPS_170914 :: Objetos espaciales totales: 3243, filtrados: 3243, seleccionados: 0

	Id_asenta	Estado	Mpio_Del	Asentami_1	Oficina	Tipo_Asent	codigo	d_activo	CVE_ID	Zona
3242	3928	28	041	Pietrasanta	87001	Fraccionamiento	87043	A	280413928	NULL
3239	3925	28	041	Residencial los ...	87001	Fraccionamiento	87023	A	280413925	NULL
3235	3921	28	041	Poder Popular	87001	Colonia	87173	A	280413921	NULL
3233	3919	28	018	Santander	87001	Colonia	87700	A	280183919	NULL
3226	3912	28	004	Unidad Deportiva	89801	Colonia	89960	A	280043912	NULL
3219	3905	28	043	Unidos Avanza...	89754	Fraccionamiento	89759	A	280433905	NULL
3215	3901	28	021	Santa Fe	89801	Fraccionamiento	89853	A	280213901	NULL
3213	3899	28	020	Américo Villare...	87001	Fraccionamiento	87860	A	280203899	NULL
3209	3895	28	022	Unidos Avanza...	87351	Fraccionamiento	87347	A	280223895	NULL
3187	3873	28	032	Villas de las Ha...	88501	Fraccionamiento	88614	A	280323873	NULL
3185	3871	28	032	Prados de Alcalá	88501	Fraccionamiento	88799	A	280323871	NULL
3183	3869	28	003	Rinconada de l...	89601	Colonia	89606	A	280033869	NULL
3177	3863	28	017	Luis Donaldo C...	87931	Colonia	87930	A	280173863	NULL
3163	3849	28	028	Del Sol	89801	Colonia	89970	A	280283849	NULL
3153	3838	28	029	Joya de Manant...	89801	Ejido	87987	A	280293838	NULL
3150	3833	28	037	Campo 3	87671	Colonia	87685	A	280373833	NULL
3142	3825	28	025	Santander 2	88301	Colonia	88302	A	280253825	NULL
3141	3824	28	025	Santander 1	88301	Colonia	88302	A	280253824	NULL
3136	3819	28	043	Marroquín	89754	Fraccionamiento	89750	A	280433819	NULL
3110	3789	28	041	Villas del Prado	87001	Fraccionamiento	87070	A	280413789	NULL
3109	3788	28	041	Sierra Bonita	87001	Fraccionamiento	87277	A	280413788	NULL
3103	3778	28	041	Parque Cientifi...	87001	Equipamiento	87138	A	280413778	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

Cabe señalar que en el Sistema Integral de Operación (SIO) también se incluyen datos de ubicación de los diferentes tipos de oficinas, rangos de Código Postal disponibles para cada estado tanto para la zona rural como urbana así como métodos de operación para el área operativa relacionados con la logística y entrega de la materia postal.

CAPÍTULO II. Asentamientos humanos rurales.

Para poder llevar a cabo la asignación de Códigos Postales, Correos de México asigna un rango en específico a las zonas rurales y otro a las zonas urbanas por cada municipio de la República, así se logra una cobertura total a nivel nacional y cada asentamiento dependiendo de la zona geográfica dónde se encuentre le corresponderá un Código Postal.

II.I Revisión previa de la información en la capa RURAL “R_28”.

En la capa vectorial “R_28” (Rural) crearemos en su tabla de atributos un nuevo campo de nombre *CVE_ID* el cual tiene las mismas características que el campo del mismo nombre en la tabla del Catálogo de Códigos Postales. Hay que señalar que en esta capa vectorial no todos los registros tienen asignado un valor identificador (*Id_asen*), esto se debe a la existencia de asentamientos que aún no han sido registrados en el Catálogo y por tanto no aparecen con el valor identificador correspondiente.

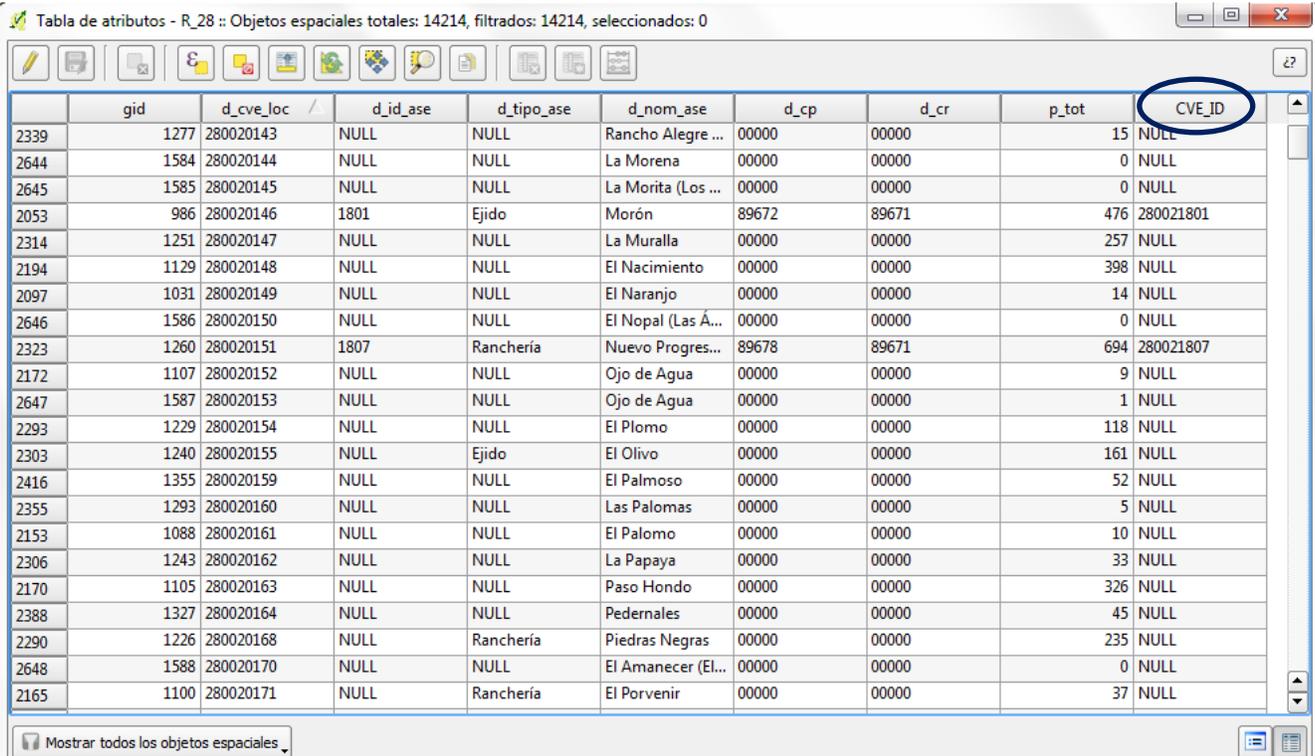


Tabla de atributos - R_28 :: Objetos espaciales totales: 14214, filtrados: 14214, seleccionados: 0

gid	d_cve_loc	d_id_asen	d_tipo_asen	d_nom_asen	d_cp	d_cr	p_tot	CVE_ID	
2339	1277	280020143	NULL	NULL	Rancho Alegre ...	00000	00000	15	NULL
2644	1584	280020144	NULL	NULL	La Morena	00000	00000	0	NULL
2645	1585	280020145	NULL	NULL	La Morita (Los ...	00000	00000	0	NULL
2053	986	280020146	1801	Ejido	Morón	89672	89671	476	280021801
2314	1251	280020147	NULL	NULL	La Muralla	00000	00000	257	NULL
2194	1129	280020148	NULL	NULL	El Nacimiento	00000	00000	398	NULL
2097	1031	280020149	NULL	NULL	El Naranja	00000	00000	14	NULL
2646	1586	280020150	NULL	NULL	El Nopal (Las Á...	00000	00000	0	NULL
2323	1260	280020151	1807	Ranchería	Nuevo Progres...	89678	89671	694	280021807
2172	1107	280020152	NULL	NULL	Ojo de Agua	00000	00000	9	NULL
2647	1587	280020153	NULL	NULL	Ojo de Agua	00000	00000	1	NULL
2293	1229	280020154	NULL	NULL	El Plomo	00000	00000	118	NULL
2303	1240	280020155	NULL	Ejido	El Olivo	00000	00000	161	NULL
2416	1355	280020159	NULL	NULL	El Palmoso	00000	00000	52	NULL
2355	1293	280020160	NULL	NULL	Las Palomas	00000	00000	5	NULL
2153	1088	280020161	NULL	NULL	El Palomo	00000	00000	10	NULL
2306	1243	280020162	NULL	NULL	La Papaya	00000	00000	33	NULL
2170	1105	280020163	NULL	NULL	Paso Hondo	00000	00000	326	NULL
2388	1327	280020164	NULL	NULL	Pedernales	00000	00000	45	NULL
2290	1226	280020168	NULL	Ranchería	Piedras Negras	00000	00000	235	NULL
2648	1588	280020170	NULL	NULL	El Amanecer (El...	00000	00000	0	NULL
2165	1100	280020171	NULL	Ranchería	El Porvenir	00000	00000	37	NULL

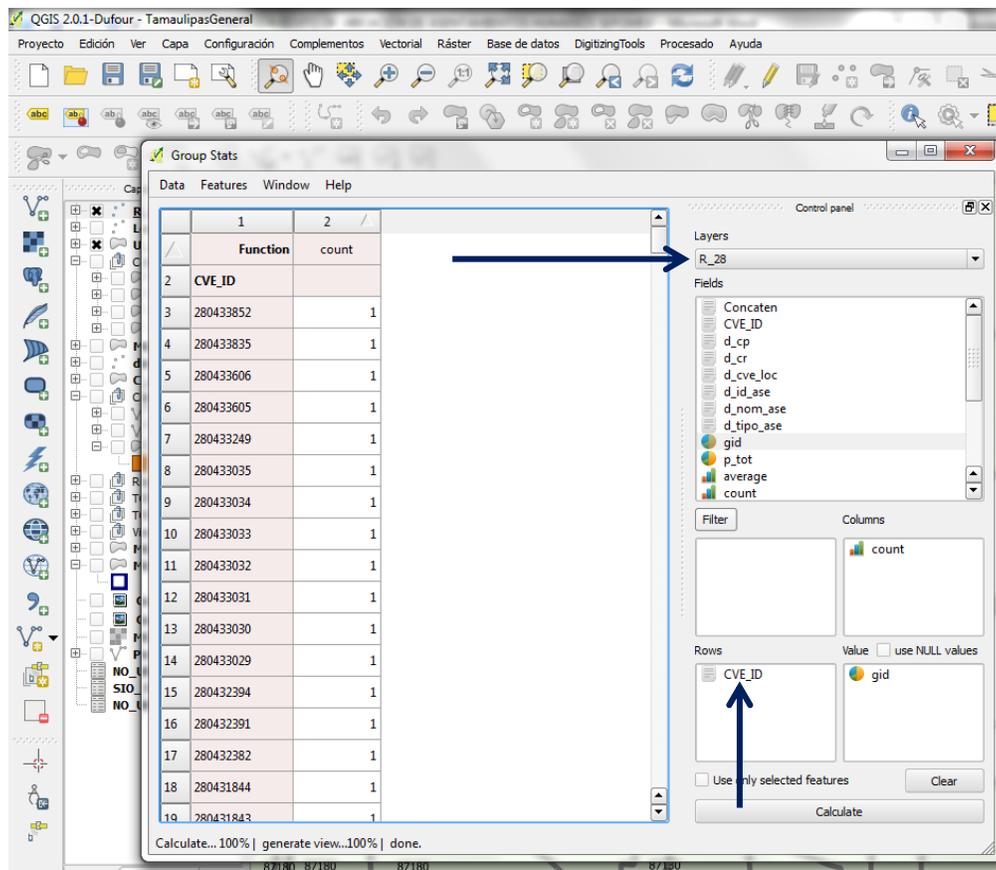
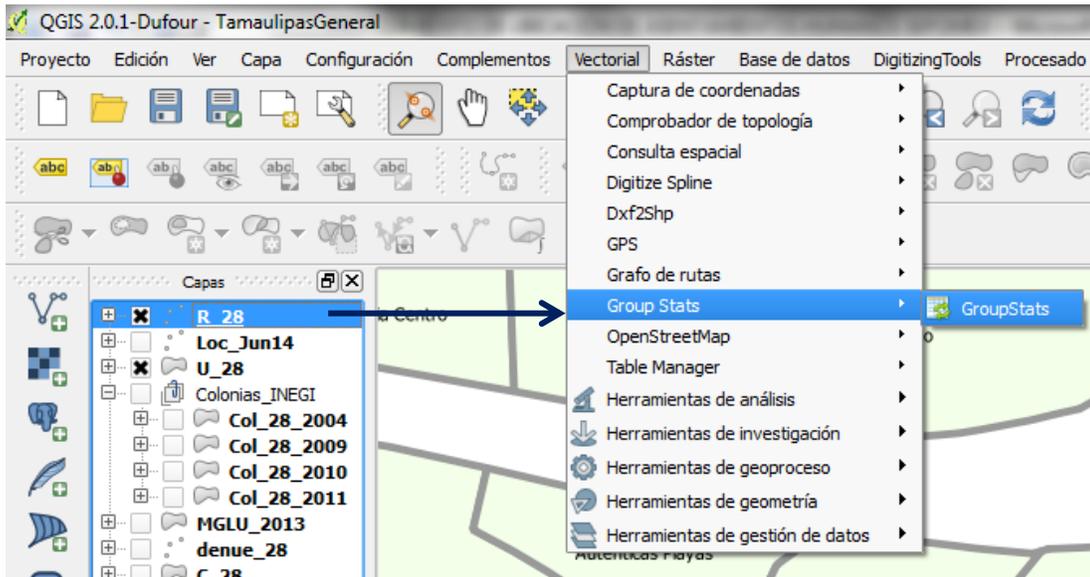
Mostrar todos los objetos espaciales

Con este nuevo campo creado en la tala de atributos de la capa vectorial “R_28”, necesitamos verificar algunos aspectos de la información tabular antes de proseguir con

la ubicación de los asentamientos. Estos aspectos refieren a la información en los registros de cada uno de los campos de la capa “R_28” como en los siguientes:

- *d_cve_loc*: En él se debe verificar que no exista algún registro vacío o bien con la clave de localidad incompleta pues esto nos afectaría para poder identificar a qué municipio pertenece el asentamiento o a qué localidad rural. *Este problema se soluciona consultando espacialmente el lugar donde se encuentra la localidad y comparándola con la localidad rural de INEGI, pues esta última tiene su clave de localidad completa. En caso de no existir la localidad rural de INEGI se procederá a llenar el registro con la clave del Estado y la del Municipio correspondiente a donde se ubica espacialmente el registro y con cuatro números nueves al final (por ejemplo 280019999) así podremos identificar que ese asentamiento aún no tiene asignada una clave de localidad única.*
- *d_id_ase*: En este campo se debe verificar que los valores asignados sean de cuatro dígitos y no de menos o más valores pues afectaría al momento de concatenar en el campo *CVE_ID*. *Este problema se soluciona consultando en el Catálogo de Códigos Postales el asentamiento por Nombre y en el Estado y Municipio correspondiente, pues en esta tabla se encuentra el valor completo asignado a ese asentamiento.*
- *d_cp*: En este caso sólo verificaremos que los registros que no tengan asignado un Código Postal se encuentren en la tabla con cinco ceros “00000”, esto por razones de no dejar registros vacíos en la tabla de atributos.
- *d_cr*: De la misma forma que el campo anterior sólo verificaremos que los registros que no tengan asignado un Centro de Reparto se encuentren en la tabla con cinco ceros “00000”, también por razones de no dejar registros vacíos en la tabla de atributos.

Con la información revisada recalculemos el campo *CVE_ID* y nos aseguraremos que no existan registros repetidos. Esto lo haremos mediante la herramienta de *QGIS* llamada *GroupStats* la cual realizará un conteo de los registros mediante el campo *CVE_ID* y nos mostrará cuántos de estos registros se encuentran repetidos.



Si llegáramos a tener registros repetidos tenemos varias opciones para solucionar ese problema:

1. Dirigirnos a los registros repetidos en la tabla de atributos de la capa "R_28" por el campo *CVE_ID* y verificar cuál es la información repetida entre los registros, pues esta puede ser exactamente la misma, lo cual significaría que tenemos registros duplicados en su totalidad por lo cual sólo tendríamos que verificar espacialmente si están compartiendo el mismo espacio y eliminar uno de esos registros.
2. Si la información repetida sólo es la Clave Identificadora (*Id_Asenta*) consultaremos en el Catálogo de Códigos Postales el asentamiento por Nombre, Estado y Municipio correspondiente a cada registro, y en la tabla de atributos de la capa "R_28" asignaremos el valor correcto a cada uno.

Una vez revisada la información realizaremos una unión de información mediante el campo *CVE_ID* a partir de la tabla del Catálogo de Códigos Postales con la capa "R_28". Todos aquellos registros en los que coincida la información, en este caso que la *CVE_ID* sea la misma, se editará la información de la tabla del Catálogo de Códigos Postales en el campo de título *Zona* agregándole a los registros una letra "R", significando que esos registros pertenecen a la zona rural.



Tabla de atributos - SIO_TAMPS_170914 :: Objetos espaciales totales: 3243, filtrados: 3243, seleccionados: 713

	Id_asenta	Estado	Mpio_Del	Asentami_1	Oficina	Tipo_Asent	codigo	d_activo	CVE_ID	Zona
0	0001	28	003	Miguel Hidalgo	89601	Congregación	89636	A	280030001	R
1	0001	28	006	La Joya de Herr...	87001	Ranchería	87967	A	280060001	R
3	0001	28	008	San Antonio el ...	87001	Ranchería	87255	A	280080001	R
5	0001	28	018	Tres de Abril (El...	87001	Ranchería	87713	A	280180001	R
9	0001	28	032	Parque Industri...	88501	Parque industrial	88796	A	280320001	R
14	0002	28	006	La Higuera	87001	Ranchería	87964	A	280060002	R
21	0003	28	003	Unidos Avanza...	89601	Fraccionamiento	89602	A	280030003	R
30	0005	28	022	La Ventana	87351	Ejido	87569	A	280220005	R
37	0007	28	022	La Capilla	87351	Pueblo	87587	A	280220007	R
130	0073	28	041	Paraíso	87001	Colonia	87037	A	280410073	R
243	0200	28	019	Lavin	87201	Estación	87202	A	280190200	R
244	0201	28	019	Jose Maria Mor...	87201	Ejido	87203	A	280190201	R
245	0202	28	019	Porvenir Del Ca...	87201	Ejido	87205	A	280190202	R
246	0203	28	019	San Rafael	87201	Ejido	87205	A	280190203	R
247	0204	28	019	Gral. Felipe Ang...	87201	Ejido	87206	A	280190204	R
248	0205	28	019	San Juan Del Sur	87201	Congregación	87206	A	280190205	R
249	0206	28	019	Santa Isabel	87201	Ejido	87206	A	280190206	R
250	0207	28	019	Hermenegildo ...	87201	Ejido	87207	A	280190207	R
251	0208	28	019	El Aquichal	87201	Ejido	87208	A	280190208	R
252	0209	28	019	La Libertad	87201	Ejido	87208	A	280190209	R
254	0211	28	019	El Encino	87201	Ranchería	87209	A	280190211	R

Este mismo procedimiento lo realizaremos para la capa “U_28”, el cual veremos con más detalle más adelante pues presenta algunas diferencias respecto a la capa “R_28”. En este momento necesitaremos realizar el procedimiento anterior para la capa “U_28” para poder obtener una nueva tabla la cual llamaremos de asentamientos “NO UBICADOS”. Esa tabla contendrá registros que se encuentran en el Catálogo de Códigos Postales como activos pero los cuales no tienen una relación cartográfica o espacial; esta relación pudiera ser con la capa “R_28” o con la capa “U_28”, aún no lo sabemos hasta que verifiquemos uno a uno los registros de la tabla de “NO UBICADOS”.

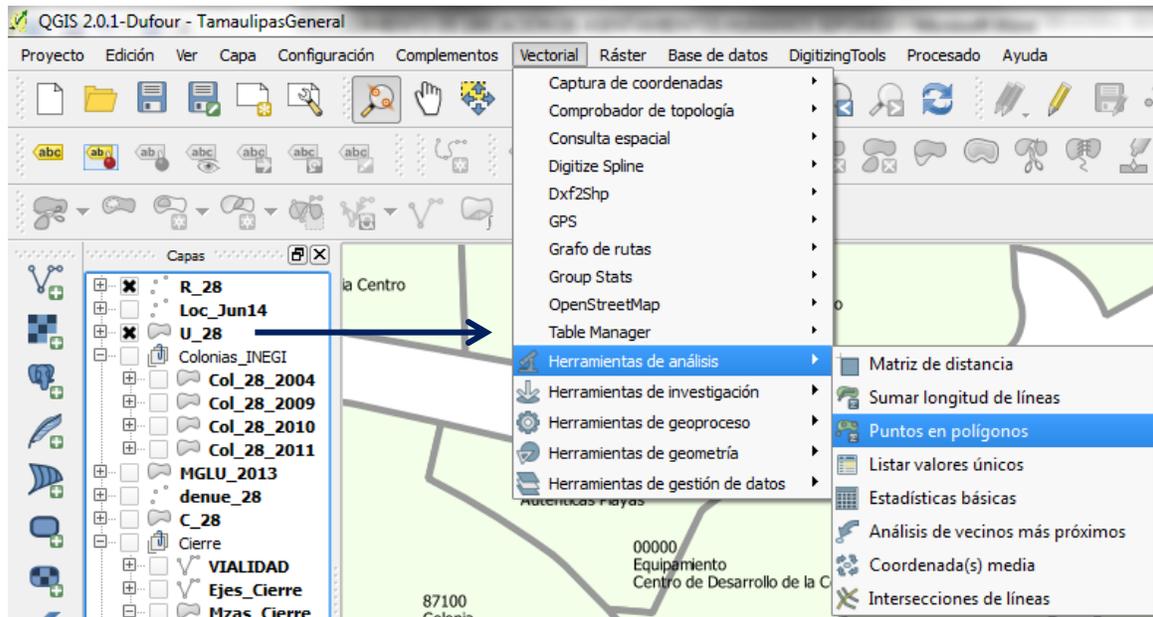
	Id_asenta	Estado	Mpio_Del	Asentami_1	Oficina	Tipo_Asent	codigo	d_activo	CVE_ID	Zona
0	0001	28	027	Viviendas Unidas	88002	Fraccionamiento	88287	A	280270001	NULL
1	0002	28	032	Brisas de Alma...	88501	Colonia	88780	A	280320002	NULL
2	0012	28	041	Zona Militar	87001	Zona federal	87014	A	280410012	NULL
3	0014	28	041	Estrella (Amplia...	87001	Ampliación	87015	A	280410014	NULL
4	0024	28	041	Del Norte	87001	Colonia	87020	A	280410024	NULL
5	0036	28	041	Poza Madre	87001	Colonia	87024	A	280410036	NULL
6	0041	28	041	Aries	87001	Colonia	87025	A	280410041	NULL
7	0051	28	041	Favisa	87001	Colonia	87027	A	280410051	NULL
8	0070	28	041	Ferrocarriles Na...	87001	Fraccionamiento	87032	A	280410070	NULL
9	0087	28	041	Pedro Jose Men...	87001	Conjunto habit...	87048	A	280410087	NULL
10	0088	28	041	Burócratas Esta...	87001	Colonia	87049	A	280410088	NULL
11	0090	28	041	Jardines de La ...	87001	Colonia	87049	A	280410090	NULL
12	0123	28	041	Altavista (Ampl...	87001	Ampliación	87078	A	280410123	NULL
13	0125	28	041	Camino Vecinal...	87001	Colonia	87078	A	280410125	NULL
14	0134	28	041	Trabajadores	87001	Colonia	87080	A	280410134	NULL
15	0150	28	041	Solidaridad Vol...	87001	Colonia	87089	A	280410150	NULL
16	0161	28	041	Las Playas	87001	Colonia	87102	A	280410161	NULL
17	0169	28	041	Sierra	87001	Colonia	87130	A	280410169	NULL
18	0185	28	041	San Marcos 2	87001	Colonia	87156	A	280410185	NULL
19	0210	28	019	Santa Fe Segun...	87201	Ejido	87208	A	280190210	NULL
20	0213	28	019	Puente Del Enci...	87201	Concepción	87209	A	280190213	NULL

Antes de comenzar a ubicar los asentamientos de la tabla de “NO UBICADOS” debemos hacer una revisión de la información espacial entre las capas “R_28” y “U_28”.

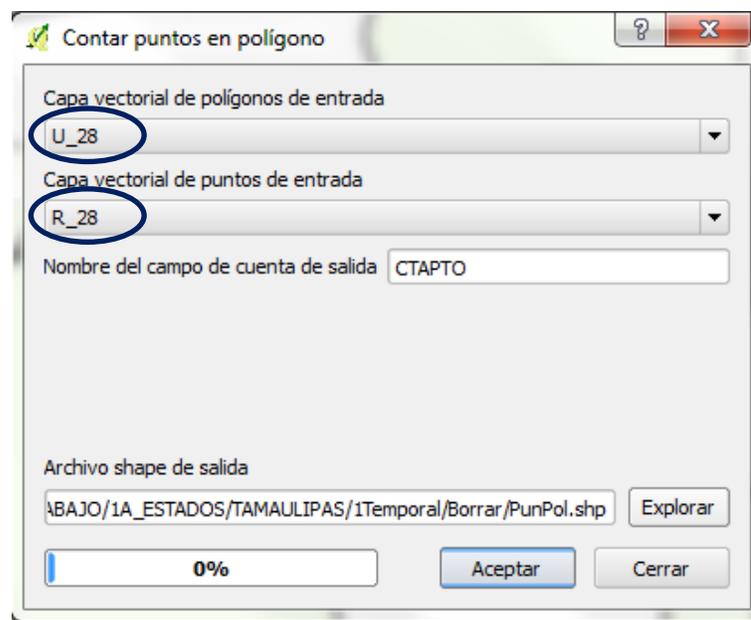
Para poder garantizar la cobertura total de las Localidades Rurales en nuestra capa vectorial “R_28”, debemos realizar una comparación de la cantidad de registros totales en esta capa contra los registros totales en la capa vectorial de las Localidades Rurales de

espacio que ocupa un polígono de la capa “U_28”, por tanto utilizaremos la herramienta del SIG que nos permita identificar este tipo de errores.

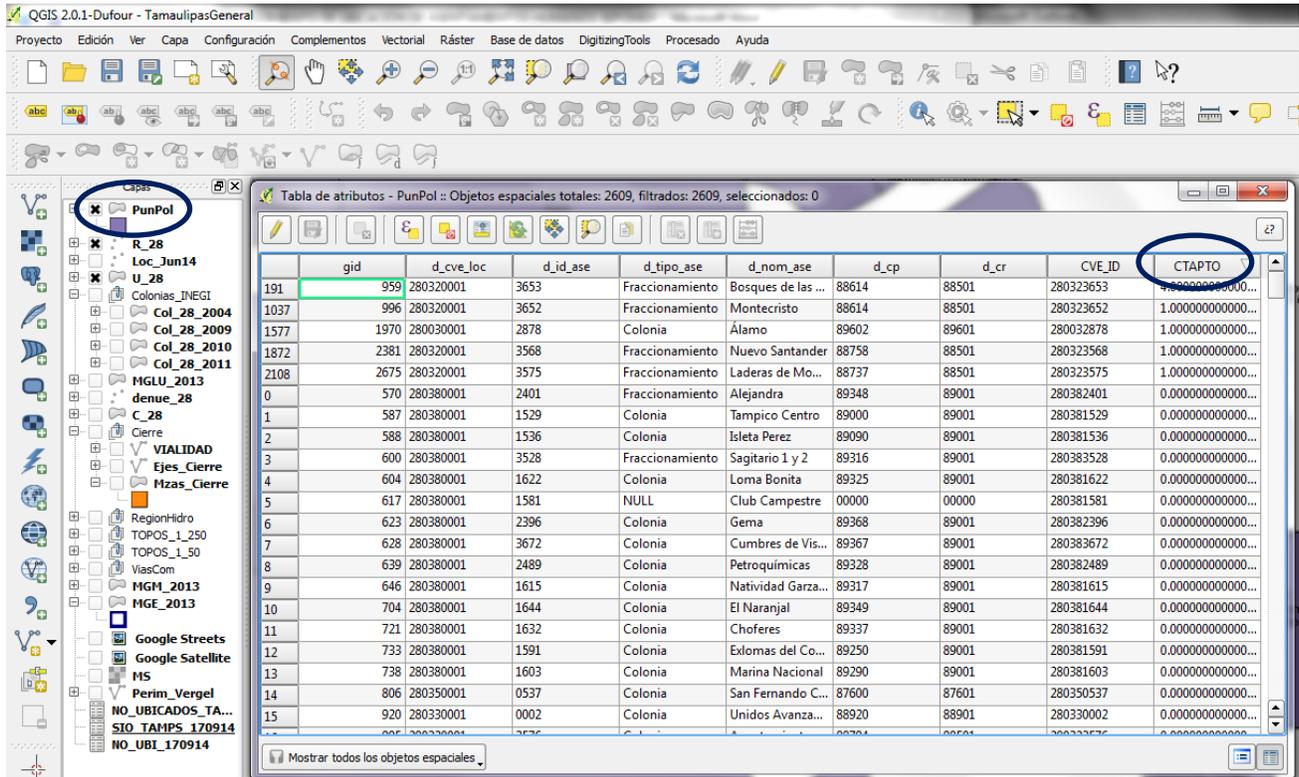
En el caso del QGIS recurriremos a las *Herramientas de análisis* específicamente a la de nombre *Puntos sobre polígonos*.



Nos pedirá una capa vectorial de polígonos de entrada, esta será la capa “U_28” y una capa vectorial de puntos, esta será la capa “R_28” y sólo elegimos la ruta de salida.



Nos generará un nuevo archivo vectorial de polígonos en cuya tabla de atributos encontraremos un campo adicional que nos indicará la cantidad de puntos que se encontraron dentro de cada polígono, como lo muestra la imagen:



Seleccionaremos en la tabla el polígono que comparta geometría con los puntos y analizaremos cuál de las dos geometrías es necesario modificar para que ya no exista la sobre posición entre las capas.



Para poder decidir cuál de las geometrías modificar es necesario realizar un análisis espacial, pues en algunas ocasiones la información pudiese estar repetida, es decir es la misma información la del polígono y la del punto a excepción de la clave identificadora (*id_ase*), lo cual nos indicaría que tenemos un registro repetido en el Catálogo de Códigos Postales que habrá que dar de baja y por tanto una entidad geométrica tendrá que desaparecer de la geometría, ya sea de la capa “R_28” o “U_28”.

Otra opción que nos podemos encontrar es la existencia de varios puntos sobre un polígono teniendo que auxiliarnos de las Localidades Rurales de INEGI en el caso de las Localidades de la capa “R_28” y con los polígonos de Localidad Urbana y polígonos de Colonias de INEGI para los asentamientos de la capa “U_28”, la imagen satelital de Google y si es posible el plano oficial municipal, para saber cuál de todos ellos será el que conserve su información.

En cualquiera de las opciones debemos tener cuidado de elegir de forma correcta que información se mantendrá y cual desaparecerá, pues alguno o algunos de los registros ya estarán dados de alta en el Catálogo de Códigos Postales y si lo borramos, más adelante volverá a aparecer como un asentamiento no ubicado.

Una vez revisadas las geometrías de las capas vectoriales “R_28” y “U_28”, pasaremos a ubicar los asentamientos de la tabla de “NO UBICADOS”. Primero realizaremos la búsqueda en la capa “R_28” para finalizar en la capa “U_28”.

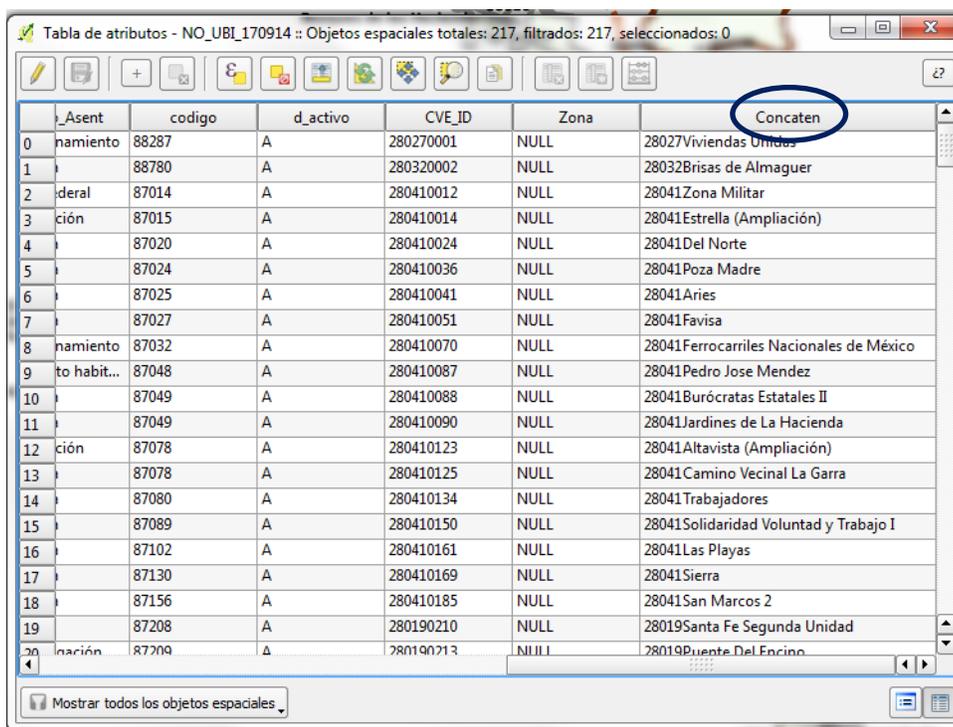
II.II Ubicación de asentamientos rurales.

CRITERIO DE BÚSQUEDA DE ASENTAMIENTOS NO UBICADOS EN CAPA “R_28”.

El primer paso en la búsqueda de los asentamientos “NO UBICADOS” será crear en esa tabla un nuevo campo de título “Concaten” de tipo texto con longitud de doscientos cincuenta y cuatro caracteres para realizar la concatenación de *Estado, Municipio y Nombre de asentamiento (28001Los Laureles)*. Lo mismo realizaremos en la tabla de atributos de la capa “R_28”.

Con los campos creados en ambas capas realizaremos una unión (join) mediante este nuevo campo creado, de esta forma estaremos buscando de manera automática

aquellos asentamientos que coincidirán por pertenecer a un municipio en específico y por el nombre, evitando así ubicar un asentamiento en un municipio que no le corresponda.



	_Asent	codigo	d_activo	CVE_ID	Zona	Concaten
0	Asentamiento	88287	A	280270001	NULL	28027Viviendas Unidas
1		88780	A	280320002	NULL	28032Brisas de Almaguer
2	Asentamiento	87014	A	280410012	NULL	28041Zona Militar
3	Asentamiento	87015	A	280410014	NULL	28041Estrella (Ampliación)
4		87020	A	280410024	NULL	28041Del Norte
5		87024	A	280410036	NULL	28041Poza Madre
6		87025	A	280410041	NULL	28041Aries
7		87027	A	280410051	NULL	28041Favisa
8	Asentamiento	87032	A	280410070	NULL	28041Ferrocarriles Nacionales de México
9	Asentamiento	87048	A	280410087	NULL	28041Pedro Jose Mendez
10		87049	A	280410088	NULL	28041Burócratas Estatales II
11		87049	A	280410090	NULL	28041Jardines de La Hacienda
12	Asentamiento	87078	A	280410123	NULL	28041Altavista (Ampliación)
13		87078	A	280410125	NULL	28041Camino Vecinal La Garra
14		87080	A	280410134	NULL	28041Trabajadores
15		87089	A	280410150	NULL	28041Solidaridad Voluntad y Trabajo I
16		87102	A	280410161	NULL	28041Las Playas
17		87130	A	280410169	NULL	28041Sierra
18		87156	A	280410185	NULL	28041San Marcos 2
19		87208	A	280190210	NULL	28019Santa Fe Segunda Unidad
20	Asentamiento	87709	A	280190713	NULL	28019Puente Del Encino

Al realizar la unión se debe tener cuidado que los asentamientos coincidentes no tengan ya asignada una clave identificadora (*id_ase*) pues si la modificamos estaremos provocando que esos registros ya ubicados pasen ahora a ser no ubicados, haciéndonos repetir este proceso una y otra vez.

Es posible además que de los registros coincidentes existan dos o más localidades con el mismo nombre para el mismo municipio, por ejemplo el registro a ubicar de la tabla del Catálogo de Códigos Postales tiene como clave de concatenación “28012Los Laureles” y al momento de hacer la unión nos indica la existencia de tres localidades para el municipio doce en la capa “R_28” con el nombre “Los Laureles”, en ese caso tendríamos que realizar un análisis espacial mediante el C.P. y la población de cada localidad a ubicar para saber cuál de esos tres registros le corresponde la clave identificadora y el resto de la información correspondiente de la tabla del Catálogo de Códigos Postales.

Una vez hecho esto para los asentamientos coincidentes por el campo “Concaten”, ahora realizaremos la búsqueda en la tabla de atributos de la capa “R_28” de forma visual

mediante el campo de “d_nom_ase” y el nombre del asentamiento en la tabla del Catálogo. Nos podemos auxiliar del tipo de asentamiento en la tabla del Catálogo de Códigos Postales para hacer esta búsqueda.

Si la búsqueda visual por nombre de asentamiento no nos arroja nuevos registros para ubicar, entonces tendremos que buscar el asentamiento por C.P.

Para esto lo recomendable es colocar un filtro en la tabla de los asentamientos “NO UBICADOS” por número de municipio; así nos aseguraremos de buscar el asentamiento sólo en el municipio correspondiente. Además debemos consultar la página de intranet de Correos de México en el apartado de Entidades → Municipios que nos permite consultar el rango de Código Postal asignado a cada municipio, como lo muestra la siguiente imagen:

The screenshot displays the 'CATALOGO DE MUNICIPIOS' interface. At the top, there is a navigation menu with options: Entidades, Inmuebles, CUO, Oficinas Postales, Países, Estados, **Municipios**, Ciudades, and Asentamientos. Below the menu, there is a dropdown menu for 'Entidad' set to 'Tamaulipas' and a 'Status' dropdown set to 'TODOS'. A search bar with 'Clave:' and 'Nombre:' fields is present, along with 'Buscar' and 'Limpiar' buttons. The main content is a table with the following structure:

Claves	Municipios - 43	Entidades	Rango 1	Rango 2	Rango 3	Rango 4	Rango 5	Rango 6	Rango 7	Rango 8
001	ABASOLO	Tamaulipas	87700	87779						
002	ALDAMA	Tamaulipas	89670	89679						
003	ALTAMIRA	Tamaulipas	89600	89669						
004	ANTIGUO MORELOS	Tamaulipas	89960	89969						
005	BURGOS	Tamaulipas	88890	88899						
006	BUSTAMANTE	Tamaulipas	87960	87969						
007	CAMARGO	Tamaulipas	88440	88499						
008	CASAS	Tamaulipas	87250	87259						
009	CIUDAD MADERO	Tamaulipas	89400	89599	89980	89999				
010	CRUILLAS	Tamaulipas	87640	87659						
011	GOMEZ FARIAS	Tamaulipas	89780	89799						
012	GONZALEZ	Tamaulipas	89700	89749						
013	GÜEMEZ	Tamaulipas	87230	87249						
014	GUERRERO	Tamaulipas	88370	88389						
015	GUSTAVO DIAZ ORDAZ	Tamaulipas	88400	88429						

Estos Rangos de Código Postal corresponden a la parte Rural y a la parte Urbana de cada municipio; la mayoría de las ocasiones los primeros dígitos del rango corresponden a la zona Urbana y el resto de los dígitos a la zona Rural, exceptuando ciertos dígitos que están reservados para Oficinas Postales ya establecidas y futuras de cada municipio, estos dígitos reservados son los que terminan en 1, 2, 8, y 9, esto significa que no pueden existir asentamientos con esta terminación de Código Postal pues estarían compartiendo código y por razones de organización de la Institución estos dígitos se reservan para identificar a las Oficinas Postales, tal como se mencionó anteriormente.

Para asegurarnos que dígitos corresponden a la zona Urbana y cuáles a la zona Rural, podemos hacer una consulta en la tabla de atributos de las capas "R_28" y "U_28" y ordenar los asentamientos por Código Postal, así sabremos que dígitos pertenecen a cada zona. Por ejemplo, para el municipio de Aldama tenemos como rango de Código Postal del 89670 al 89679, lo que nos da un rango de diez dígitos para todo el municipio, ahora si descartamos los valores reservados sólo nos quedan disponibles para asentamientos seis dígitos (89670, 89673, 89674, 89675, 89676 y 89677). La mayoría de las ocasiones el dígito 0 es asignado a las cabeceras municipales y los otros dígitos para el resto del municipio. Para el municipio de Aldama nos damos cuenta que el rango de código asignados hasta el momento para la capa "R_28" va del 89670 al 89679.

	gid	d_cve_loc	d_id_ase	d_tipo_ase	d_nom_ase	d_cp	d_cr	p_tot	CVE_ID
391	1342	280020244	1808	Ejido	El Vidal	89679	89671	171	280021808
405	1356	280020011	1809	Ejido	Las Alazanas	89679	89671	162	280021809
311	1260	280020151	1807	Ranchería	Nuevo Progres...	89678	89671	694	280021807
160	1106	280020034	3920	Ejido	La Cabejera	89677	89671	232	280023920
344	1295	280020245	1806	Ejido	Las Yucas	89677	89671	172	280021806
371	1322	280020256	3727	Ejido	El Pichuamo	89676	89671	93	280023727
185	1132	280020226	3893	Ejido	Santa María	89675	89671	148	280023893
354	1305	280020184	3632	Ejido	El Real Viejo	89675	89671	72	280023632
0	1117	280020180	1805	Ejido	Rancho de Piedra	89674	89671	278	280021805
98	1043	280020412	3630	Ejido	Revolución	89674	89671	34	280023630
57	1000	280020050	1803	Ejido	El Carrizal Segu...	89673	89671	329	280021803
87	1032	280020109	1804	Ejido	Higinio Tanguma	89673	89671	527	280021804
100	1045	280020013	1802	Ejido	El Carrizal (Carr...	89673	89671	183	280021802
43	986	280020146	1801	Ejido	Morón	89672	89671	476	280021801
2	1793	280020777	2504	Colonia	Mariano Mata...	89670	89671	0	280022504
72	1016	280020097	1797	Ejido	Francisco I. Ma...	89670	89671	562	280021797
184	1131	280020019	1798	Ejido	La Azufrosa (El...	89670	89671	239	280021798

Es importante señalar que existen asentamientos rurales que tienen asignado un dígito reservado en su Código Postal, esto se puede deber a varias circunstancias:

1. El rango de Códigos Postales disponibles asignado para el municipio no es suficiente para tener la cobertura total del mismo sólo con seis dígitos, por ello se recurrió a utilizar alguno(s) de estos dígitos reservados.
2. El asentamiento tiene mal asignado el Código Postal por error.
3. El asentamiento se encuentra mal ubicado, o tiene el mismo nombre de un asentamiento de la zona Urbana. (Esto para los asentamientos en capa "R_28" con Código Postal de zona Urbana).
4. Existen ocasiones en los que existen asentamientos rurales con código de zona Urbana debido a la cercanía de éstos con la mancha Urbana, pero sólo en este caso es correcto el Código Postal de esos asentamientos rurales. De cualquier forma debe hacerse un análisis espacial.

gid	d_cve_loc	d_id_ase	d_tipo_ase	d_nom_ase	d_cp	d_cr	p_tot	CVE_ID
391	1342	280020244	1808	Ejido	El Vidal	89679	171	280021808
405	1356	280020011	1809	Ejido	Las Alazanas	89679	162	280021809
311	1260	280020151	1807	Rancharía	Nuevo Progres...	89678	694	280021807
160	1106	280020034	3920	Ejido	La Cabecera	89677	232	280023920
344	1295	280020245	1806	Ejido	Las Yucas	89677	172	280021806
371	1322	280020256	3727	Ejido	El Pichijumo	89676	93	280023727
185	1132	280020226	3893	Ejido	Santa María	89675	148	280023893
354	1305	280020184	3632	Ejido	El Real Viejo	89675	72	280023632
0	1117	280020180	1805	Ejido	Rancho de Piedra	89674	278	280021805
98	1043	280020412	3630	Ejido	Revolución	89674	34	280023630
57	1000	280020050	1803	Ejido	El Carrizal Segu...	89673	329	280021803
87	1032	280020109	1804	Ejido	Higinio Tanguma	89673	527	280021804
100	1045	280020013	1802	Ejido	El Carrizal (Carr...	89673	183	280021802
43	986	280020146	1801	Ejido	Morón	89672	476	280021801
2	1793	280020777	2504	Colonia	Mariano Mata...	89670	0	280022504
72	1016	280020097	1797	Ejido	Francisco I. Ma...	89670	562	280021797
184	1131	280020019	1798	Ejido	La Azufrosa (E...	89670	239	280021798

También es importante señalar que no es del todo obligatorio asignar todos los dígitos disponibles si no es necesario, es decir, si se llega a tener la cobertura total de un municipio con cuatro o cinco dígitos es correcto dejar como reserva los demás dígitos. De

la misma forma es importante que de los cuatro dígitos reservados por municipio , si es necesario utilizar alguno(s) de ellos para tener la cobertura total por lo menos debe dejarse uno de ellos disponible para la Oficina Postal si ya existe o para una futura.

Es posible que al momento de realizar la búsqueda de estos asentamientos por Código Postal tengamos que reubicar asentamientos que estaban registrados en la capa “R_28” y que pertenecen a la capa “U_28” y viceversa.

Otra forma de buscar el asentamiento rural es por su nombre en el catálogo histórico de Localidades Rurales de INEGI. En el podemos saber si la localidad cambió de nombre o si ya no existe, etc.

INEGI INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Inicio | Contacto | INEGI Móvil | Síguenos: RSS, Twitter, Facebook, YouTube, LinkedIn

Estadística Geografía Investigación Productos y servicios Acerca del INEGI

Inicio > Geografía > Marco Geoestadístico Nacional >

Marco Geoestadístico Nacional

Localidades Geoestadísticas - archivo histórico - consulta

[Descarga de Información completa del Archivo Histórico de Localidades Geoestadísticas](#)

Archivo Histórico de Localidades Geoestadísticas

Consulta de Localidades Geoestadísticas

Área Geoestadística Estatal AGEE: Tamaulipas

Área Geoestadística Municipal AGEM: 28002 Aldama

Criterios de Búsqueda:

- Mostrar todas las localidades geoestadísticas
- Buscar por nombre
- Buscar por clave geoestadística

Localidad:

También es posible averiguar la existencia de algún asentamiento rural mediante la ayuda de la Administración Postal Estatal o Municipal del estado que estemos trabajando, pues ellos tienen información reciente acerca de los asentamientos registrados o pueden darnos información y/o referencias que nos ayuden a encontrar el asentamiento.

Finalmente se puede realizar una petición de cartografía digital o impresa al Ayuntamiento u Oficina de Gobierno encargada de la planeación urbana y rural del municipio que nos interesa, pues con ello tendremos información de primera mano acerca de las modificaciones que se pudieran hacer a los asentamientos rurales o urbanos del municipio.

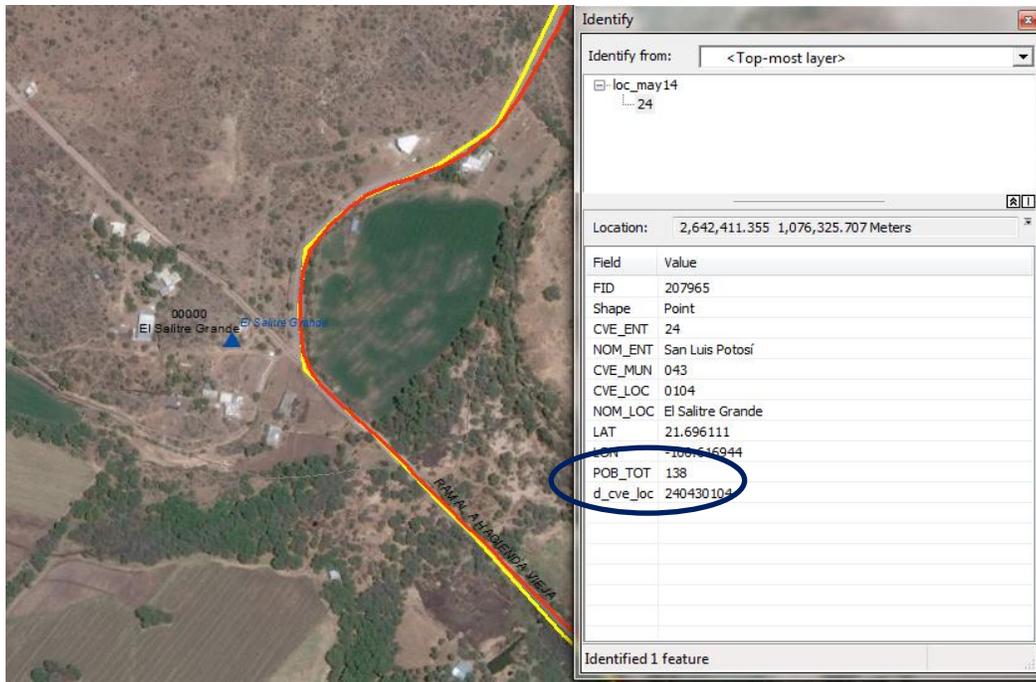


Mapa oficial con límites de colonias de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

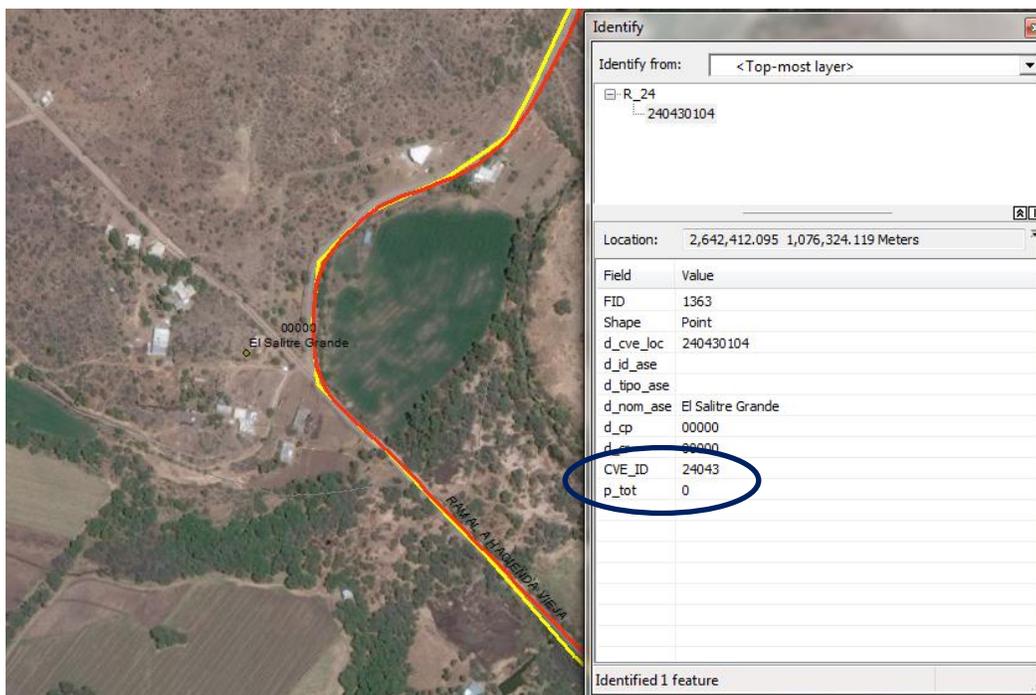
II.III Problemas y su solución en la ubicación de los asentamientos rurales.

Quizá uno de los problemas más comunes en la ubicación de los asentamientos rurales refiere a la inconsistencia de la información entre las capas vectoriales de las Localidades Rurales de INEGI y la capa "R_28". Por ejemplo, es común que al momento de realizar una unión mediante el campo "d_cve_loc" entre las dos capas vectoriales antes mencionadas no exista relación entre algunos registros, esto debido a un error en la asignación de la clave de localidad en la capa "R_28", ya que el nombre y ubicación geográfica del asentamiento rural coinciden completamente con las Localidades Rurales de INEGI. En este caso debemos verificar la información en la capa de las Localidades Rurales de INEGI y corregir la clave en la capa "R_28".

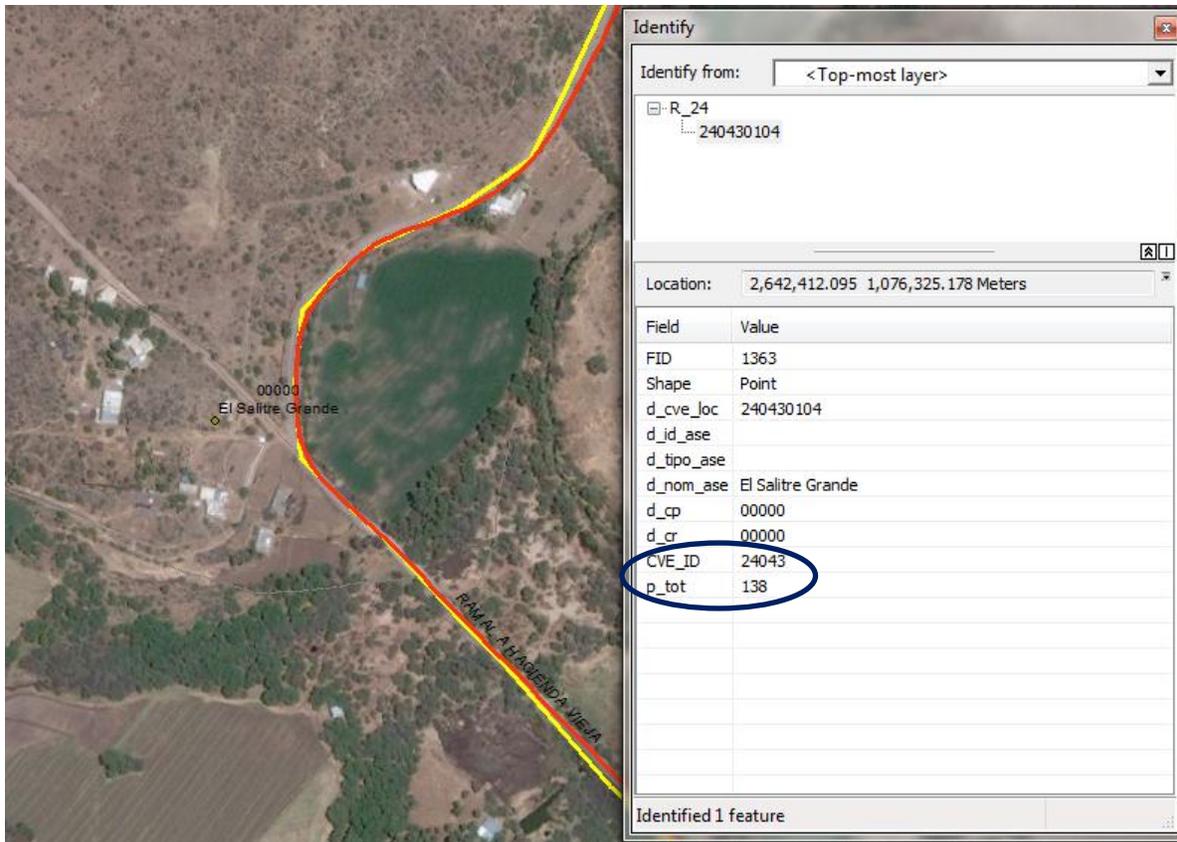
Otro problema común es el referido a errores en cuanto a la cantidad de población de cada localidad, pues hay ocasiones en cuales capturamos algún registro en la cartografía y olvidamos el dato de la población. Hay que tomar en cuenta que INEGI actualiza su catálogo de localidades aproximadamente cada mes, sin que se registren cambios significativos en él, a menos que así lo declaren a través de su portal de internet, pero el dato de población de cada localidad si puede cambiar en ciertas ocasiones, por ello es importante verificar que la información de la capa "R28" coincida con las Localidades Rurales de INEGI. En este caso sólo debemos comparar la información entre registros y verificar que sea la misma, si no lo es, manualmente debemos modificar la información en la capa "R_28".



Información de la capa de Localidades Rurales de INEGI.



Información en la capa "R_28" antes de corregir.



Información en capa "R_28" corregida.

Otro problema que podemos encontrar refiere a la mala ubicación de los asentamientos rurales en la capa "R_28", pues al momento de comparar uno a uno espacialmente los asentamientos podemos encontrarnos que no se encuentran en el lugar correspondiente. Esto lo podemos solucionar desplazando el asentamiento de la capa "R_28" al lugar que le corresponde indicado por las Localidades Rurales de INEGI y tomando en cuenta la imagen satelital, pues el catálogo de INEGI no siempre está correcto.



En muchas ocasiones al dar de alta un asentamiento rural, nos damos cuenta que en el catálogo de Localidades Rurales de INEGI no está disponible el tipo de asentamiento rural para sus registros. Por tanto para poder asignar un tipo de asentamiento en el Catálogo de Códigos Postales podemos recurrir a la siguiente liga:

http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/consulta_localidades.aspx

En ella podemos encontrar el historial de los asentamientos rurales registrados. Su consulta es por medio del estado, después el municipio y finalmente podemos realizar la búsqueda por Nombre del Asentamiento, Clave de Localidad o muestra de todos los registros existentes.

Con la consulta de este historial podemos saber si la localidad ya fue dada de baja, si en algún momento cambio de nombre, la población total y el tipo de asentamiento rural. En muchos registros de asentamientos rurales INEGI no tiene disponible el tipo de asentamiento para el último censo realizado, pero podemos asignar el último registrado para esa localidad siempre y cuando coincida su definición con la imagen actual de donde se encuentra el asentamiento.

Localidades Geoestadísticas - archivo histórico - consulta

 **Descarga de información correspondiente a la localidad geoestadística: 240430104**

Área Geoestadística Estatal: San Luis Potosí
Área Geoestadística Municipal: Tierra Nueva
Clave Geoestadística: 240430104
Latitud: 21°41'48"
Longitud: 100°37'03"
Altitud: 1720
Carta Topográfica: F14C25
Tipo: Rural



Nombre de Localidad Geoestadística	Nombre de Área Geoestadística Municipal	Categoría	Origen de Modificación
Salitre Grande	Tierra Nueva	Rancho	Censo de 1900.
Salitre Grande	Tierra Nueva	Rancho	Censo de 1910.
Salitre Grande	Tierranueva	Rancho	Censo de 1930.
Salitre Grande	Tierranueva	Rancho	Censo de 1940.
Salitre Grande	Santa María del Río	Rancho	Decreto No. 51 del 10 de octubre de 1946. Pasa al municipio de Santa María del Río 032. Decreto No. 79 del 19 de marzo de 1950. Viene del municipio de Santa María del Río 032.
Salitre Grande	Tierranueva	Rancho	Censo de 1950.
Salitre Grande	Tierranueva	Rancho	Censo de 1960.
El Salitre Grande	Tierranueva	Rancho	Censo de 1970.
El Salitre Grande	Tierranueva	Rancho	Censo de 1980.
El Salitre Grande	Tierranueva	Indefinida	Censo de 1990.
El Salitre Grande	Tierranueva	Indefinida	Conteo de 1995.
El Salitre Grande	Tierra Nueva	Indefinida	Censo de 2000.
El Salitre Grande	Tierra Nueva	Indefinida	Conteo de 2005.
El Salitre Grande	Tierra Nueva	Indefinida	Censo de 2010.

Evento Censal	Fuente	Total de Habitantes	Hombres	Mujeres
1900	Censo	33	12	21
1910	Censo	200	102	98
1930	Censo	40	24	16
1940	Censo	47	23	24
1950	Censo	37	19	18
1960	Censo	22	11	11
1970	Censo	98	-	-
1980	Censo	61	29	32
1990	Censo	120	61	59
1995	Conteo	110	55	55

En caso de no coincidir el tipo de asentamiento con la imagen, existe un documento que en acuerdo con INEGI, INE y Correos de México, incluye las definiciones de varios tipos de asentamientos tanto rurales como urbanos.

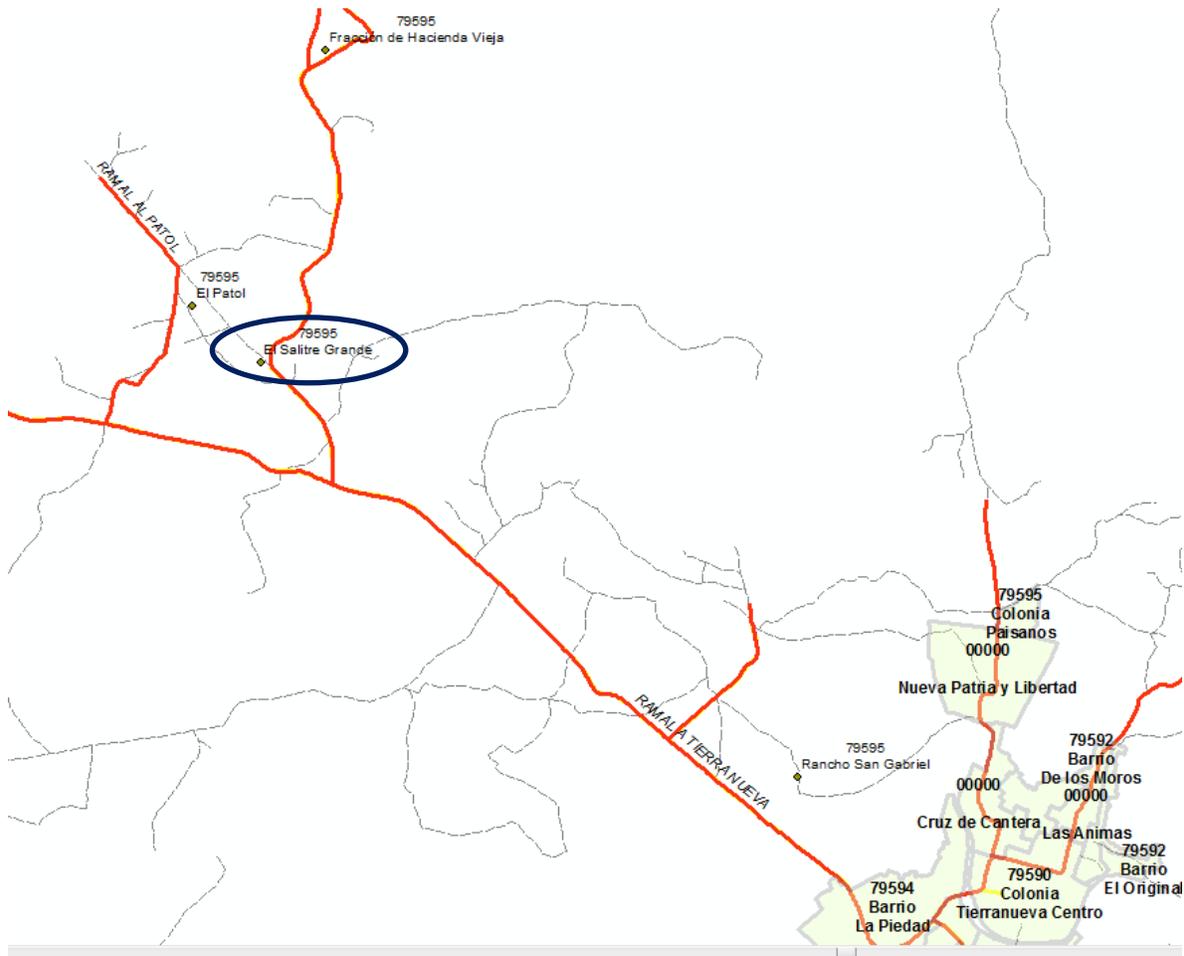
Otra problemática es la asignación de Código Postal a un asentamiento rural en cuyo municipio no existen aún polígonos de la capa "C_28" o de cobertura. Muchas de

estas solicitudes provienen del Órgano Interno de Control (OIC), del Sistema de Administración Tributaria (SAT) o de un usuario, los cuales requieren le sea asignado de la forma más pronta posible el Código Postal correspondiente al asentamiento requerido. En este caso debemos revisar los asentamientos rurales que ya cuentan con Código Postal asignado para el municipio en dónde se encuentra la localidad a codificar, de esta forma podemos darnos una idea de la distribución de los códigos a lo largo del municipio y saber qué rango le corresponderá al asentamiento a codificar.



En la imagen de arriba podemos darnos cuenta que para la zona en donde se encuentra el asentamiento a codificar tenemos ya tres localidades con el Código Postal 79595 lo cual nos da un indicio de ser ese el código a asignar a la localidad, sin embargo aún debemos verificar que exista cohesión entre éstas localidades, la cual será determinada por las vías de comunicación terrestres que se encuentren en el municipio. Como podemos observar, la línea roja representa una carretera pavimentada y las líneas en grises los caminos rurales y de acuerdo con su distribución permiten la comunicación

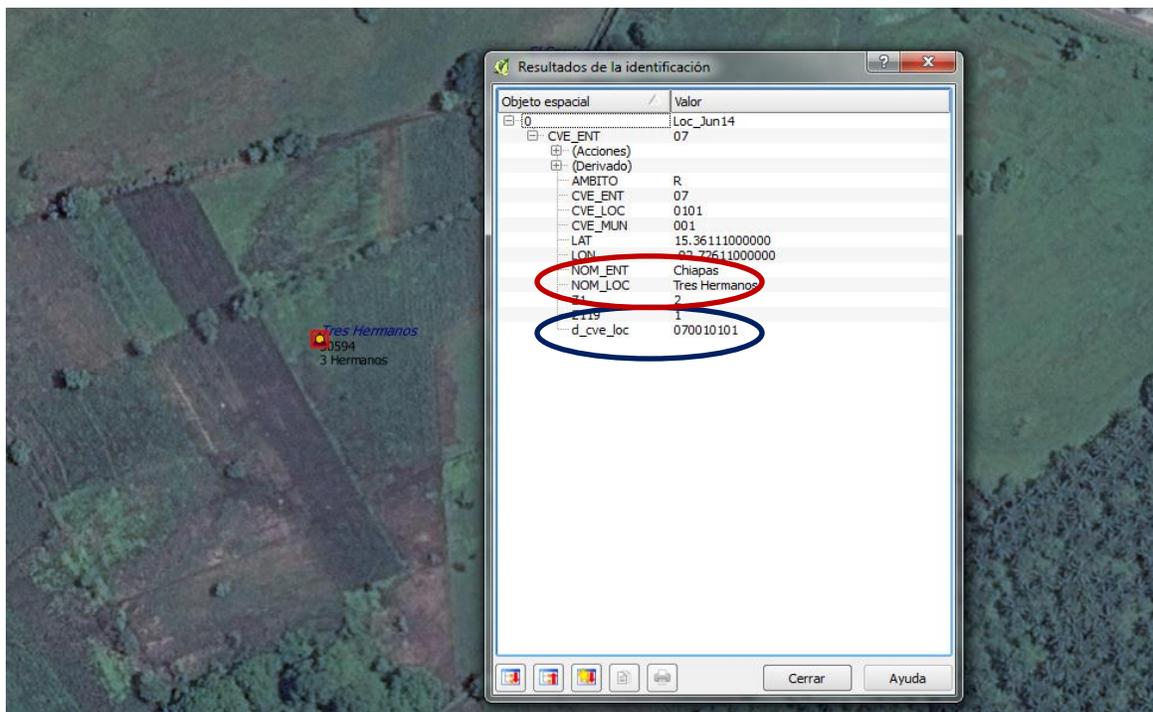
entre ellos, lo cual nos lleva a la conclusión de asignar a la localidad este mismo Código Postal.



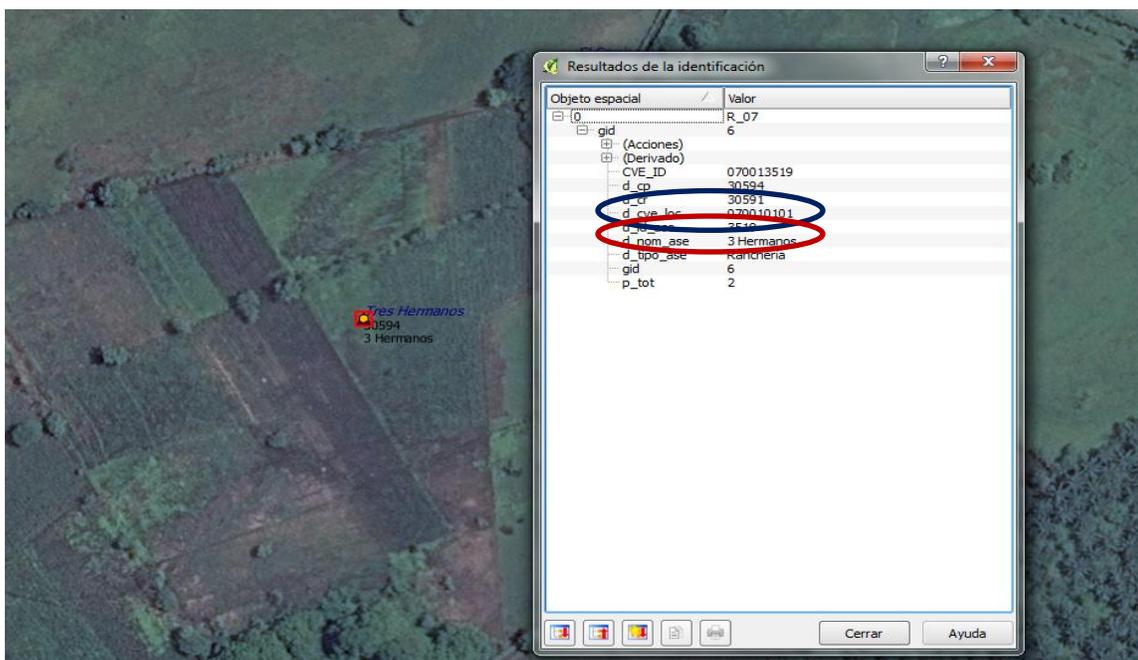
Lo que resta ahora es dar de alta el asentamiento en el Catálogo de Códigos Postales y hacer que coincida la información en la cartografía.

También nos podemos encontrar con inconsistencias en cuanto al nombre de las localidades, pues INEGI actualiza su catálogo aproximadamente cada mes como lo vimos anteriormente. Nos damos cuenta de este problema al momento de corroborar información entre ambas fuentes. Además de que espacialmente compartan en mismo espacio debemos verificar que ambos tengan la misma clave de localidad de INEGI.

Una vez que logremos localizar la mayoría de los asentamientos rurales registrados en el Catálogo de Códigos Postales y que hallamos identificado aquellos que se encuentren repetidos o no existentes, pasaremos a ubicar los asentamientos correspondientes a la capa “U_28”.



Información de capa Loc_INEGI.



Información de capa “R_28”.

Como podemos darnos cuenta es la misma localidad, pero la sintaxis para el nombre es distinta en las capas (círculo inferior). De cualquier forma debemos verificar en el catálogo en línea de las localidades rurales de INEGI que no haya cambiado recientemente el nombre de la localidad. Una vez verificado todo lo anterior procederemos a cambiar el nombre en el Catálogo de Códigos Postales.

Marco Geoestadístico Nacional



Localidades Geoestadísticas - archivo histórico - consulta

Descarga de información correspondiente a la localidad geoestadística: 070010101

Área Geoestadística Estatal: Chiapas
 Área Geoestadística Municipal: Acacoyagua
Clave Geoestadística: 070010101
 Latitud: 19°21'99"
 Longitud: 092°43'34"
 Altitud: 0050
 Carta Topográfica: D15B31
 Tipo: Rural



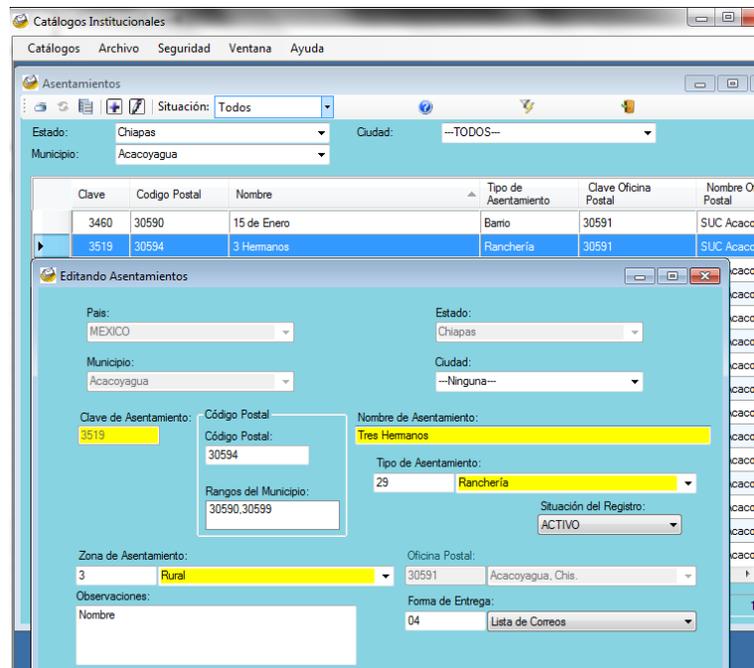
Nombre de Localidad Geoestadística	Nombre de Área Geoestadística Municipal	Categoría	Origen de Modificación
Tres Hermanos	Acacoyagua	Indefinida	Censo de 1990.
Tres Hermanos	Acacoyagua	Indefinida	Conteo de 1995.
Tres Hermanos	Acacoyagua	Indefinida	Baja de la Localidad. Censo de 2000.
Tres Hermanos	Acacoyagua	Indefinida	Localidad rehabilitada. Censo de 2005.
Tres Hermanos	Acacoyagua	Indefinida	Censo de 2010.

Evento Censal	Fuente	Total de Habitantes	Hombres	Mujeres
1990	Censo	-	-	-
2000	Censo	-	-	-
2005	Conteo	-	-	-
2010	Censo	2	-	-

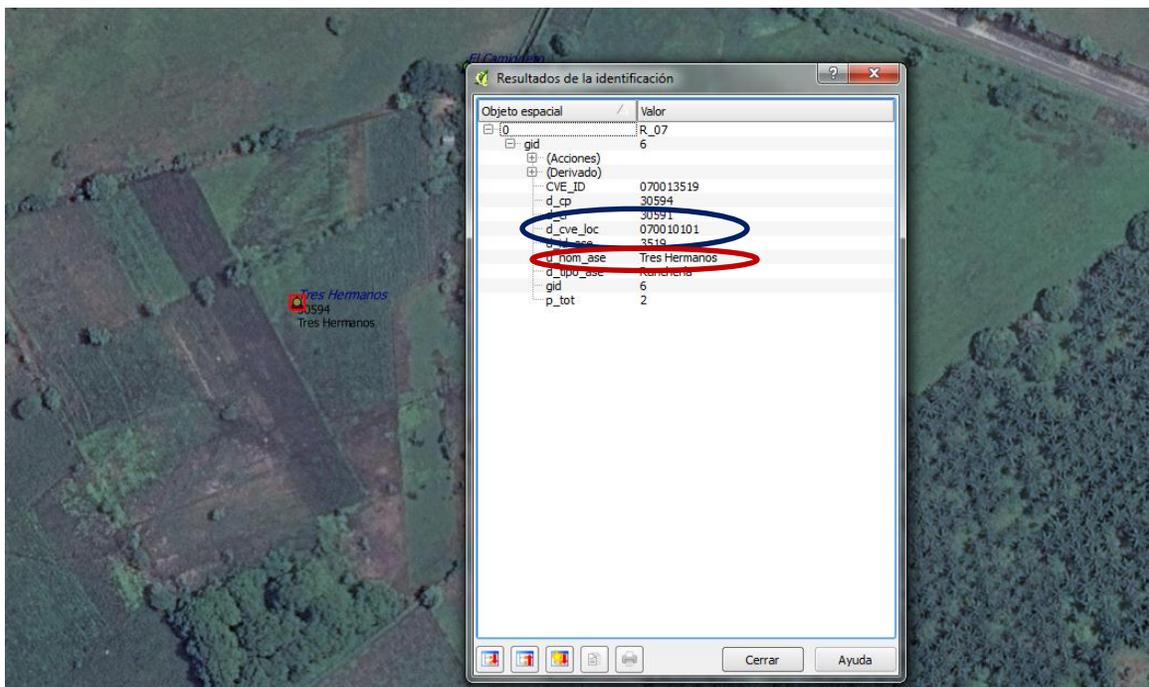
Información del catálogo en línea de las Localidades Rurales de INEGI.

Clave	Código Postal	Nombre	Tipo de Asentamiento	Clave Oficina Postal	Nombre Of Postal
3460	30590	15 de Enero	Bamio	30591	SUC Acaco
3519	30594	3 Hermanos	Ranchería	30591	SUC Acaco

Información del asentamiento en Catálogo de C.P. antes de modificarse.



Información del asentamiento modificada en Catálogo de C.P.



Información del asentamiento modificada en la capa "R_28"

CAPÍTULO III. Asentamientos humanos urbanos.

Como ya observamos anteriormente, Correos de México asigna un rango en específico a las zonas rurales y otro a las zonas urbanas por cada municipio de la República, así que ahora corresponderá ubicar cada asentamiento faltante en la tabla de “NO UBICADOS” en la zona geográfica que corresponde a la parte urbana.

III.I Revisión previa de la información en la capa URBANA “U_28”.

En la capa vectorial “U_28” (Urbana) crearemos en su tabla de atributos un nuevo campo de nombre *CVE_ID* tal como lo realizamos en la capa “R_28”. Hay que señalar que en esta capa vectorial la mayoría de los registros tienen asignado un *Id_Identificador* (*Id_asen*), sin embargo existen asentamientos que aún no han sido registrados en el Catálogo de Códigos Postales.

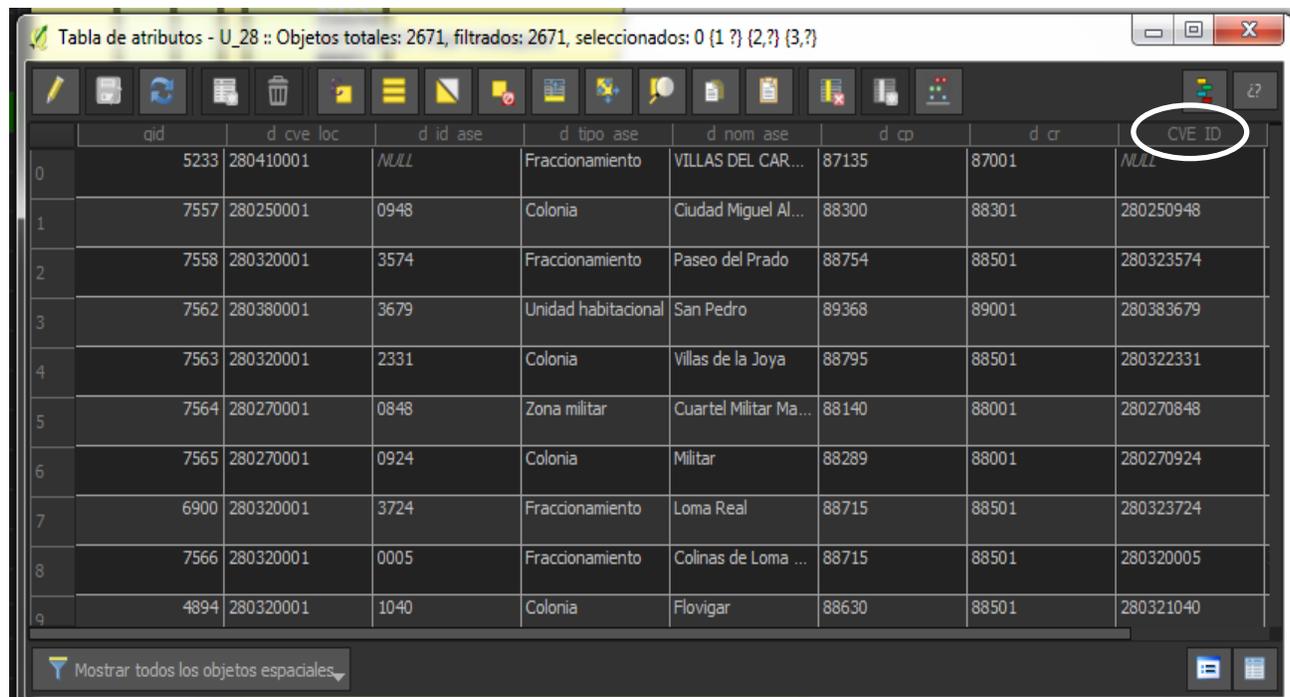


Tabla de atributos - U_28 :: Objetos totales: 2671, filtrados: 2671, seleccionados: 0 {1,?} {2,?} {3,?}

oid	d_cve_loc	d_id_asen	d_tipo_asen	d_nom_asen	d_cp	d_cr	CVE_ID	
0	5233	280410001	NULL	Fraccionamiento	VILLAS DEL CAR...	87135	87001	NULL
1	7557	280250001	0948	Colonia	Ciudad Miguel Al...	88300	88301	280250948
2	7558	280320001	3574	Fraccionamiento	Paseo del Prado	88754	88501	280323574
3	7562	280380001	3679	Unidad habitacional	San Pedro	89368	89001	280383679
4	7563	280320001	2331	Colonia	Villas de la Joya	88795	88501	280322331
5	7564	280270001	0848	Zona militar	Cuartel Militar Ma...	88140	88001	280270848
6	7565	280270001	0924	Colonia	Militar	88289	88001	280270924
7	6900	280320001	3724	Fraccionamiento	Loma Real	88715	88501	280323724
8	7566	280320001	0005	Fraccionamiento	Colinas de Loma ...	88715	88501	280320005
9	4894	280320001	1040	Colonia	Flovigar	88630	88501	280321040

Mostrar todos los objetos espaciales

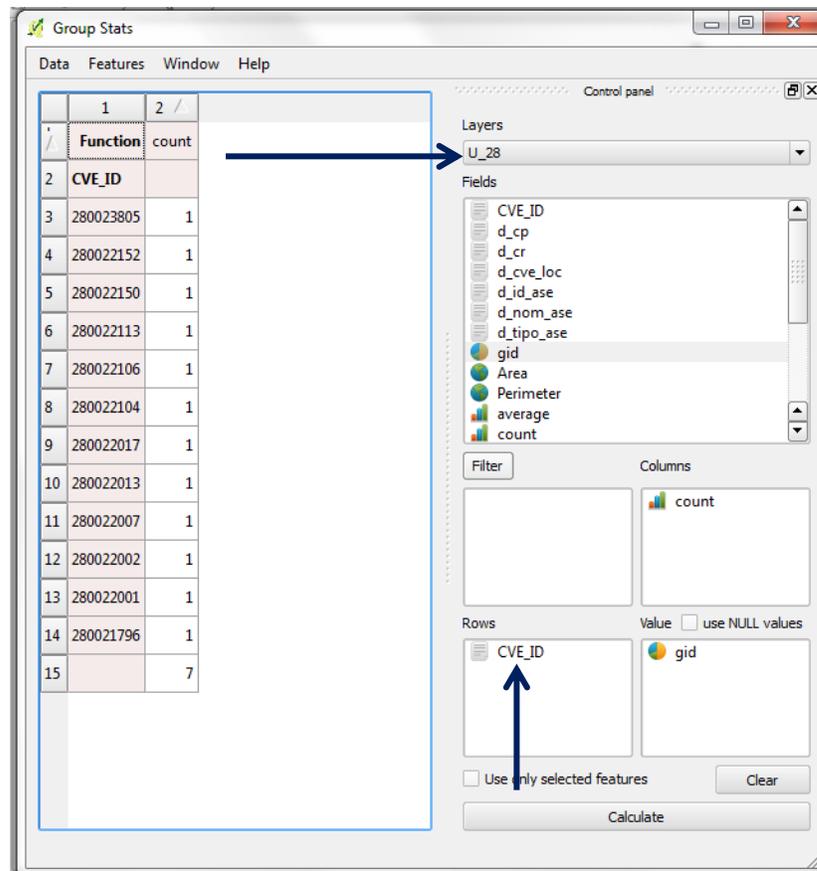
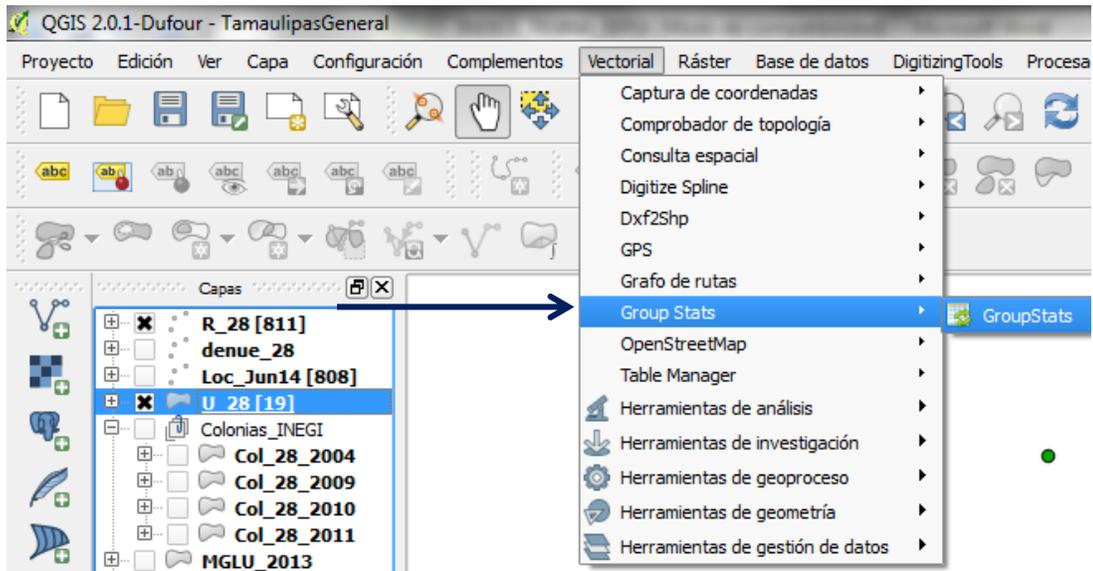
Con este nuevo campo creado en la tabla de atributos de la capa vectorial “U_28”, necesitamos verificar algunos aspectos de la información tabular antes de proseguir con la ubicación de los asentamientos faltantes de la tabla de NO UBICADOS. Estos aspectos

refieren a la información en los registros de cada uno de los campos de la capa "U_28" como en los siguientes:

- *d_cve_loc*: En él se debe verificar que no exista algún registro vacío o bien con la clave de localidad incompleta pues esto nos afectaría para poder identificar a qué municipio pertenece el asentamiento o a qué localidad urbana. *Este problema se soluciona consultando espacialmente el lugar donde se encuentra la localidad y comparándola con el polígono de la localidad urbana de INEGI, pues esta última tiene su clave de localidad completa. En caso de que el asentamiento no pertenezca a alguna localidad urbana de INEGI se procederá a llenar el registro con la clave del Estado y la del Municipio correspondiente a donde se ubica espacialmente el registro y con cuatro números nueves al final (por ejemplo 280019999) así podremos identificar que ese asentamiento no tiene asignada una clave de localidad urbana.*
- *d_id_ase*: En este campo se debe verificar que todos los valores asignados sean de cuatro dígitos y no de menos o más valores tal como en la capa "R_28", pues afectaría al momento de concatenar en el campo *CVE_ID*. *Este problema se soluciona consultando en la tabla del Catálogo de C.P. el asentamiento por Nombre y al Estado y Municipio correspondiente, pues en esta tabla se encuentra en valor completo asignado a ese asentamiento.*
- *d_cp*: En este caso sólo verificaremos los registros que no tengan asignado un Código Postal pues se deben encontrar en la tabla con cinco ceros "00000", esto por razones de no dejar registros vacíos en la tabla de atributos.
- *d_cr*: De la misma forma que el campo anterior sólo verificaremos los registros que no tengan asignado un Centro de Reparto, pues éstos de deben encontrar en la tabla con cinco ceros "00000", también por razones de no dejar registros vacíos en la tabla de atributos.

Con la información revisada recalcularemos el campo *CVE_ID* y nos aseguraremos que no existan registros repetidos. Esto lo haremos mediante la misma herramienta de *QGIS* utilizada para los asentamientos de la capa "R_28" llamada *GroupStats* la cual

realizará un conteo de los registros mediante el campo *CVE_ID* y nos mostrará cuántos de estos registros se encuentran repetidos.



Si llegáramos a tener registros repetidos existen varias opciones para solucionar ese problema:

1. Dirigirnos a los registros repetidos en la tabla de atributos de la capa "U_28" por el campo *CVE_ID* y verificar cuál es la información repetida entre los registros, pues esta puede ser exactamente la misma, lo cual significaría que tenemos registros duplicados y sólo tendríamos que verificar espacialmente si están compartiendo el mismo espacio y eliminar uno de esos registros.
2. Si la información repetida sólo es la Clave Identificadora (*Id_Asenta*) consultaremos en el Catálogo de C.P. el asentamiento por Nombre, Estado y Municipio correspondiente a cada registro, y en la tabla de atributos de la capa "U_28" asignaremos el valor correcto a cada uno.
3. Hacer un acercamiento a los registros repetidos y verificar que no se trate de un error de geometría en el polígono.

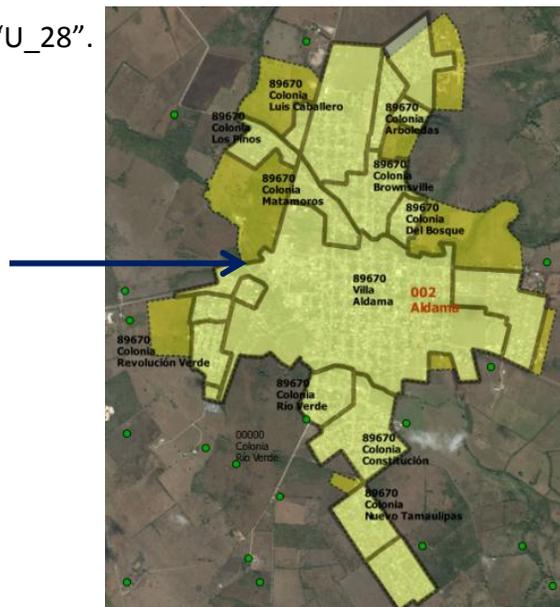
Una vez revisada la información ahora realizaremos una unión tabular de información mediante el campo *CVE_ID* a partir de la tabla de asentamientos NO UBICADOS con la capa "U_28". Todos aquellos registros en los que la *CVE_ID* sea la misma, se editará la información de la tabla de NO UBICADOS en el campo de título *Zona* agregándole a los registros una letra "U", esto significa que esos registros pertenecen a la zona urbana.

	Id_asenta	Estado	Mpio_Del	Asentami_1	Oficina	Tipo_Asent	codigo	d_activo	CVE_ID	Zona
0	0001	28	003	Miguel Hidalgo	89601	Congregación	89636	A	280030001	R
1	0001	28	006	La Joya de Herr...	87001	Ranchería	87967	A	280060001	R
3	0001	28	008	San Antonio el ...	87001	Ranchería	87255	A	280080001	R
5	0001	28	018	Tres de Abril (El...	87001	Ranchería	87713	A	280180001	R
9	0001	28	032	Parque Industri...	88501	Parque industrial	88796	A	280320001	R
14	0002	28	006	La Higuera	87001	Ranchería	87964	A	280060002	R
21	0003	28	003	Unidos Avanza...	89601	Fraccionamiento	89602	A	280030003	R
30	0005	28	022	La Ventana	87351	Ejido	87569	A	280220005	R
37	0007	28	022	La Capilla	87351	Pueblo	87587	A	280220007	R
130	0073	28	041	Paraiso	87001	Colonia	87037	A	280410073	R
243	0200	28	019	Lavin	87201	Estación	87202	A	280190200	R
244	0201	28	019	Jose Maria Mor...	87201	Ejido	87203	A	280190201	R
245	0202	28	019	Porvenir Del Ca...	87201	Ejido	87205	A	280190202	R
246	0203	28	019	San Rafael	87201	Ejido	87205	A	280190203	R
247	0204	28	019	Gral. Felipe Ang...	87201	Ejido	87206	A	280190204	R
248	0205	28	019	San Juan Del Sur	87201	Congregación	87206	A	280190205	R
249	0206	28	019	Santa Isabel	87201	Ejido	87206	A	280190206	R
250	0207	28	019	Hermenegildo ...	87201	Ejido	87207	A	280190207	R
251	0208	28	019	El Aquichal	87201	Ejido	87208	A	280190208	R
252	0209	28	019	La Libertad	87201	Ejido	87208	A	280190209	R
354	0211	28	019	El Encino	87201	Ranchería	87209	A	280190211	R

Antes de comenzar a ubicar los asentamientos restantes de la tabla de “NO UBICADOS” debemos hacer nuevamente una revisión de la información espacial entre las capas “R_28” y “U_28”.

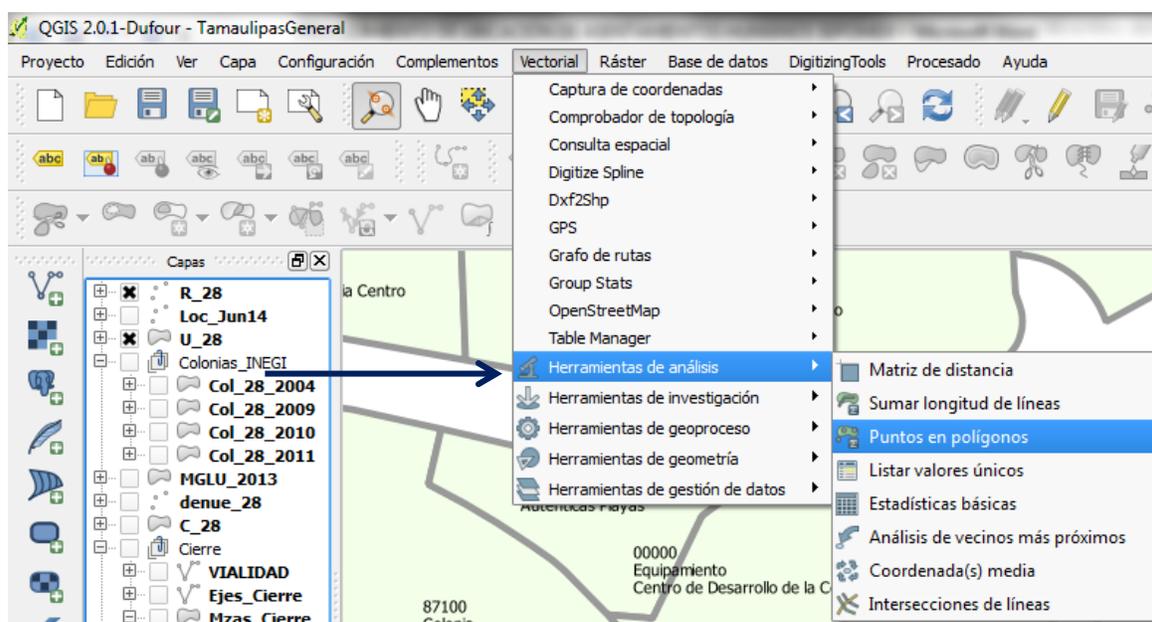
Para poder garantizar la cobertura total de las Localidades Urbanas en nuestra capa vectorial “U_28”, debemos realizar una comparación espacial de las Localidades Urbanas de INEGI contra los polígonos de la capa “U_28”. Es importante señalar que no es del todo necesario que el límite de los polígonos de la capa “U_28” sea el mismo límite que el polígono de la Localidad Urbana de INEGI, pues muchas veces este polígono es más pequeño o más grande que los polígonos de la capa “U_28”. Esto se debe a que los polígonos de la capa “U_28” se basan en la información oficial otorgada por alguna institución de gobierno competente o bien en la imagen de satélite.

Conocido lo anterior realizaremos una selección por localización, en la que involucremos los elementos geométricos de las Localidades Urbanas de INEGI y los elementos geométricos de la capa “U_28”, pues deben compartir las dos capas vectoriales el mismo espacio. Al realizar la selección debemos verificar que existan polígonos dentro de cada una de las localidades urbanas de nuestro estado, como se menciona anteriormente, no necesariamente debe ser el mismo límite, pero si deben existir polígonos de la capa “U_28” compartiendo espacio con los polígonos de las Localidades Urbanas de INEGI. Lo que no se permite es que existan puntos de la capa “R_28” compartiendo geometría con los polígonos de Localidades Urbanas de INEGI ni con los polígonos de la capa “U_28”.

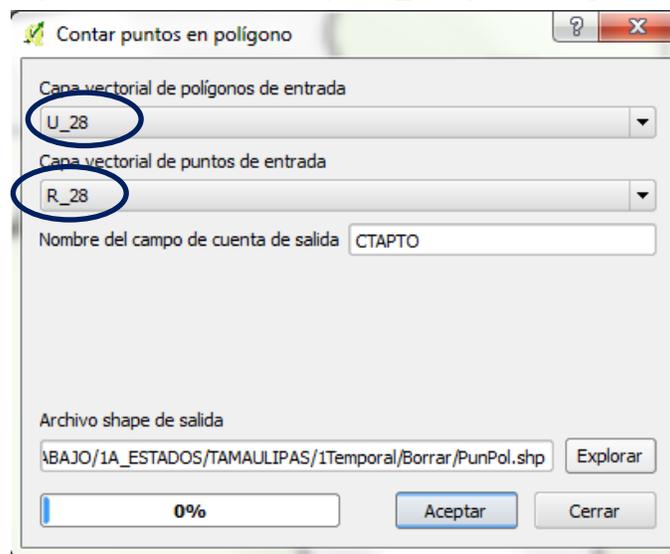


Como se mencionó en la revisión de la información de la capa “R_28”, no podemos tener en las geometrías de estas capas sobre posiciones, es decir no deben existir puntos de la capa “R_28” ocupando el espacio que ocupa un polígono de la capa “U_28”, por tanto utilizaremos nuevamente la herramienta del SIG que nos permita identificar este tipo de errores, debido a que agregamos información nueva en la capa “R_28” y debemos verificar que no existan errores.

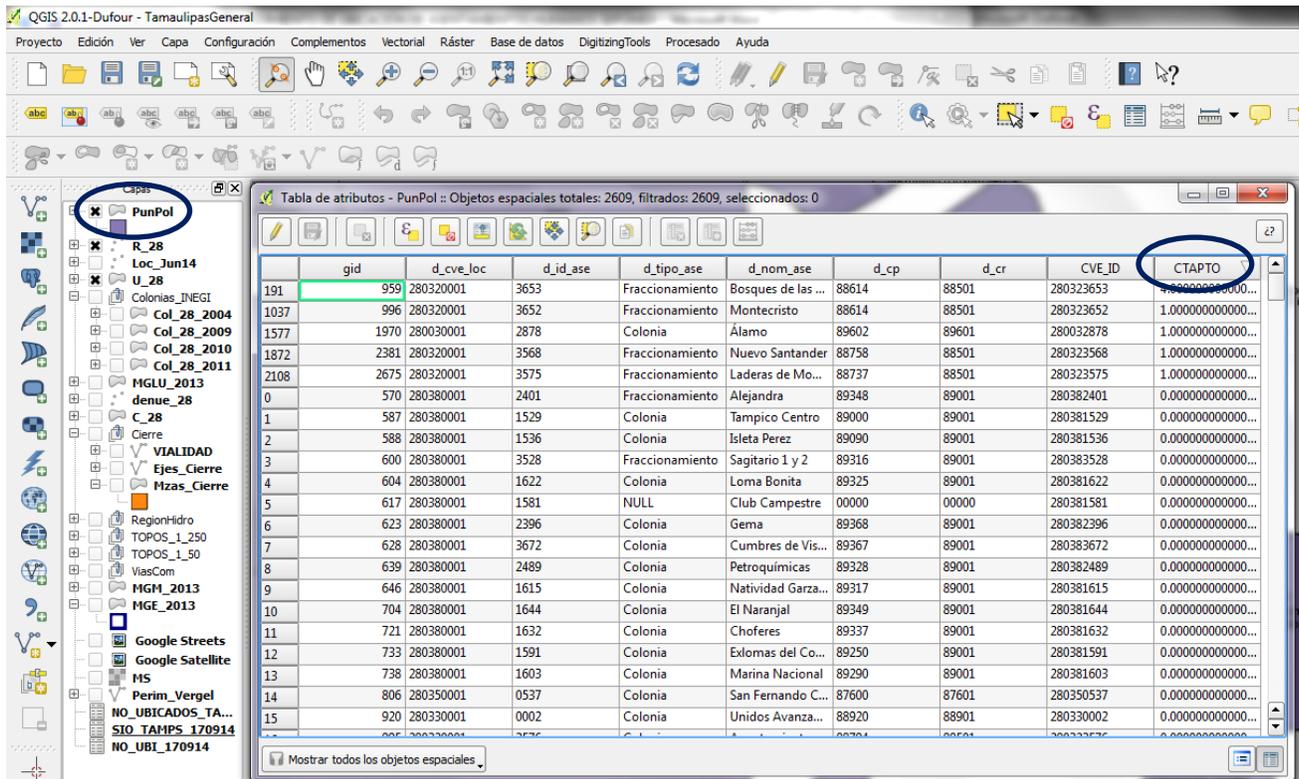
En el QGIS recurriremos nuevamente a las *Herramientas de análisis* específicamente a la de nombre *Puntos sobre polígonos*



Nos pedirá una capa vectorial de polígonos de entrada, esta será la capa “U_28” y una capa vectorial de puntos, esta será la capa “R_28” y sólo elegimos la ruta de salida.



Nos generará nuevamente un archivo vectorial de polígonos en cuya tabla de atributos encontraremos un campo adicional que nos indicará la cantidad de puntos que se encontraron dentro de cada polígono, como lo muestra la imagen:



Seleccionaremos en la tabla el polígono que comparta geometría con los puntos y analizaremos cuál de las dos geometrías es necesario modificar para que ya no exista la sobre posición entre las capas.

Para poder decidir cuál de las geometrías modificar es necesario realizar un análisis espacial, pues en algunas ocasiones la información pudiese estar repetida, es decir es la misma información la del polígono como la del punto a excepción de la clave identificadora (*id_ase*), lo que nos indicaría que tenemos un registro repetido en el Catálogo de C.P. que habrá que dar de baja y por tanto una entidad geométrica que tendrá que desaparecer de la geometría, ya sea de la capa “R_28” o “U_28”.

Otra opción que nos podemos encontrar es la existencia de varios puntos sobre un polígono teniendo que auxiliarnos de las Localidades Rurales de INEGI y con los polígonos

de Localidad Urbana y polígonos de Colonias de INEGI para las colonias de la capa “U_28”, la imagen satelital de Google y si es posible el plano oficial municipal, para saber cuál de todos ellos será el que conserve su información.

En cualquiera de las opciones debemos tener cuidado de elegir de forma correcta que información se mantendrá y cual desaparecerá, pues alguno o algunos de los registros ya estarán dados de alta en el Catálogo de Códigos Postales y si lo borramos, más adelante volverá a aparecer como un asentamiento no ubicado.

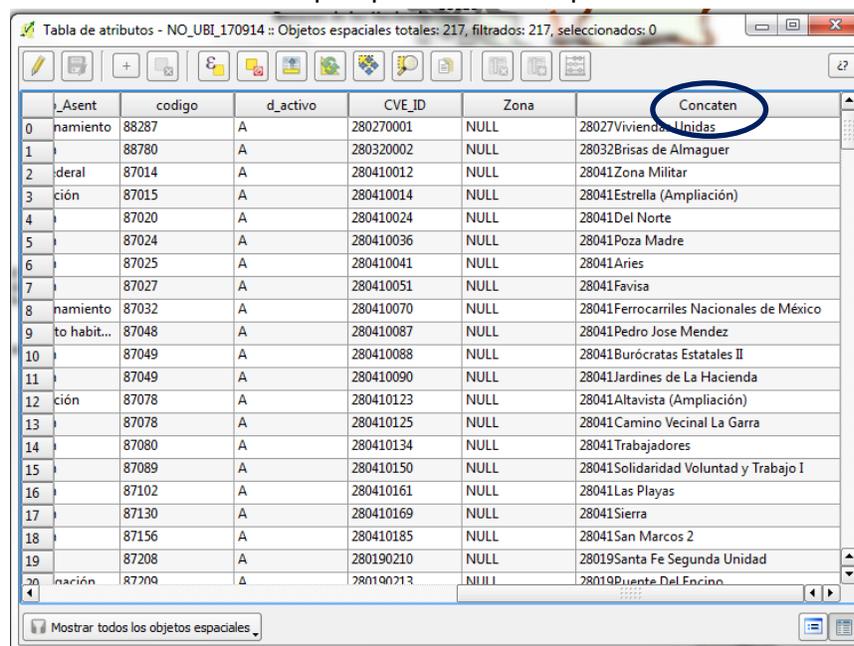
Una vez revisadas las geometrías de las capas vectoriales “R_28” y “U_28”, pasaremos a ubicar los asentamientos restantes de la tabla de “NO UBICADOS”.

III.II Ubicación de asentamientos urbanos.

CRITERIO DE BÚSQUEDA DE ASENTAMIENTOS NO UBICADOS EN CAPA “U_28”.

El siguiente paso en la búsqueda de los asentamientos “NO UBICADOS” será utilizar nuevamente el campo de título “Concaten” para realizar la concatenación de *Estado, Municipio y Nombre de asentamiento (28001Los Laureles)*. Lo mismo realizaremos en la tabla de atributos de la capa “U_28”.

Con los campos creados realizaremos una unión mediante este campo creado, de esta forma estaremos buscando de manera automática aquellos asentamientos que coincidirán por pertenecer a un municipio en específico y por el nombre, evitando así ubicar un asentamiento en un municipio que no le corresponda.



_Asent	codigo	d_activo	CVE_ID	Zona	Concaten
0	Asentamiento 88287	A	280270001	NULL	28027Vivienda Unidas
1	88780	A	280320002	NULL	28032Brisas de Almaguer
2	ederal 87014	A	280410012	NULL	28041Zona Militar
3	ción 87015	A	280410014	NULL	28041Estrella (Ampliación)
4	87020	A	280410024	NULL	28041Del Norte
5	87024	A	280410036	NULL	28041Poza Madre
6	87025	A	280410041	NULL	28041Aries
7	87027	A	280410051	NULL	28041Favisa
8	Asentamiento 87032	A	280410070	NULL	28041Ferrocarriles Nacionales de México
9	to habit... 87048	A	280410087	NULL	28041Pedro Jose Mendez
10	87049	A	280410088	NULL	28041Burócratas Estatales II
11	87049	A	280410090	NULL	28041Jardines de La Hacienda
12	ción 87078	A	280410123	NULL	28041Altavista (Ampliación)
13	87078	A	280410125	NULL	28041Camino Vecinal La Garra
14	87080	A	280410134	NULL	28041Trabajadores
15	87089	A	280410150	NULL	28041Solidaridad Voluntad y Trabajo I
16	87102	A	280410161	NULL	28041Las Playas
17	87130	A	280410169	NULL	28041Sierra
18	87156	A	280410185	NULL	28041San Marcos 2
19	87208	A	280190210	NULL	28019Santa Fe Segunda Unidad
20	ción 87209	A	280190213	NULL	28019Puente Del Encino

Al realizar la unión se debe tener cuidado que los asentamientos coincidentes no tengan ya asignada una clave identificadora (*id_ase*) pues si la modificamos estaremos provocando que esos registros ya ubicados pasen ahora a ser no ubicados, haciéndonos repetir este proceso una y otra vez, tal como se explicó previamente.

Es posible además que de los registros coincidentes existan dos o más colonias con el mismo nombre para el mismo municipio, tal como sucedía en la ubicación de los asentamientos de la capa "R_28", en ese caso tendríamos que realizar un análisis espacial mediante el C.P. para saber cuál de esos registros le corresponde la clave identificadora y el resto de la información correspondiente de la tabla del Catálogo de C.P.

Una vez hecho esto para los asentamientos coincidentes por el campo "Concaten", ahora realizaremos la búsqueda en la tabla de atributos de la capa "U_28" de forma visual mediante el campo de "d_nom_ase" y el nombre del asentamiento en la tabla de NO UBICADOS. Nos podemos nuevamente auxiliar del tipo de asentamiento en la tabla del Catálogo de C.P. para hacer esta búsqueda.

Si la búsqueda visual por nombre de asentamiento no nos arroja nuevos registros para ubicar, entonces tendremos que buscar el asentamiento por C.P.

Para esto volveremos a colocar un filtro en la tabla de asentamientos "NO UBICADOS" por número de municipio; así nos aseguraremos de buscar el asentamiento sólo en el municipio correspondiente. Consultaremos otra vez la página de intranet de Correos de México en el apartado de Entidades → Municipios que nos permite consultar el rango de Código Postal asignado a cada municipio, como en la siguiente imagen:

Claves	Municipios - 43	Entidades	Rango 1	Rango 2	Rango 3	Rango 4	Rango 5	Rango 6	Rango 7	Ran
001	ABASOLO	Tamaulipas	87700	87775						
002	ALDAMA	Tamaulipas	89670	89679						
003	ALTAMIRA	Tamaulipas	89600	89669						
004	ANTIGUO MORELOS	Tamaulipas	89960	89969						
005	BURGOS	Tamaulipas	88890	88899						
006	BUSTAMANTE	Tamaulipas	87960	87969						
007	CAMARGO	Tamaulipas	88440	88499						
008	CASAS	Tamaulipas	87250	87259						
009	CIUDAD MADERO	Tamaulipas	89400	89599	89980	89999				
010	CRUILLAS	Tamaulipas	87640	87659						
011	GOMEZ FARIAS	Tamaulipas	89780	89799						
012	GONZALEZ	Tamaulipas	89700	89749						
013	GÜEMEZ	Tamaulipas	87230	87249						
014	GUERRERO	Tamaulipas	88370	88389						
015	GUSTAVO DIAZ ORDAZ	Tamaulipas	88400	88429						

Como se explicó anteriormente estos Rangos de Código Postal corresponden a la parte Rural y a la parte Urbana de cada municipio.

Para asegurarnos que dígitos corresponden a la zona Urbana y cuáles a la zona Rural, podemos hacer otra consulta en la tabla de atributos de las capas “R_28” y “U_28” y ordenar los asentamientos por Código Postal, así sabremos que dígitos pertenecen a cada zona. Para el municipio de Aldama el código predominante en la capa “U_28” es el código 89670 que corresponde a la cabecera municipal por la ubicación geográfica en la que se encuentran estos asentamientos y que ya habíamos visto anteriormente.

Tabla de atributos - U_28 :: Objetos espaciales totales: 19, filtrados: 19, seleccionados: 0

	gid	d_cve_loc	d_id_ase	d_tipo_ase	d_nom_ase	d_cp	d_cr	CVE_ID
0	3775	280020001	2104	Colonia	Los Pinos	89670	89671	280022104
1	3774	280020001	2113	Colonia	Matamoros	89670	89671	280022113
2	3776	280020001	2013	Colonia	Constitución	89670	89671	280022013
3	1989	280020001	2150	Colonia	Revolución Verde	89670	89671	280022150
4	1991	280020001	1796	Villa	Aldama	89670	89671	280021796
5	1987	280020001	2152	Colonia	Río Verde	89670	89671	280022152
7	1985	280020001	3805	Colonia	Nuevo Tamauili...	89670	89671	280023805
13	1998	280020001	2017	Colonia	Del Bosque	89670	89671	280022017
14	1999	280020001	2001	Colonia	Arboledas	89670	89671	280022001
15	2000	280020001	2002	Ampliación	Arboledas	89670	89671	280022002
17	1995	280020001	2106	Colonia	Luis Caballero	89670	89671	280022106
18	1997	280020001	2007	Colonia	Brownsville	89670	89671	280022007
6	1984	280020001	NULL	NULL	JESUS VEGA	00000	00000	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales



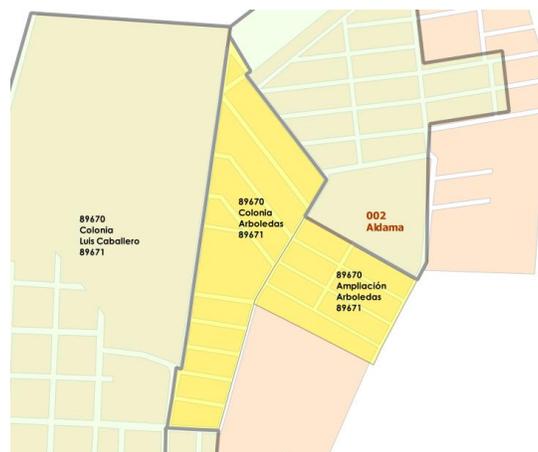
Para la capa "U_28" nos damos cuenta que el rango de código asignados hasta el momento es el 89670. Es importante señalar que pueden existir asentamientos urbanos que tienen asignado un dígito reservado en su Código Postal, esto se puede deber a circunstancias similares a las sucedidas en la capa "R_28":

1. El rango de Códigos Postales disponibles asignado para el municipio no es suficiente para tener la cobertura total del mismo sólo con seis dígitos, por ello se recurrió a utilizar alguno(s) de estos dígitos reservados.
2. El asentamiento tiene mal asignado el Código Postal por error.
3. El asentamiento se encuentra mal ubicado, o tiene el mismo nombre de un asentamiento de la zona Rural. (Esto para los asentamientos en capa "U_28" con Código Postal de zona Rural).
4. Existen ocasiones en los que existen asentamientos urbanos con código de zona Rural debido a la lejanía de éstos con la mancha Urbana o porque se encuentran en la periferia de la misma, pero sólo en este caso es correcto el Código Postal de esos asentamientos ubicados en la capa "U_28". De cualquier forma debe hacerse un análisis espacial.

III.III Problemas y su solución en la ubicación de los asentamientos urbanos.

Nos podemos encontrar con asentamientos que tienen registrados una ampliación, por registrado significa que se encuentra en El Catálogo de Códigos Postales de SEPOMEX y por tanto cuenta con un *Id_Asenta*. Como parte del objetivo de este proyecto es depurar esa base de datos, debemos eliminar aquellos registros de ampliaciones siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones:

- Los asentamientos deben ser colindantes y
- El Código Postal debe ser el mismo entre los asentamientos.



Puede darse el caso en que existe la ampliación del asentamiento, pero éstos no son colindantes, los separan otros asentamientos y ambos tienen el mismo Código Postal, en esta situación no podemos fusionar los asentamientos debido a que no existe colindancia entre ellos aunque compartan el mismo Código Postal.

Otra situación que se encuentra muy a menudo es en la cual el asentamiento y su ampliación son colindantes pero no comparten el mismo Código Postal. Aquí tendríamos que verificar el Código Postal que aparece en la cartografía y compararlo en la tabla del Catálogo de C.P., para verificar si es correcto el Código Postal de ambos asentamientos; si el Catálogo de C.P. indica que ambos asentamientos comparten el mismo Código Postal los podemos fusionar haciendo el cambio en la cartografía, pero si nos indica que cada asentamiento tiene un Código Postal distinto entonces tendremos que verificar lo siguiente:

- Que tanto el asentamiento como la ampliación se encuentren bien ubicados, esto lo podemos comprobar consultando el Código Postal de los asentamientos aledaños.
- Preguntar en la Administración Municipal o Estatal de Correos de México si el Código Postal de ambos asentamientos es correcto, pues ellos pueden indicarnos si la materia postal llega a esos asentamientos con el mismo Código Postal o si son distintos. En caso de ser distintos ellos también nos pueden aclarar por qué razón se le asignó a uno de ellos un Código Postal diferente.

El asentamiento que permanece su registro tanto en cartografía como en el Catálogo de C.P. es el correspondiente al asentamiento y no el de la ampliación, o bien el asentamiento cuya fecha de registro sea la más antigua en el Catálogo de Códigos Postales.

Es posible que cuando estemos ubicando un asentamiento nos encontremos en nuestra cartografía otro asentamiento que no corresponde al lugar donde se encuentra actualmente, es decir, está mal ubicado. Esto lo sabemos porque las demás fuentes de información de consulta nos indican que en ese lugar existe un asentamiento con otro nombre.



Información de SEPOMEX que indica la ubicación del Fracc. Bosques Esmeralda.



Información de INE que indica la ubicación correcta del asentamiento Privada Puente del Sol en donde SEPOMEX ubica al Fracc. Bosques Esmeralda.



El polígono a la derecha indica la ubicación correcta del Fracc. Bosques Esmeralda en la información de SEPOMEX.

También es común encontrarnos con errores en la geometría de los polígonos de la capa "U_28", es decir que no abarcan la totalidad del asentamiento correspondiente. Esto lo solucionamos consultando las demás fuentes de información y realizando comparaciones, tomando en cuenta la imagen satelital y los nombres de las calles.



El polígono representa el asentamiento Puente del Sol con una delimitación incorrecta.

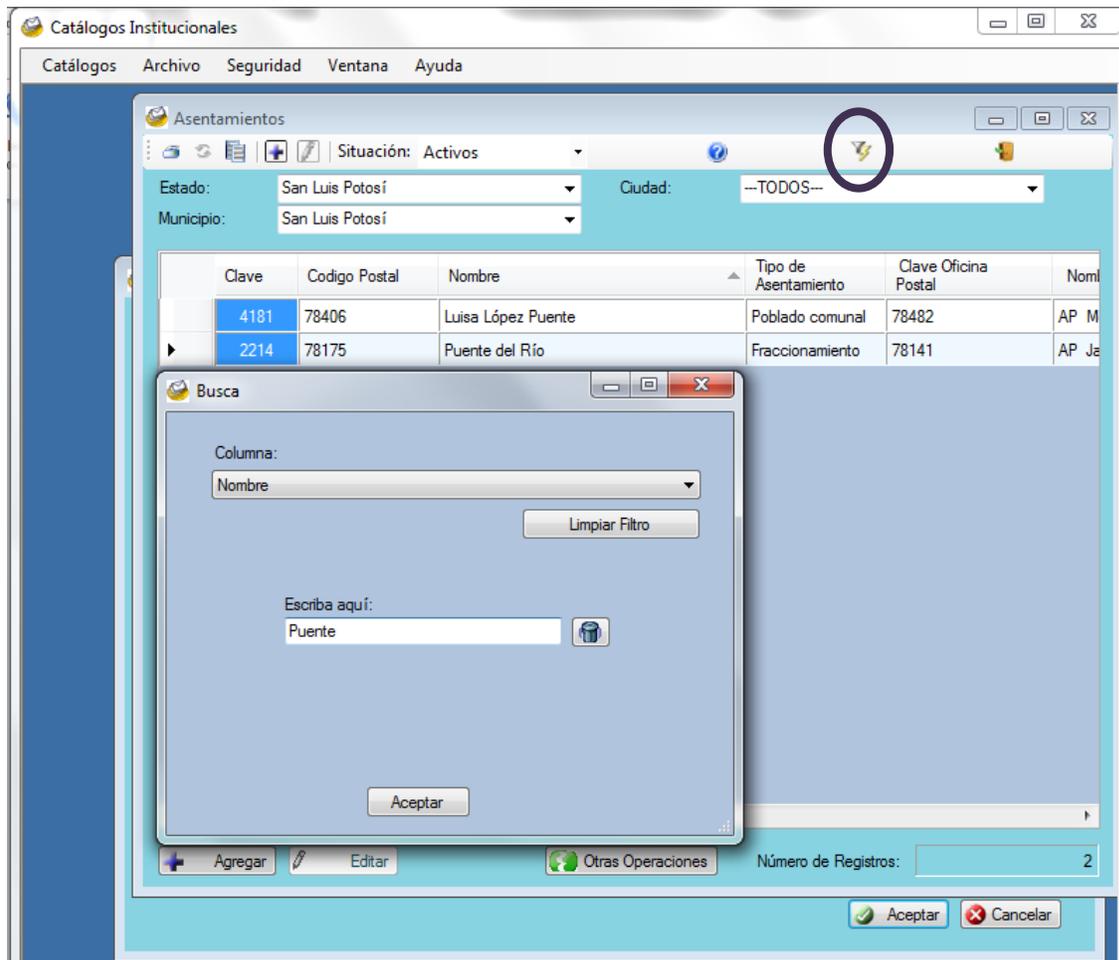
Como podemos observar en la imagen tenemos alrededor de nuestro asentamiento dos Códigos Postales, el 78395 y el 78398. Si acercamos la imagen nos daremos cuenta que el asentamiento se encuentra al costado de una vía de comunicación de dimensiones considerables y que incluso ésta tiene un muro de contención que impide el cruce de peatones, por lo cual para cruzar al otro lado necesitaríamos de un puente u otra obra de infraestructura que nos permita el acceso.



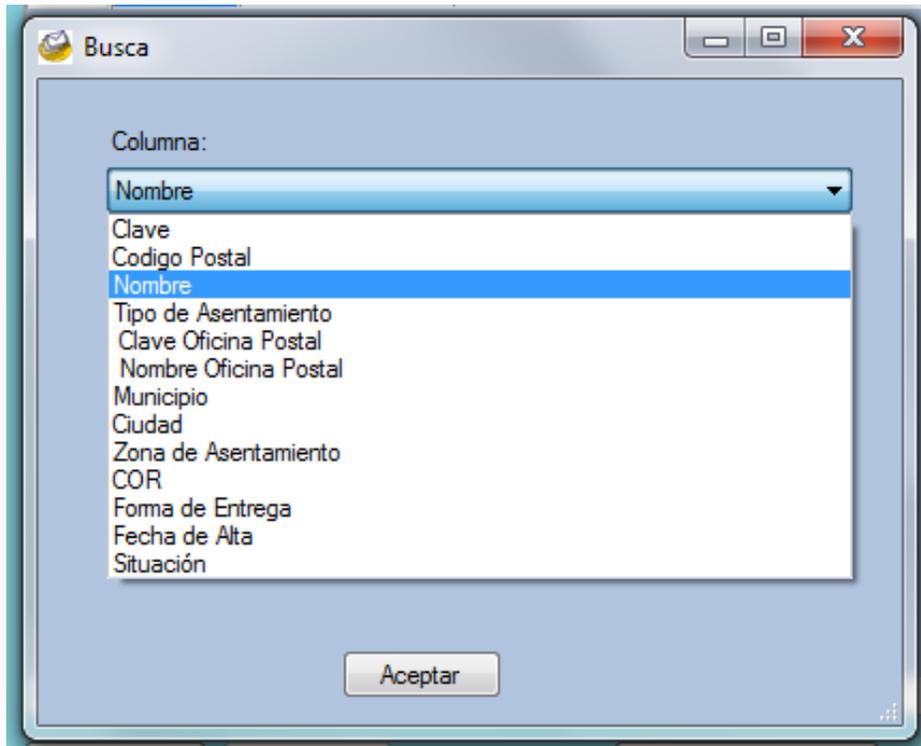
Además la imagen nos muestra que los asentamientos con Código Postal 78398 se encuentran del otro lado de la vía de comunicación, y los asentamientos que se encuentran del lado donde se encuentra nuestro asentamiento a codificar tienen asignado el Código Postal 78395. Por tanto el Código Postal para asignar a este asentamiento será el 78395.



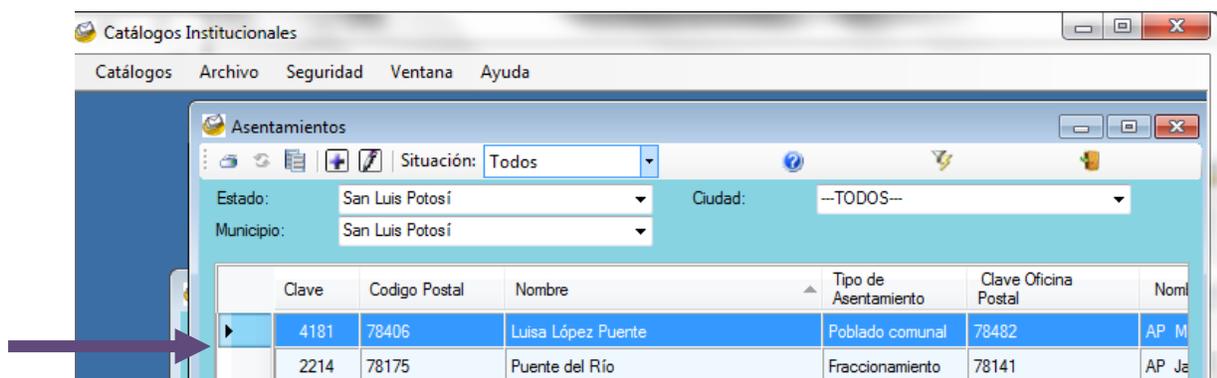
Ahora que ya tenemos el asentamiento registrado en la capa "U_28" debemos revisar en el Catálogo de C.P. si ya existe un registro con el nombre del asentamiento:



Primero realizaremos una búsqueda por nombre, dando clic en el ícono de búsqueda indicado con el círculo azul en la imagen anterior. Nos desplegará una pequeña ventana en la cual podemos elegir nuestro criterio de búsqueda del asentamiento. Estos criterios son:

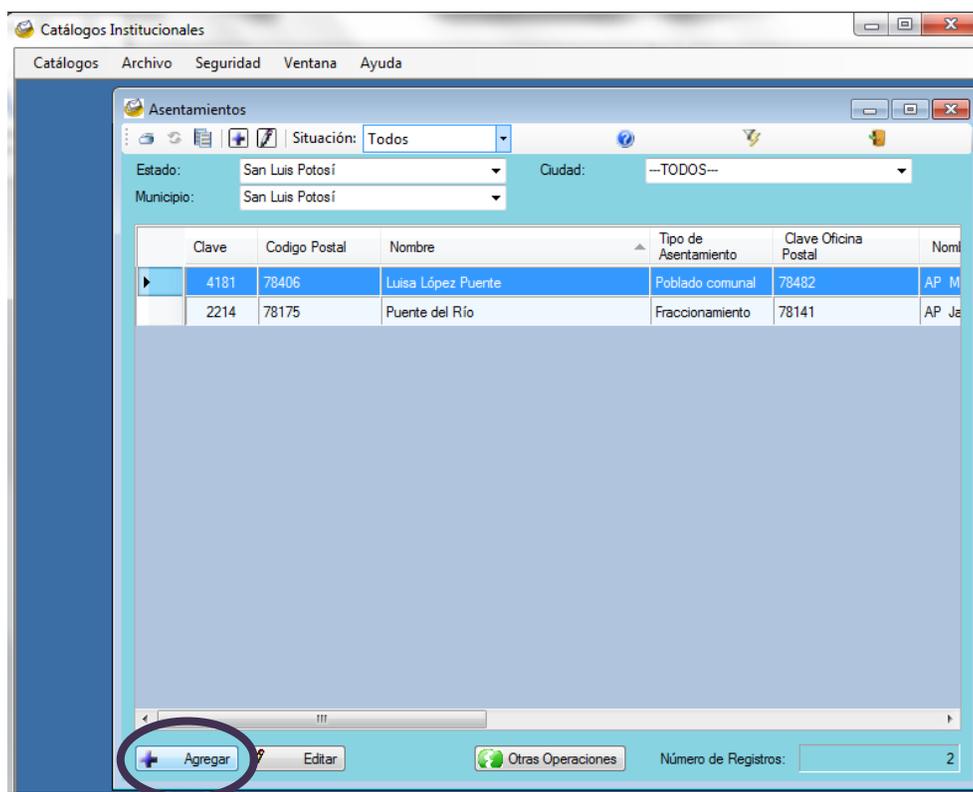


Seleccionaremos por nombre de asentamiento nuestra búsqueda y comenzaremos a teclear el nombre del asentamiento a codificar, automáticamente nos comenzará a arrojar los resultados, obteniendo sólo dos asentamientos en este Municipio en cuyo nombre aparece la palabra "Puente", sin embargo ninguno de los dos refiere al nombre completo del asentamiento a codificar, lo cual significa que no existe antecedente de este asentamiento en el Catálogo de Códigos Postales.



Se debe señalar que podemos realizar la búsqueda de cualquier asentamiento mediante uno o varios de los criterios de búsqueda despegados en el Catálogo, siempre y cuando el asentamiento que estemos buscando ya cuente con ese tipo de información.

Como ya realizamos la búsqueda de este asentamiento y no encontramos registro alguno de él, entonces procederemos a dar de alta el asentamiento en el Catálogo de Códigos Postales, dando clic en la opción que nos marca “Agregar”:



Ahora se desplegará una ventana en la cual debemos ingresar los datos necesarios para dar de alta el asentamiento, comenzando por el Código Postal asignado y que es resultado del análisis espacial realizado previamente. Al momento en que tecleamos el Código Postal automáticamente se asignarán algunos datos como:

- País
- Estado
- Municipio

- Ciudad (si es que el Código Postal asignado cae dentro de un rango correspondiente para ciudad)
- Clave de Asentamiento
- Oficina Postal
- Zona de asentamiento (Urbano o Rural)

Sólo nos resta a nosotros ingresar los datos faltantes como son:

- Nombre del Asentamiento
- Tipo de Asentamiento
- Forma de entrega (esta opción se debe confirmar con el Centro de Reparto correspondiente al asentamiento y que es el indicado en Oficina Postal).

The image shows a screenshot of a software application window titled "Catálogos Institucionales". Inside, there is a sub-window "Asentamientos" and a modal dialog box "Mantenimiento Asentamientos".

The "Mantenimiento Asentamientos" dialog box contains the following fields:

- País:** MEXICO
- Estado:** San Luis Potosí
- Municipio:** San Luis Potosí
- Ciudad:** San Luis Potosí
- Clave de Asentamiento:** 0173
- Código Postal:** 78395
- Rangos del Municipio:** 78000,78399
- Nombre de Asentamiento:** Puente del Sol
- Tipo de Asentamiento:** 21 Fraccionamiento
- Zona de Asentamiento:** 1 Urbano
- Oficina Postal:** 78343 Salvador Nava, SLP.
- Forma de Entrega:** 01 Cartero Oficial
- Observaciones:** (Empty text area)

At the bottom right of the dialog box, there are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel).

Una vez verificada nuestra información ingresada, damos clic en “Aceptar” y quedará el registro del asentamiento en el Catálogo de Códigos Postales de la siguiente forma:

Clave	Código Postal	Nombre	Tipo de Asentamiento	Clave Oficina Postal	Nombre Oficina Postal	Municipio	Ciudad	Zona de Asentamiento	COB	Forma de Entrega	Fecha de Alta	Situación
4181	78406	Luisa López Puente	Poblado comunal	78482	AP Mexquillo de Carmona, SLP.	San Luis Potosí	San Luis Potosí	Rural	78999	Catero Oficial	25/05/2012	ACTIVO
2214	78175	Puente del Río	Fraccionamiento	78141	AP Jacarandas San Luis Potosí, SLP.	San Luis Potosí	San Luis Potosí	Urbano	78999	Catero Oficial	16/02/2004	ACTIVO
0173	78395	Puente del Sol	Fraccionamiento	78343	Salvador Nava, SLP.	San Luis Potosí	San Luis Potosí	Urbano	78999	Catero Oficial	03/10/2014	ACTIVO

0173	78395	Puente del Sol	Fraccionamiento	78343	Salvador Nava, SLP.	San Luis Potosí	San Luis Potosí
------	-------	----------------	-----------------	-------	---------------------	-----------------	-----------------

Ahora debemos verificar en la tabla de atributos de la capa “U_28” que se encuentre la misma información que agregamos al Catálogo de Códigos Postales:

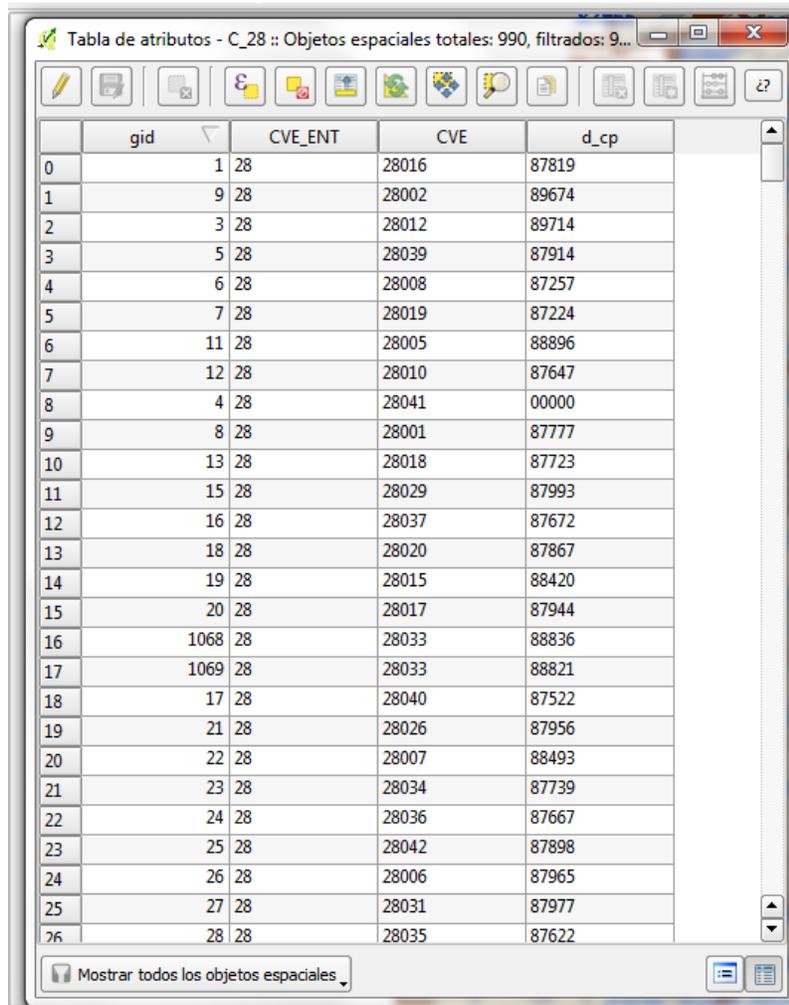
FID	Shape*	d_cve_loc	d_id_ase	d_tipo_ase	d_nom_ase	d_cp	d_cr	CVE_ID
943	Polygon	240280001	0173	Fraccionamiento	Puente del Sol	78395	78343	240280173

De esta forma tenemos el registro del asentamiento en el Catálogo como su parte correspondiente en la Cartografía.

CAPÍTULO IV. Cobertura territorial por Código Postal.

IV.I Revisión previa de la información en la capa de cobertura “C”.

En la capa vectorial “C_28” (Cobertura) crearemos en su tabla de atributos un campo de nombre *d_cp* el cual tiene las características del campo del mismo nombre en la tabla del Catálogo de C.P. Hay que señalar que en esta capa vectorial no pueden existir valores de código postal repetidos, pues esta capa se encarga de mostrarnos la cobertura espacial de cada valor de Código Postal.



	gid	CVE_ENT	CVE	d_cp
0	1	28	28016	87819
1	9	28	28002	89674
2	3	28	28012	89714
3	5	28	28039	87914
4	6	28	28008	87257
5	7	28	28019	87224
6	11	28	28005	88896
7	12	28	28010	87647
8	4	28	28041	00000
9	8	28	28001	87777
10	13	28	28018	87723
11	15	28	28029	87993
12	16	28	28037	87672
13	18	28	28020	87867
14	19	28	28015	88420
15	20	28	28017	87944
16	1068	28	28033	88836
17	1069	28	28033	88821
18	17	28	28040	87522
19	21	28	28026	87956
20	22	28	28007	88493
21	23	28	28034	87739
22	24	28	28036	87667
23	25	28	28042	87898
24	26	28	28006	87965
25	27	28	28031	87977
26	28	28	28035	87622

Fig. 4.1 Tabla de atributos de la capa “C_28” con valores de C.P. asignados.

Como podemos observar en la tabla de atributos que se encuentra arriba, existen valores de Código Postal ya asignados. Previamente a verificar que estos valores correspondan espacialmente al municipio correspondiente, debemos consultar TODOS los

rangos de Código Postal disponibles en este caso para el estado de Tamaulipas. Esta consulta se realiza mediante el portal de intranet de SEPOMEX.

Claves	Municipios : 43	Entidades	Rango 1	Rango 2	Rango 3	Rango 4	Rango 5	Rango 6	Rango 7	Ran
001	ABASOLO	Tamaulipas	87760	87779						
002	ALDAMA	Tamaulipas	89670	89679						
003	ALTAMIRA	Tamaulipas	89600	89609						
004	ANTIGUO MORELOS	Tamaulipas	89960	89969						
005	BURGOS	Tamaulipas	88890	88899						
006	BUSTAMANTE	Tamaulipas	87960	87969						
007	CAMARGO	Tamaulipas	88440	88499						
008	CASAS	Tamaulipas	87250	87259						
009	CIUDAD MADERO	Tamaulipas	89400	89599	89980	89999				
010	CRUILLAS	Tamaulipas	87640	87659						
011	GOMEZ FARIAS	Tamaulipas	89780	89799						
012	GONZALEZ	Tamaulipas	89700	89749						
013	GÜEMEZ	Tamaulipas	87230	87249						
014	GUERRERO	Tamaulipas	88370	88389						
015	GUSTAVO DIAZ ORDAZ	Tamaulipas	88400	88499						

Fig. 4.2 Tabla de rangos de Código Postal por municipio de Tamaulipas, México.

Tomando en cuenta lo anterior procederemos a verificar especialmente que los polígonos con Código Postal asignado correspondan al municipio correcto y que se tenga la cobertura del municipio al cien por ciento con la capa "C_28" aunque aún no tenga Código Postal asignado. Este procedimiento se va realizando mediante la consulta espacial de cada municipio y observando los valores de Código Postal asignados en su caso.

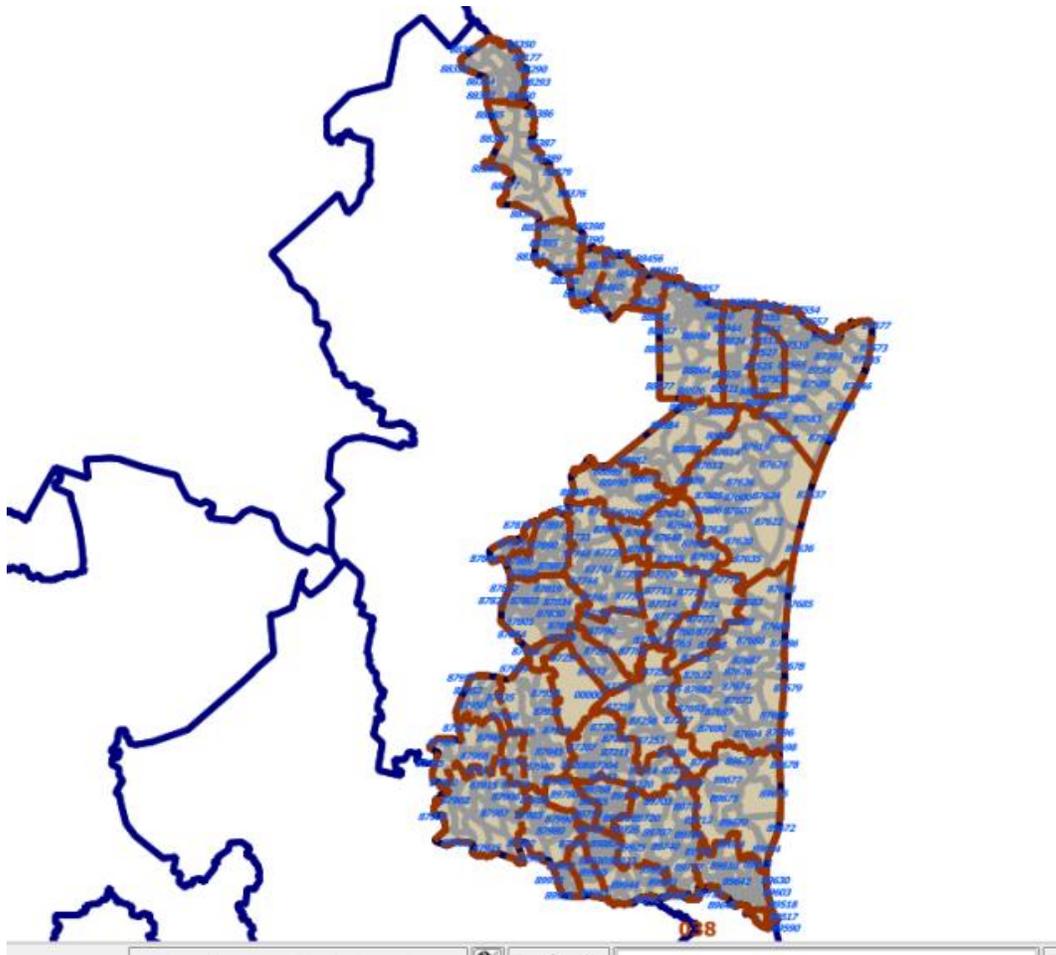
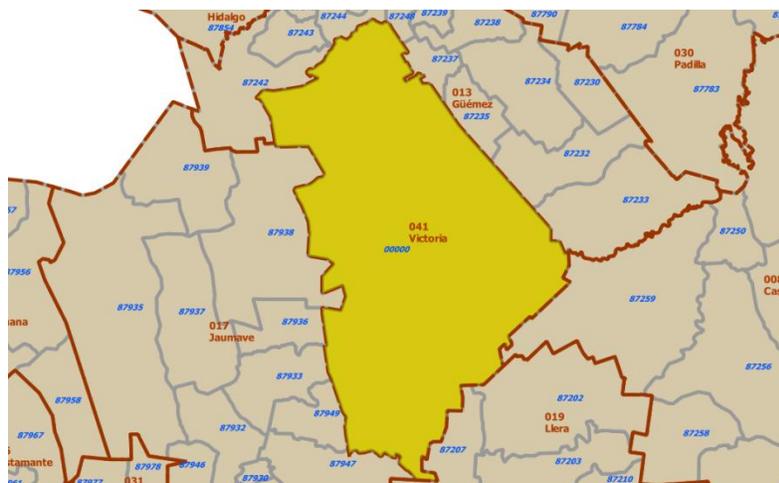


Fig. 4.3 Vista del estado de Tamaulipas con polígonos de cobertura de Código Postal.

IV.II Asignación de Código Postal a la capa "C_28".

Una vez revisada la información de la capa "C_28", procederemos a crear los polígonos de Código Postal en aquellos municipios donde hagan falta, como ejemplo tomaremos al municipio de Victoria, Tamaulipas.



Como podemos observar en la imagen anterior el municipio de Victoria se encuentra sin polígonos de Código Postal.

Antes de comenzar a crear polígonos es fundamental observar qué valores de Código Postal ya están asignados a este municipio, apoyándonos en la página de Intranet consultada previamente y en la cartografía, tanto para asentamientos rurales como urbanos. Es importante recordar que cada municipio cuenta con un rango de valores de Código Postal, uno corresponde a la zona urbana y otro a la zona rural. Como previamente hemos trabajado con las capas "R_28", "U_28" y hemos identificado todos aquellos asentamientos NO UBICADOS podemos tener la certeza de que los asentamientos mostrados en la cartografía están bien ubicados y son correctos.

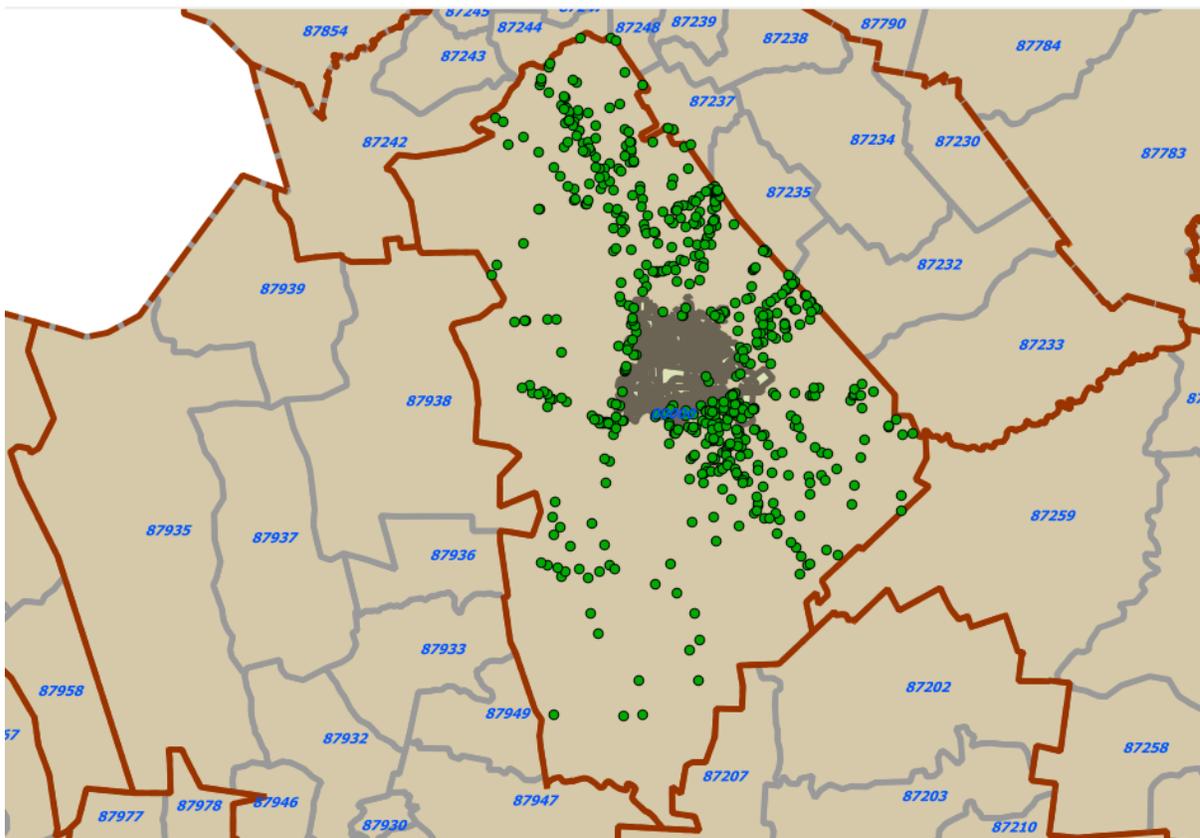


Fig.4.4 Los puntos ejemplifican los asentamientos rurales y los polígonos la zona urbana del municipio de Victoria, Tamaulipas.

Por practicidad podemos comenzar a crear polígonos por la zona urbana, ya que aquí tendremos bien definidos los límites de los polígonos de la capa "C", puesto que serán los límites de colonias. El primer paso será crear mediante las herramientas del SIG polígonos que tengan en común el mismo Código Postal.

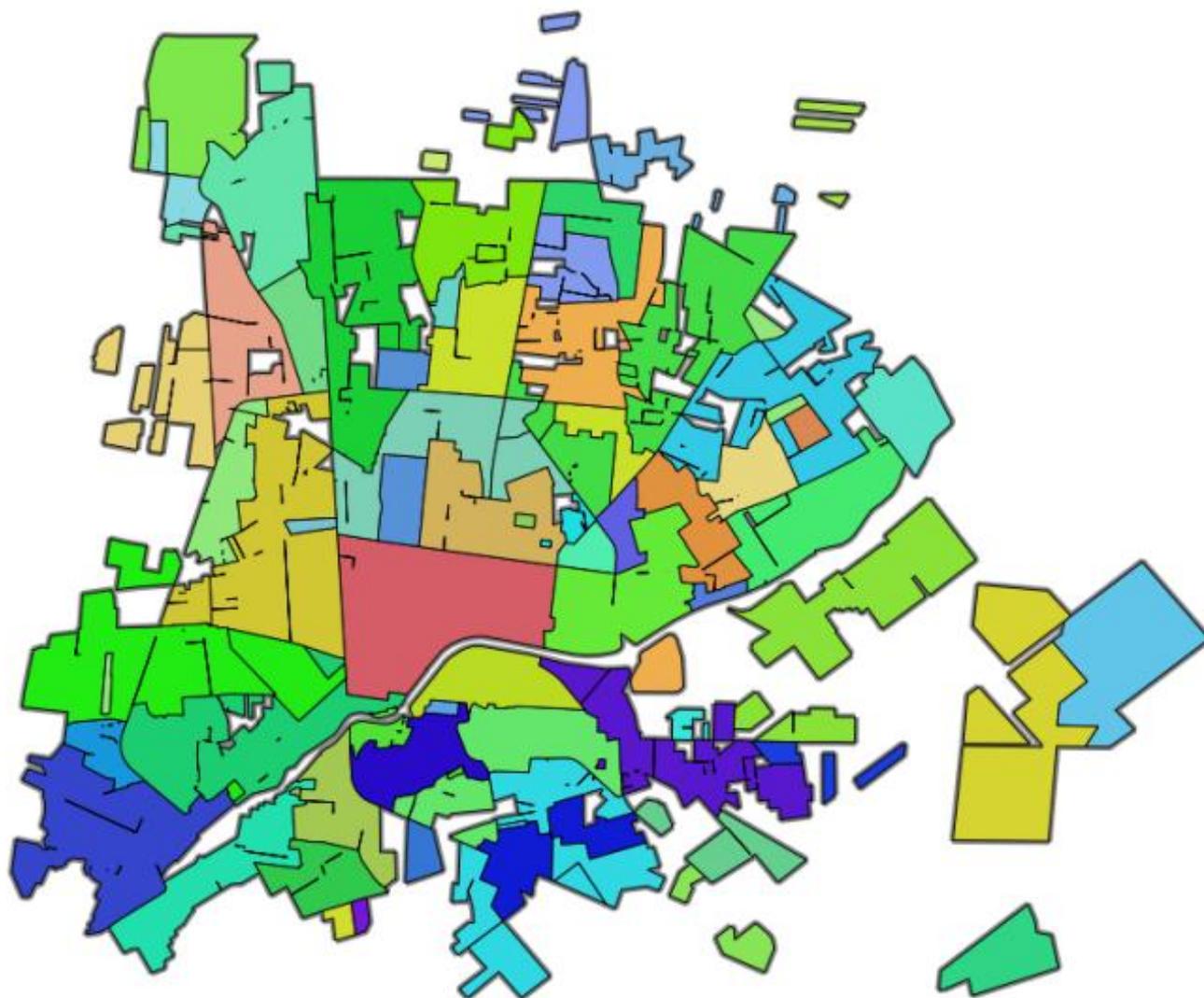


Fig. 4.5 Resultado de crear polígonos con Código Postal en común para la zona urbana de Victoria, Tamaulipas.

Para cerciorarnos que los códigos postales están establecidos de forma correcta podemos crear un pequeño mapa temático el cual nos indique dónde se encuentran ubicadas las decenas de valores asignados de Código Postal.

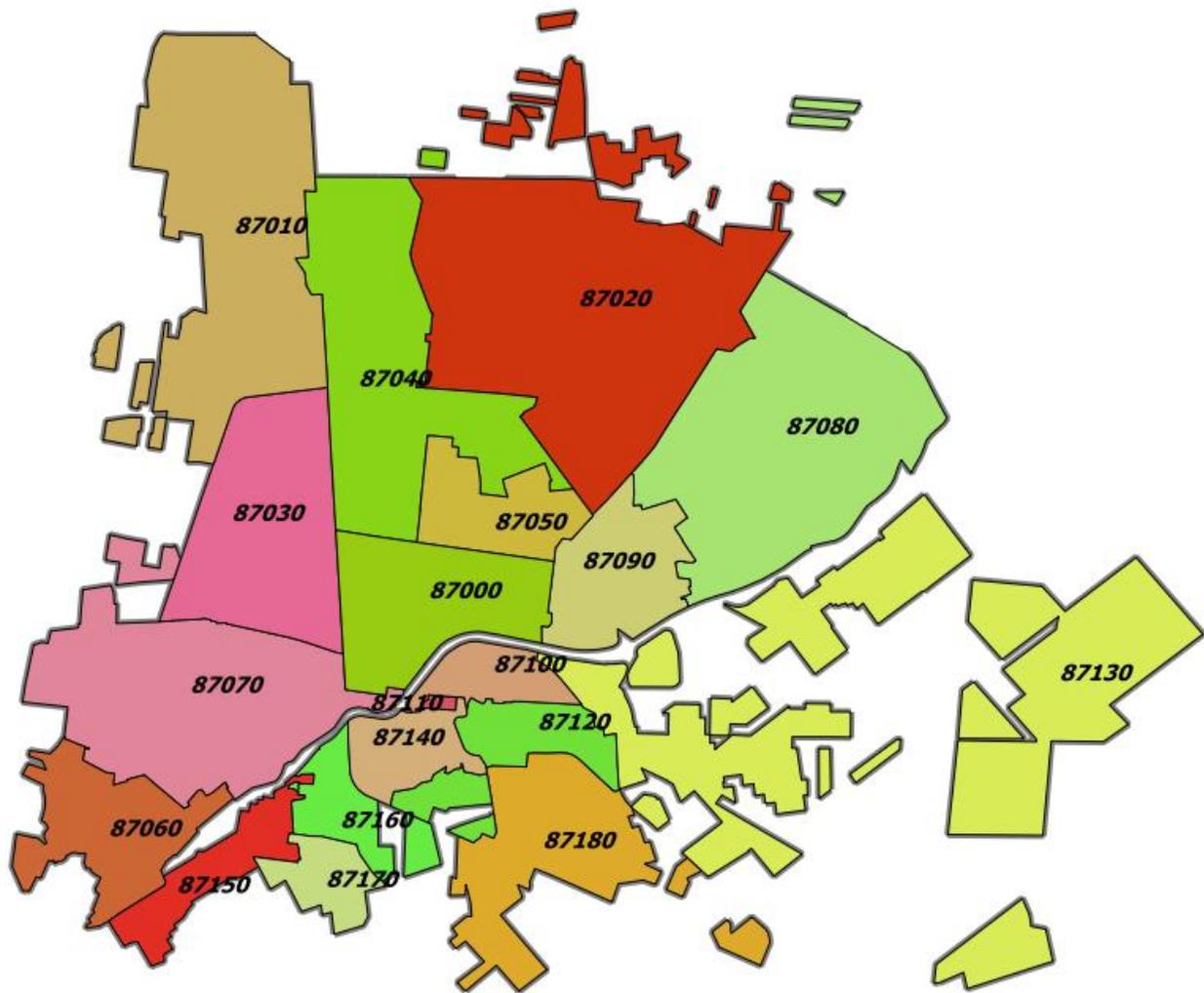


Fig. 4.6 Mapa temático que nos muestra la distribución de los valores de Código Postal por decena para el municipio de Victoria, Tamaulipas.

Como lo indica el mapa temático de arriba las decenas de valores que van del “87000” al “87099” se encuentran en la zona norte de la localidad urbana, mientras que las decenas correspondientes del “87100” al “87199” se encuentran en la zona sur de la localidad urbana. Esto nos indica que el rango de valores del “87260” al “87299” corresponde a la zona rural del municipio y por tanto no pueden existir valores que coincidan con este rango dentro de la zona urbana, ya que estaríamos cometiendo un error.

Para la creación de los polígonos de Código Postal para la zona rural es fundamental considerar los siguientes aspectos:

1. Topografía. Es necesario considerarla ya que por razones de tiempos de traslado de la materia postal no es igual entregarla en una zona topográficamente plana a una totalmente accidentada. Principalmente se utilizan las curvas de nivel y los MDE (Modelo Digital de Elevaciones); de ellos podemos tomar como límites de polígonos de Código Postal los cambios abruptos en el nivel del terreno natural.
2. Hidrología. Se consideran los cuerpos de agua y los ríos, pero principalmente los ríos nos sirven como rasgos delimitantes entre los polígonos de Código Postal, ya que para poder cruzarlos es necesaria la infraestructura creada por el ser humano.
3. Rasgos antropológicos: Se refiere a aquellos elementos creados por el hombre y que nos sirven como delimitantes en la creación de los polígonos de Código Postal. Estos elementos pueden ser vías férreas, líneas de transmisión, acueductos, etc., es decir, todo aquel elemento antropológico que requiera de una infraestructura.
4. Asentamientos rurales. Todos aquellos asentamientos que se encuentren en la capa "R_28" deberán ser considerados en la cobertura de los polígonos de la capa "C_28", principalmente aquellos que ya se encuentren codificados, respetando en ese caso el Código Postal del asentamiento, el cual debe coincidir con el polígono correspondiente.

Todos los elementos anteriores nos sirven para delimitar los polígonos de Código Postal, sin embargo no son los únicos a ser considerados, pues dentro de estos polígonos debe existir cohesión que permita la fácil comunicación entre los asentamientos con el mismo Código Postal.

Estos elementos son:

1. Autopistas. Permiten la fácil comunicación dentro del municipio, lo que implica lo mismo para los polígonos con distinto Código postal.
2. Carreteras pavimentadas federales: Son las principales encargadas de comunicar a las localidades del municipio entre sí, y por tanto deben ser

también las que permitan la comunicación dentro de cada polígono de Código Postal.

3. Caminos de terracería y rurales. Estos caminos son los encargados de comunicar a las localidades con alto grado de marginación en donde no existen aún carreteras federales, permitiendo así una totalidad de comunicación entre todas las localidades que compartan el mismo Código Postal.



Fig. 4.7 Vista del municipio de Victoria, Tamaulipas con los polígonos de capa "C_28" para zona urbana.

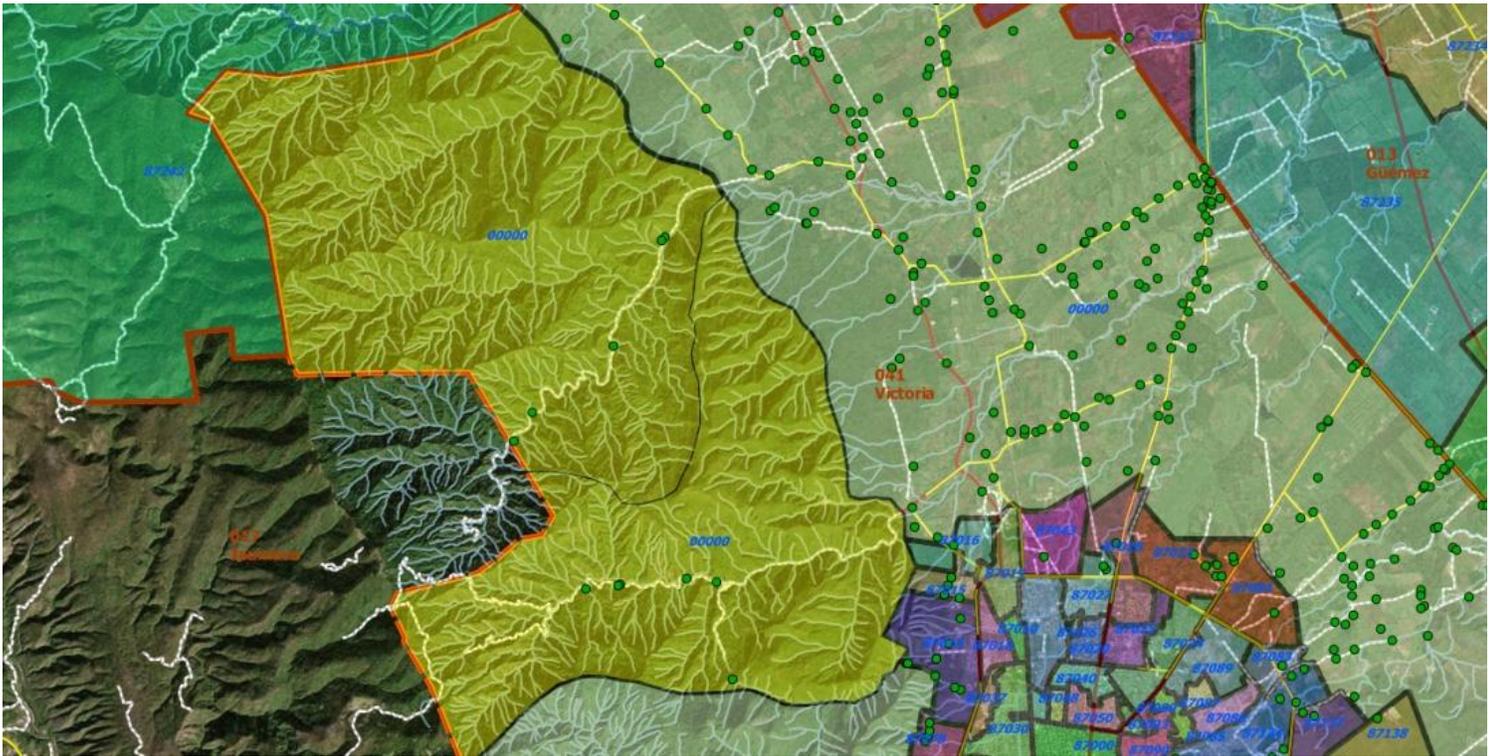


Fig. 4.8 Muestra de la creación de dos polígonos (amarillo) de la capa de cobertura "C_28" considerando los elementos antes mencionados.

Como se muestra en la imagen superior la creación de los polígonos de cobertura de Código Postal se basa considerando todos los factores posibles, en este caso los dos polígonos del lado izquierdo fueron delimitados considerando principalmente la topografía del terreno, pero también la hidrografía influyó en la decisión del límite entre ambos polígonos, pero más importante aún la localización de los asentamientos rurales de la capa "R_28" y las vías de comunicación entre ellos.

Al momento de crear los polígonos nos aseguraremos que todas las localidades rurales queden contenidas dentro de los polígonos y posteriormente podemos hacer un análisis de aquellos asentamientos que ya tengan un Código Postal establecido, de esa forma podemos tomar la decisión de modificar o no los límites de cada polígono.



Fig. 4.9 Vista del municipio de Victoria, Tamaulipas totalmente codificado.

Como se aprecia en la imagen, el municipio de Victoria se encuentra totalmente codificado con los valores del rango correspondiente.

La asignación de Códigos Postales responde a un orden, este orden se asigna siguiendo el sentido de las manecillas del reloj de manera ascendente; desafortunadamente, la asignación de Códigos Postales a algunos asentamientos rurales no responde a este orden, por tanto hay que cambiar el Código Postal de los mismos siempre y cuando la localidad no tenga una población mayor a los 500 o 1,000 habitantes, ya que cambiar el código a una localidad cuya población sea mayor repercute de manera considerable tanto a la población como en el reparto de la materia postal.

En el caso de los polígonos en cuyo interior no se encuentran asentamientos codificados, debemos en lo posible seguir el orden establecido.

IV.III Problemas y su solución en la asignación de Códigos Postales mediante la capa de cobertura “C_28”.

Es muy común que al momento de realizar nuestro mapa temático por similitud de Códigos Postales nos encontremos con algún asentamiento con similitud de Código Postal fuera del área correspondiente donde se encuentran el resto de asentamientos con el mismo Código Postal. Si nosotros ignoramos esto, estaremos creando dos polígonos para la capa “C_28” con el mismo Código Postal, recordemos que esto no es posible.

Para darle solución, optaremos por modificar el Código Postal del asentamiento que se encuentra fuera de su área correspondiente, tomando en cuenta lo siguiente:

- Población afectada.
- Códigos Postales aledaños.
- Confirmación de posible cambio de Código Postal con la Coordinación Operativa Estatal.

Es importante considerar estos aspectos, pues principalmente se verá afectada la población del asentamiento al cual se le requiere cambiar el Código Postal. Este dato lo podemos obtener de forma espacial mediante el Índice Territorial (ITER) y con el apoyo de la Coordinación Operativa Estatal, pues en algunos casos no es posible modificar el Código Postal debido a circunstancias de carácter operativo para el organismo.

De no ser posible el cambio de Código Postal, el asentamiento mantendrá su Código Postal establecido pero será incluido dentro del polígono de Código Postal de la capa “C_28” correspondiente a la zona.

Otro caso común refiere a la existencia de asentamientos envueltos geográficamente por otro asentamiento y ambos tienen un Código Postal distinto. En esta situación habrá que considerar de la misma forma la población que se verá afectada,

teniendo preferencia de conservación de Código Postal aquel asentamiento que tenga la mayoría de población.

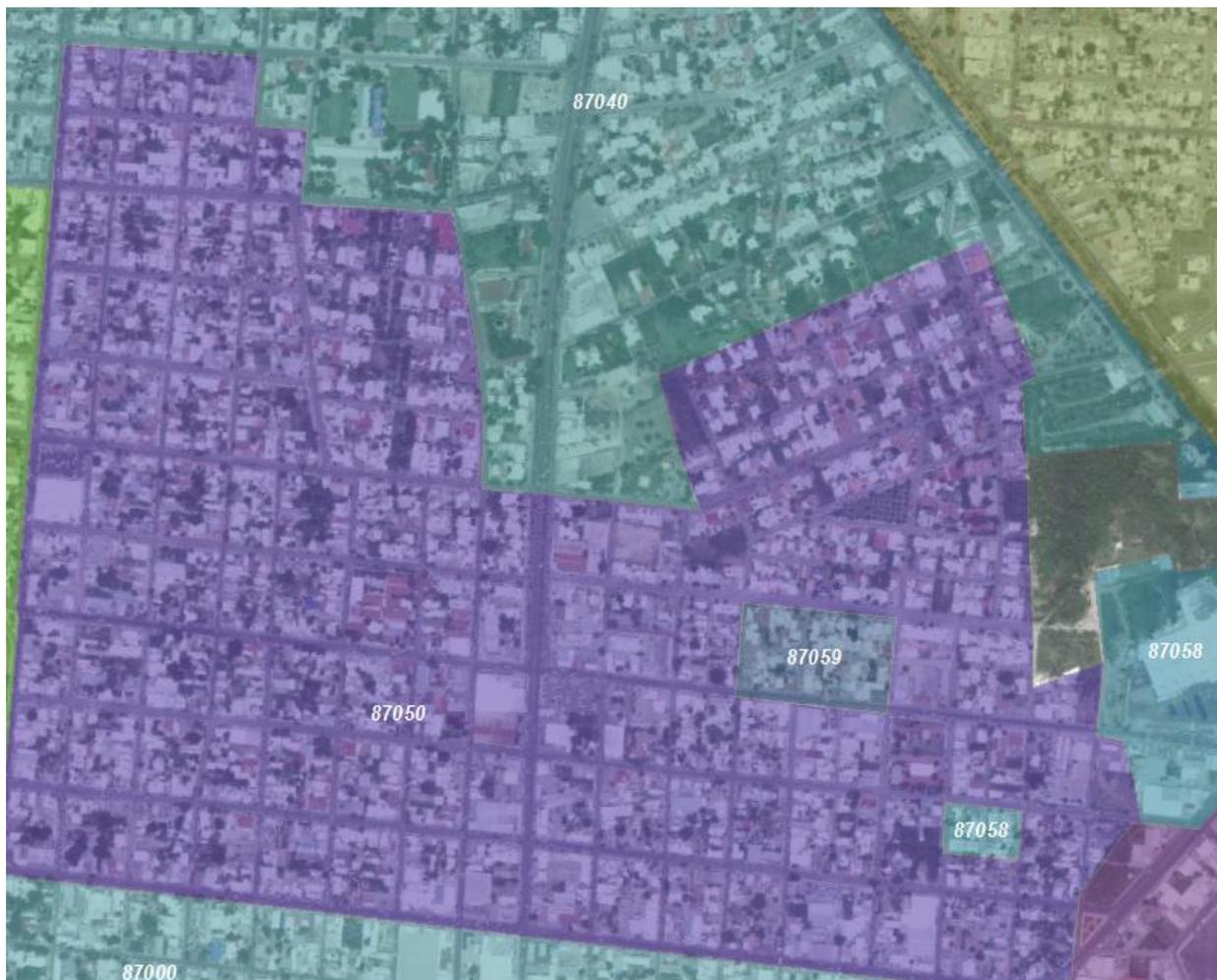


Fig. 4.10 Asentamientos con Códigos Postales distintos.

Como se puede apreciar en la imagen superior, existen dos asentamientos con el Código “87059” y “87058” respectivamente envueltos por otro asentamiento con Código Postal “87050”. En esta situación se contemplará la posibilidad de cambiar el Código Postal de estos dos asentamientos envueltos al “87050” para que de esa forma podamos tener un polígono en la capa “C_28” uniforme.

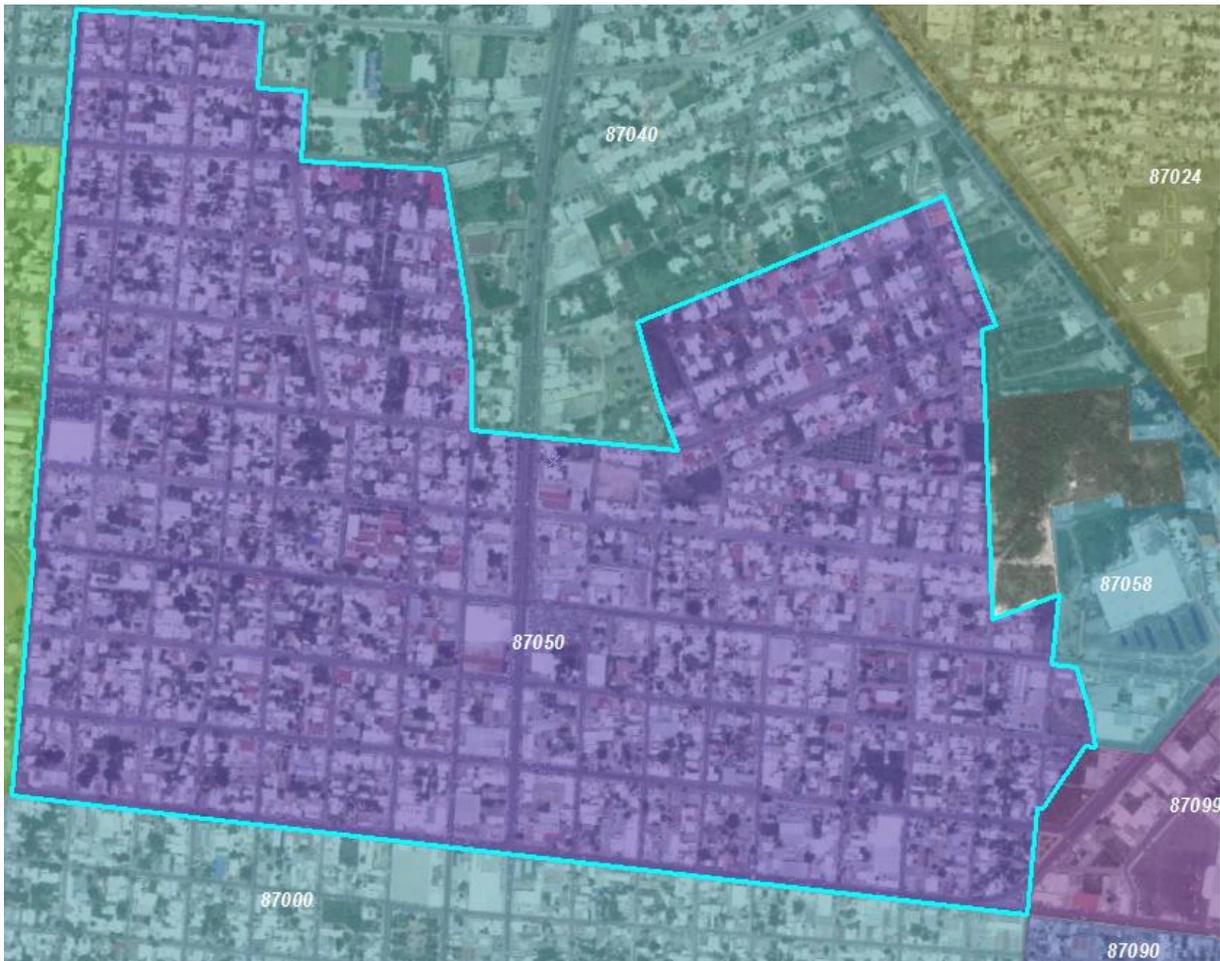


Fig. 4.11 Imagen donde se aprecia el cambio en el Código Postal de los asentamientos envueltos.

En ocasiones podemos encontrar entre los límites de los polígonos de Código Postal pequeños errores que tienen que ver con el asentamiento y la imagen satelital del lugar, es decir que el límite entre polígonos corta al asentamiento por la mitad.

Esto se corrige observando si el punto que corresponde al asentamiento tiene ya un Código Postal establecido, el cual deberá coincidir con el polígono que lo contenga; de no tener un Código Postal definido entonces debemos decidir mediante las vías de comunicación que llegan al asentamiento, qué polígono le corresponde.



Fig. 4.12 Ejemplo de límite entre polígonos de Código Postal dividiendo asentamiento.

Como en el ejemplo ilustrado arriba, podemos observar que el polígono con Código Postal 87267 se encuentra invadiendo lo que por la imagen nos indica es la localidad de nombre *Aquiles Serdán* con Código Postal 87279 el cual corresponde al polígono que lo contiene. Esto se soluciona moviendo ligeramente el límite de los polígonos, observando que quede bien contenido el asentamiento donde corresponde.

En la imagen siguiente apreciaremos cómo queda solucionado este problema, determinando claramente la correspondencia del asentamiento al polígono de Código Postal asignado.

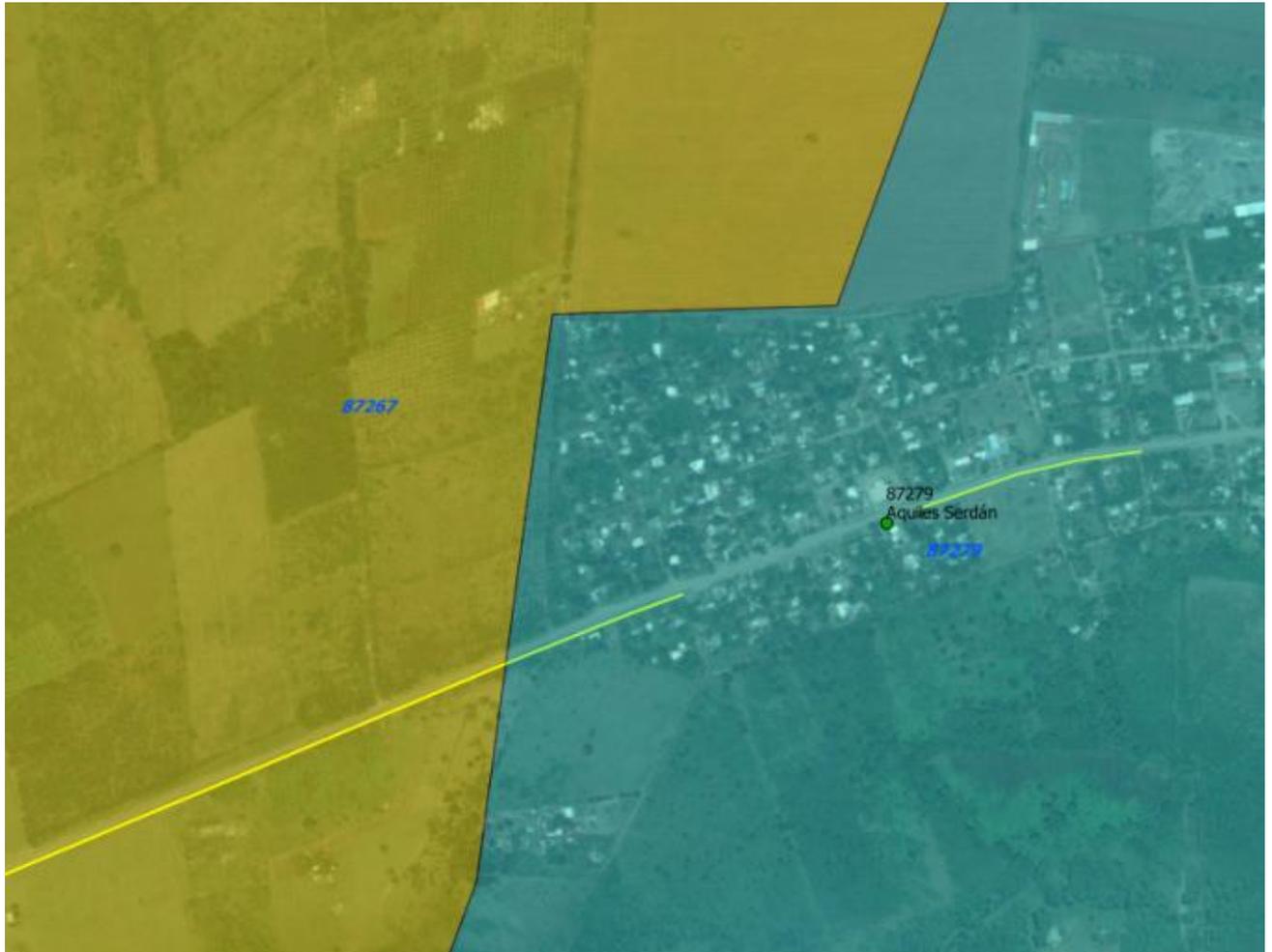


Fig. 4.13 Asentamiento completamente contenido en el polígono correspondiente de acuerdo con imagen satelital.

Al momento de asignar el Código Postal correspondiente al polígono de la capa “C_28” nos podemos percatar que quedan polígonos intermedios sin Código asignado y que se encuentran dentro de la decena correspondiente. En este caso debemos observar dentro de la decena correspondiente que dígitos se encuentran disponibles, de esa forma sabremos qué Código podemos asignar procurando respetar el orden establecido.

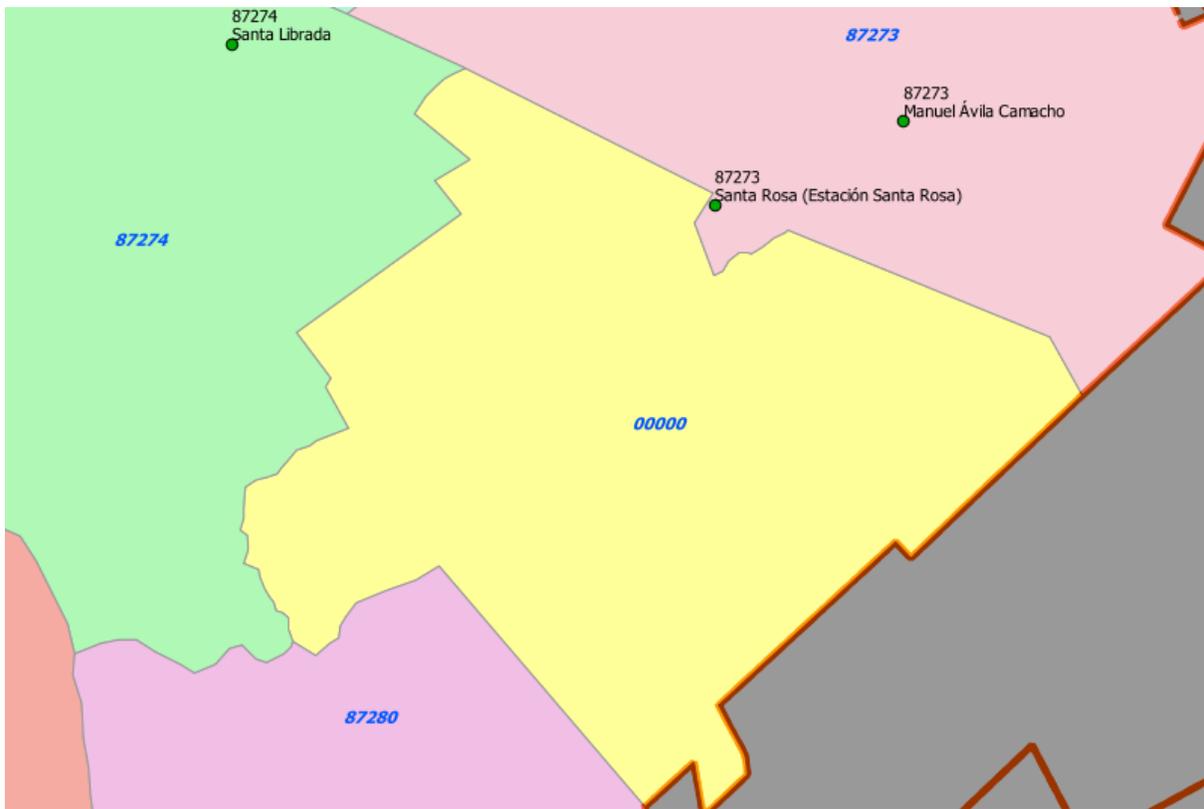
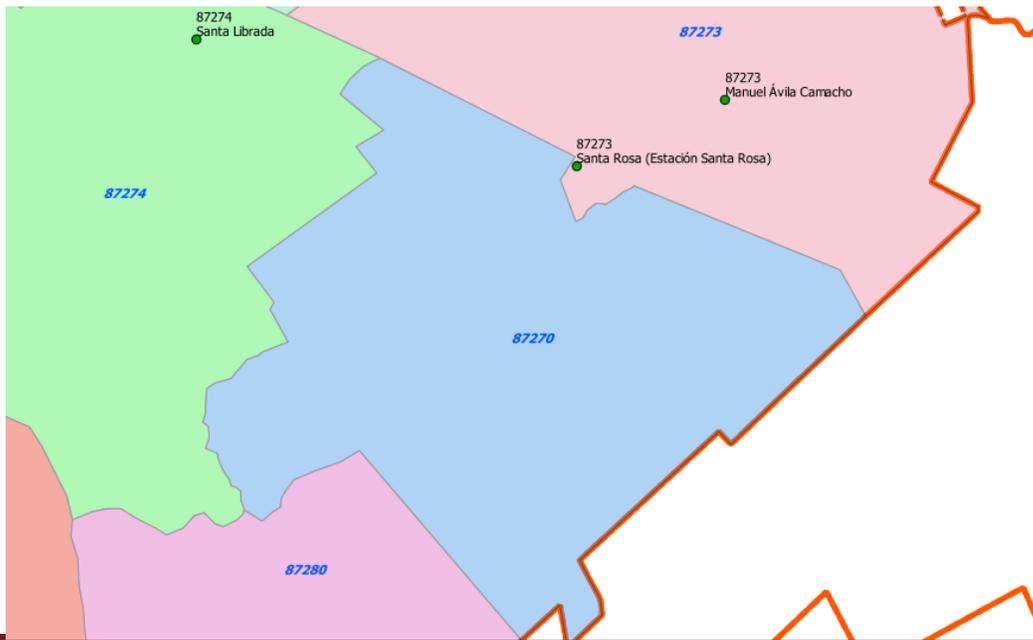


Fig. 4.14 Polígono de Código Postal sin definir que se encuentra dentro de la decena del '87270'

Como se observa en la imagen superior el polígono del centro no tiene en su interior algún asentamiento ya codificado, lo cual nos da la libertad de asignarle un código siempre y cuando corresponda a la decena correspondiente ya que se encuentra en posición intermedia entre los polígonos con Código Postal '87274' y '87273'.



CAPÍTULO V. Conclusiones.

Como resultado de todo este procedimiento, se tiene por concluido que:

- La asignación y ordenamiento de Códigos Postales únicos a nivel nacional es un proceso ordenado que requiere de análisis continuo.
- El proceso de depuración del Catálogo de Códigos Postales también se tiene que llevar a cabo de manera continua puesto que diariamente se asignan nuevos asentamientos a este Catálogo nacional y a su vez se dan de baja por las razones explicadas con anterioridad.
- La digitalización cartográfica de los asentamientos, que además va muy de la mano con la asignación y ordenamiento de Códigos Postales únicos también debe mantenerse en constante actualización dado que mes con mes INEGI actualiza su catálogo de Localidades urbanas y rurales y ésta información es en gran parte nuestra base principal de digitalización.
- Con el proceso de depuración del Catálogo de Códigos Postales, la digitalización de asentamientos así como la correcta asignación del Código Postal a los mismos permite realizar entre otras cosas análisis de mercadotecnia relacionados con la cantidad de población y/o negocios por asentamiento o por rangos de Código Postal, obteniendo un resultado muy acertado para los clientes que nos contratan para la entrega de propagandas o cualquier otro tipo de material postal. Ejemplo de éste tipo de análisis es el que se llevó a cabo para la entrega de televisores en el estado de Tamaulipas por parte del programa TDT (Televisión Digital Terrestre) donde se solicitó el análisis de las colonias con mayor número de beneficiarios para así coordinar la logística en la entrega de dichos televisores.
- En el caso estricto del estado de Tamaulipas para el cual se realizó este informe se tiene por concluida la asignación y ordenamiento de los Códigos Postales correspondientes para toda la entidad federativa en su parte Rural como Urbana, teniendo en cuenta que los asentamientos pueden variar de Código Postal dependiendo de las necesidades de la Institución considerando por supuesto el

rango asignado para el estado siendo éste determinado por el Continuo de Códigos Postales para el estado de Tamaulipas.

Cabe mencionar que ésta información se encuentra disponible para su consulta y descarga en la página del gobierno federal denominada “Datos abiertos” en la siguiente liga de internet:

<http://busca.datos.gob.mx/#/conjuntos/ubicacion-de-codigos-postales-en-mexico>

- Este procedimiento de asignación y ordenamiento de Códigos Postales debe llevarse a cabo para cada una de las 32 entidades federativas de nuestro país, para así garantizar una cobertura del 100% del territorio nacional con el Continuo de Códigos Postales nacional.

BIBLIOGRAFÍA:

- ***Manual de Asignación de Códigos Postales y Estandarización de Domicilios Postales***, SEPOMEX, 2012.