Proceso de distritación electoral local 2015

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LAS TIPIFICACIONES MUNICIPALES

Tlaxcala

junio de 2015

Contenido

1. Introducción

2. El algoritmo para buscar la tipificación municipal

3. Tipificación municipal de Tlaxcala

4. Reglas para evaluar la tipificación municipal

Introducción

Con base en los Criterios que serán considerados para la Distritación local de cada una de las entidades federativas, dos de las variables que deberán tomarse en cuenta son el equilibrio poblacional y la integridad municipal, donde se indica que:

Se busca que el equilibrio poblacional garantice una mejor distribución en la determinación del número de personas por cada distrito en las entidades federativas.

El criterio de integridad municipal establece que se deberán de construir preferentemente distritos con municipios completos o en su caso con territorio de un solo municipio.

Sin embargo estas dos variables difícilmente encuentran convergencia ya que el equilibrio poblacional idóneo, en general, va en detrimento de la integridad municipal.

Es por esto que como un trabajo previo a la aplicación del sistema, se busca identificar, tanto a los municipios que permitan conformar distritos completos a su interior, así como a aquellos agrupamientos municipales que favorezcan la conformación de distritos que consideren las dos variables antes mencionadas. Para lo cual se empleó el siguiente algoritmo:

Algoritmo para encontrar la Tipología Municipal de una Entidad

1. Obtener la población total del estado, P_T.
2. Obtener el número de distritos en que se partirá el estado, n.
3. Calcular la media poblacional estatal $P_M = \frac{P_T}{n}$.
4. Calcular el índice municipal $IM_j = \frac{P_j}{P_M}$ para cada municipio j = 1,…, m, donde m es el número de municipios en la entidad.
5. Aquellos municipios cuyo IM_j es tal que cumple con $.85 \leq IM_j \leq 1.15$ se les asigna inicialmente un distrito completo (municipios Tipo 1)
6. Aquellos municipios cuyo IM_j es tal que existe un número entero $k \geq 2$ tal que $0.85 \leq \left|\frac{IM_j}{k}\right| \leq 1.15$ se les asigna inicialmente k distritos completos (municipios Tipo 2) a su interior. En caso que exista k tal que $0.85 \leq \left|\frac{IM_j}{k}\right| \leq 1.15$, $0.85 \leq \left|\frac{IM_j}{k+1}\right| \leq 1.15$ y $\left|\frac{IM_j}{k} - 1\right| \leq \left|\frac{IM_j}{k+1} - 1\right|$ se le asigna inicialmente k distritos completos a su interior, en caso contrario se le asignará k+1 distritos completos.

7. Aquellos municipios con más de 1.15 de proporción distrital, que no caigan en el punto 6 y que agrupados con un sólo municipio vecino conformen un número entero de distritos, se les asignará este número de distritos (municipios Tipo 3). En caso de tener más de un vecino se tomará aquel cuya desviación poblacional sea la menor y que no caiga en el caso 9 siguiente.
8. Aquellos municipios excluidos de los supuestos anteriores, se agruparán para que en asociación con otro u otros, se lleve a cabo la construcción de las demarcaciones distritales requeridas (municipios Tipo 4).
9. Identificar los municipios (del tipo 1, 2, 3, 4), ya sea porque dejen alguna región de la entidad aislada o que su IM_j sea suficientemente grande para crear distritos fuera de rango; tendrán que ser divididos, para que agrupados conformen distritos dentro del rango poblacional establecido (municipios Tipo 5).

En caso de que al aplicar los puntos del 5 al 9 anteriores no se encuentre una solución técnicamente viable, se considerará como un caso de excepción y podrá recurrirse a la división de algún o algunos municipios. En estos casos, se privilegiará aquella alternativa que genere la menor desviación poblacional.

TLAXCALA

Proporción distrital para cada municipio

Media poblacional estatal = Población total / Número de distritos locales

Población total (1,169,936)/ 19 = 61,576

Desviación 15% = 9,236

Más 15 % = 70,812

Menos 15 % = 52,339

Calcular la proporción de distrito que le corresponde a cada municipio a partir de los datos del ECEG.

Población total del municipio/ media poblacional = Proporción distrital por municipio.

TIPOLOGÍA MUNICIPAL

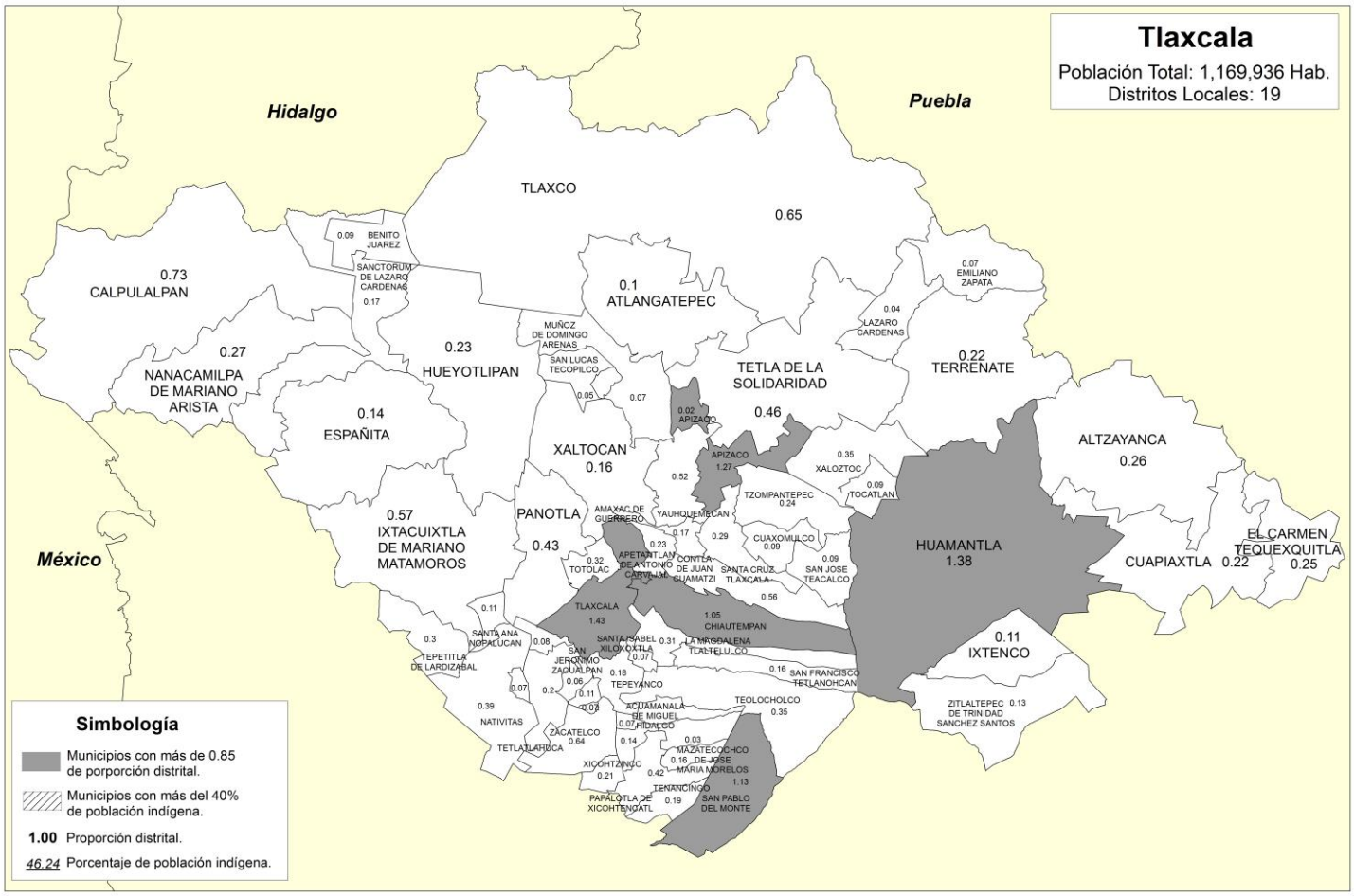
Tipo	Descripción
Tipo 1	Municipios cuyo cociente de la media estatal esté entre 0.85 y 1.15 construirán un distrito electoral.
Tipo 2	Municipios cuya proporción de población permita construir distritos enteros a su interior dentro del margen de desviación de 15 %.
Tipo 3	Municipios con más de 1.15 de proporción distrital que agrupados con un solo vecino conformen un número entero de distritos.
Tipo 4	Los municipios excluidos de los supuestos anteriores para que en asociación con otro u otros, se lleve a cabo la construcción de las demarcaciones distritales requeridas.
Tipo 5	Identificar los municipios (del tipo 1, 2, 3, 4), ya sea porque dejen alguna región de la entidad aislada o que su índice municipal sea suficientemente grande para crear distritos fuera de rango; tendrán que ser divididos, para que agrupados conformen distritos dentro del rango poblacional establecido.

TIPOLOGÍA DE LOS MUNICIPIOS DE TLAXCALA

Municipio	Población total	Proporción distrital	Tipo de distrito
TLAXCALA	88,204	1.43	3
HUAMANTLA	85,038	1.38	3 y pasa a 5
APIZACO (Porción Sur)	78,083	1.27	3 y pasa a 5
SAN PABLO DEL MONTE	69,698	1.13	1
CHIAUTEMPAN	64,910	1.05	1
CALPULALPAN	44,888	0.73	4
TLAXCO	40,000	0.65	4
ZACATELCO	39,583	0.64	4
IXTACUIXTLA DE MARIANO MATAMOROS	35,164	0.57	4
CONTLA DE JUAN CUAMATZI	34,295	0.56	4
YAUHQUEMECAN	32,155	0.52	4
TETLA DE LA SOLIDARIDAD	28,123	0.46	4
PANOTLA	26,370	0.43	4
PAPALOTLA DE XICOHTENCATL	25,931	0.42	4
NATIVITAS	23,848	0.39	4
XALOZTOC	21,856	0.35	4
TEOLOCHOLCO	21,479	0.35	4

TOTOLAC	19,911	0.32	4
LA MAGDALENA TLALTELULCO	18,907	0.31	4
TEPETITLA DE LARDIZABAL	18,718	0.30	4
SANTA CRUZ TLAXCALA	17,625	0.29	4
NANACAMILPA DE MARIANO ARISTA	16,563	0.27	4
ALTZAYANCA	15,923	0.26	4
EL CARMEN TEQUEXQUITLA	15,271	0.25	4
TZOMPANTEPEC	14,529	0.24	4
APETATITLAN DE ANTONIO CARVAJAL	14,136	0.23	4
HUEYOTLIPAN	13,887	0.23	4
TERRENATE	13,785	0.22	4
CUAPIAXTLA	13,723	0.22	4
XICOHTZINCO	12,751	0.21	4
XALTOCAN	12,619	0.20	4
TETLATLAHUCA	12,310	0.20	4
TENANCINGO	11,819	0.19	4
TEPEYANCO	10,864	0.18	4
SANCTORUM DE LAZARO CARDENAS	10,180	0.17	4
AMAXAC DE GUERRERO	10,167	0.17	4
SAN FRANCISCO TETLANOHCAN	9,988	0.16	4
MAZATECOCHCO DE JOSE MARIA MORELOS	9,845	0.16	4
SANTA CATARINA AYOMETLA	8,385	0.14	4
ESPAÑITA	8,327	0.14	4
ZITLALTEPEC DE TRINIDAD SANCHEZ SANTOS	8,224	0.13	4
SANTA ANA NOPALUCAN	6,845	0.11	4
SAN JUAN HUACTZINCO	6,816	0.11	4
IXTENCO	6,791	0.11	4
ATLANGATEPEC	6,078	0.10	4
ACUAMANALA DE MIGUEL HIDALGO	5,759	0.09	4
BENITO JUAREZ	5,702	0.09	4
SAN JOSE TEACALCO	5,652	0.09	4
TOCATLAN	5,533	0.09	4
CUAXOMULCO	5,367	0.09	4
SAN DAMIAN TEXOLOC	5,100	0.08	4
MUÑOZ DE DOMINGO ARENAS	4,592	0.07	4
SANTA CRUZ QUILEHTLA (Porción occidental)	4,305	0.07	4
SANTA APOLONIA TEACALCO	4,190	0.07	4
SAN LORENZO AXOCOMANITLA	4,180	0.07	4

EMILIANO ZAPATA	4,136	0.07	4
SANTA ISABEL XILOXOXTLA	4,010	0.07	4
SAN JERONIMO ZACUALPAN	3,594	0.06	4
SAN LUCAS TECOPILCO	2,802	0.05	4
LAZARO CARDENAS	2,756	0.04	4
SANTA CRUZ QUILEHTLA (Porción oriental)	1,872	0.03	4
APIZACO (Porción norte)	1,267	0.02	4



NOTA: El estado de Tlaxcala cuenta con dos municipios discontinuos; el municipio de Apizaco (con dos porciones, la primera con 1.27 de proporción distrital y la segunda, con tan sólo .02), y el municipio de Santa Cruz Quiletla (también con dos porciones, la primera con .07 de proporción distrital y la segunda, con .03). Para efectos del presente ejercicio de distritación, las cuatro porciones antes mencionadas, serán consideradas de manera independiente en el sistema, para evitar agrupaciones municipales con elevada proporción distrital y que provoquen la creación de distritos fuera de rango.

MUNICIPIOS DE TIPO 1

CASO 1

Municipio	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
SAN PABLO DEL MONTE	69,698	1.13	1	.13

CASO 2

Municipio	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
CHIAUTEMPAN	64,910	1.05	1	.05

19 distritos, menos dos distritos asignados a municipios de tipo 1 = 17 distritos por asignar.

MUNICIPIOS DE TIPO 3

Municipio	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
TLAXCALA	88,204	1.43	1	
PANOTLA	26,370	0.43		
Total	**114,574**	**1.86**	**2**	**0.14 dividido entre dos distritos**

Se agrupará el municipio de Tlaxcala de tipo 3, fraccionado en secciones electorales con Panotla de tipo 4, entero, para conformar dos distritos.

19 distritos, menos dos distritos asignados a municipios de tipo 1 = 17 distritos por asignar.

17 distritos, menos dos distritos asignados a municipios de tipo 3 y sus complementos = 15 distritos por asignar.

MUNICIPIOS DE TIPO 4

Municipio	Población total	Proporción distrital	Distritos enteros
CALPULALPAN	44,888	0.73	
TLAXCO	40,000	0.65	
ZACATELCO	39,583	0.64	
IXTACUIXTLA DE MARIANO MATAMOROS	35,164	0.57	
CONTLA DE JUAN CUAMATZI	34,295	0.56	
TETLA DE LA SOLIDARIDAD	28,123	0.46	
PAPALOTLA DE XICOHTENCATL	25,931	0.42	
NATIVITAS	23,848	0.39	
XALOZTOC	21,856	0.35	
TEOLOCHOLCO	21,479	0.35	
TOTOLAC	19,911	0.32	
LA MAGDALENA TLALTELULCO	18,907	0.31	
TEPETITLA DE LARDIZABAL	18,718	0.30	
SANTA CRUZ TLAXCALA	17,625	0.29	
NANACAMILPA DE MARIANO ARISTA	16,563	0.27	
ALTZAYANCA	15,923	0.26	
TZOMPANTEPEC	14,529	0.24	
APETATITLAN DE ANTONIO CARVAJAL	14,136	0.23	
HUEYOTLIPAN	13,887	0.23	
TERRENATE	13,785	0.22	
XICOHTZINCO	12,751	0.21	
XALTOCAN	12,619	0.20	
TETLATLAHUCA	12,310	0.20	
TENANCINGO	11,819	0.19	
TEPEYANCO	10,864	0.18	
SANCTORUM DE LAZARO CARDENAS	10,180	0.17	
AMAXAC DE GUERRERO	10,167	0.17	
SAN FRANCISCO TETLANOHCAN	9,988	0.16	
MAZATECOCHCO DE JOSE MARIA MORELOS	9,845	0.16	
SANTA CATARINA AYOMETLA	8,385	0.14	
ESPAÑITA	8,327	0.14	
SANTA ANA NOPALUCAN	6,845	0.11	

SAN JUAN HUACTZINCO	6,816	0.11	
ATLANGATEPEC	6,078	0.10	
ACUAMANALA DE MIGUEL HIDALGO	5,759	0.09	
BENITO JUAREZ	5,702	0.09	
SAN JOSE TEACALCO	5,652	0.09	
TOCATLAN	5,533	0.09	
CUAXOMULCO	5,367	0.09	
SAN DAMIAN TEXOLOC	5,100	0.08	
MUÑOZ DE DOMINGO ARENAS	4,592	0.07	
SANTA CRUZ QUILEHTLA (Porción occidental)	4,305	0.07	
SANTA APOLONIA TEACALCO	4,190	0.07	
SAN LORENZO AXOCOMANITLA	4,180	0.07	
EMILIANO ZAPATA	4,136	0.07	
SANTA ISABEL XILOXOXTLA	4,010	0.07	
SAN JERONIMO ZACUALPAN	3,594	0.06	
SAN LUCAS TECOPILCO	2,802	0.05	
LAZARO CARDENAS	2,756	0.04	
SANTA CRUZ QUILEHTLA (Porción oriental)	1,872	0.03	
Total	**685,695**	**11.16**	**11**

Los 49 municipios indicados en la tabla (Santa Cruz Quiletla dividida en dos porciones), correrán de manera libre en el sistema y conformarán 11 distritos electorales.

19 distritos, menos dos distritos asignados a municipios de tipo 1 = 17 distritos por asignar.

17 distritos, menos dos distritos asignados a municipios de tipo 3 y sus complementos = 15 distritos por asignar.

15 distritos, menos once distritos asignados a municipios de tipo 4 = 4 distritos por asignar.

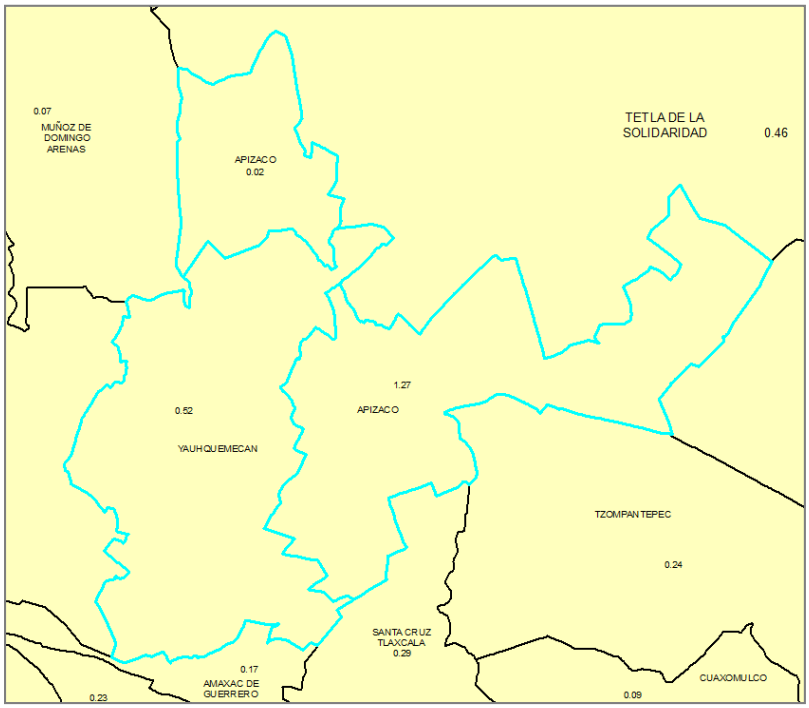
MUNICIPIOS DE TIPO 5

CASO 1

Municipio	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
APIZACO (Porción Sur)	78,083	1.27		

APIZACO (Porción norte)	1,267	0.02	
YAUHQUEMECAN	32,155	0.52	
Total	**111,505**	**1.81**	**2 .19 dividido entre dos distritos**

El municipio de Apizaco se encuentra dividido en dos porciones territoriales. La porción territorial con mayor densidad poblacional, cuenta con una proporción distrital de 1.27 y agrupado con el municipio vecino de Yauhquemecan (con 0.52 de proporción distrital), ya cuentan con la población suficiente para conformar dos distritos dentro del rango poblacional establecido, sin embargo al unir la segunda fracción municipal de Apizaco, se propicia la creación de distritos con menor desviación poblacional, por tanto, se agruparán las dos porciones del municipio de Apizaco, fraccionando la porción ubicada al sur (con 1.27 de proporción distrital) en secciones electorales con Yauhquemecan de tipo 4, entero, para conformar dos distritos.

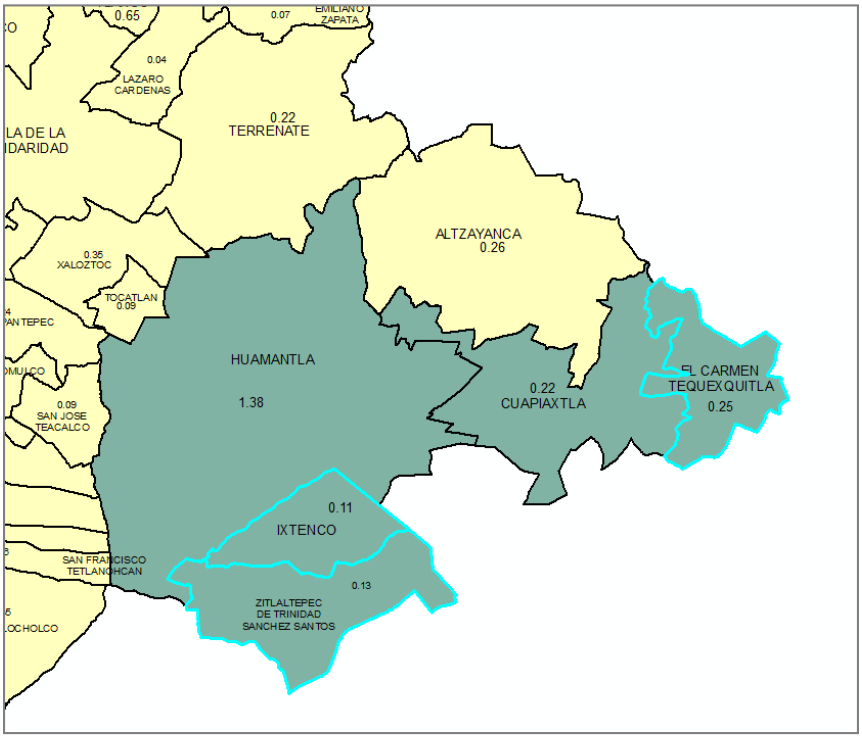


CASO 2

El municipio de Huamantla, cuenta con 1.38 de proporción distrital, sin embargo, por su ubicación, confina a los municipios de Ixtenco (0.11 de proporción distrital) y Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos (0.13 de proporción distrital), por tanto

éstos 3 municipios se deberán agrupar en el sistema para evitar confinamientos, formando un bloque con una proporción distrital de 1.62.

Por su parte, al oriente del municipio de Huamantla, se ubica Cuapiaxtla (0.22 de proporción distrital) que a su vez, debido a su configuración territorial, confina al municipio de El Carmen Tequexquitla (0.25 de proporción distrital), por tanto, éstos 2 municipios también deberán agruparse, conformando entre los dos una proporción distrital de 0.47.



De ésta manera se conforman dos agrupaciones municipales, Huamantla-Ixtenco-Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos con 1.62 de proporción distrital y Cuapiaxtla-El Carmen Tequexquitla con .47 de proporción distrital, por tanto para efectos del presente ejercicio de distritación, la agrupación municipal ingresará al sistema de la siguiente manera, con la finalidad de evitar confinamientos y generar distritos dentro del rango poblacional establecido.

Municipio	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
HUAMANTLA	85,038	1.38	1	
IXTENCO	6,791	0.11		
ZITLALTEPEC DE TRINIDAD SANCHEZ SANTOS	8,224	0.13		

CUAPIAXTLA	13,723	0.22		
EL CARMEN TEQUEXQUITLA	15,271	0.25		
Total	**129,047**	**2.09**	**2**	**0.9 dividida entre dos distritos**

Se agrupará el municipio de Huamantla de tipo 5, fraccionado en secciones electorales con los municipios de Ixtenco, Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos, Cuapiaxtla y El Carmen Tequexquitla de tipo 4, enteros, para conformar dos distritos a su interior.

19 distritos, menos dos distritos asignados a municipios de tipo 1 = 17 distritos por asignar.

17 distritos, menos dos distritos asignados a municipios de tipo 3 y sus complementos = 15 distritos por asignar.

15 distritos, menos once distritos asignados a municipios de tipo 4 = 4 distritos por asignar.

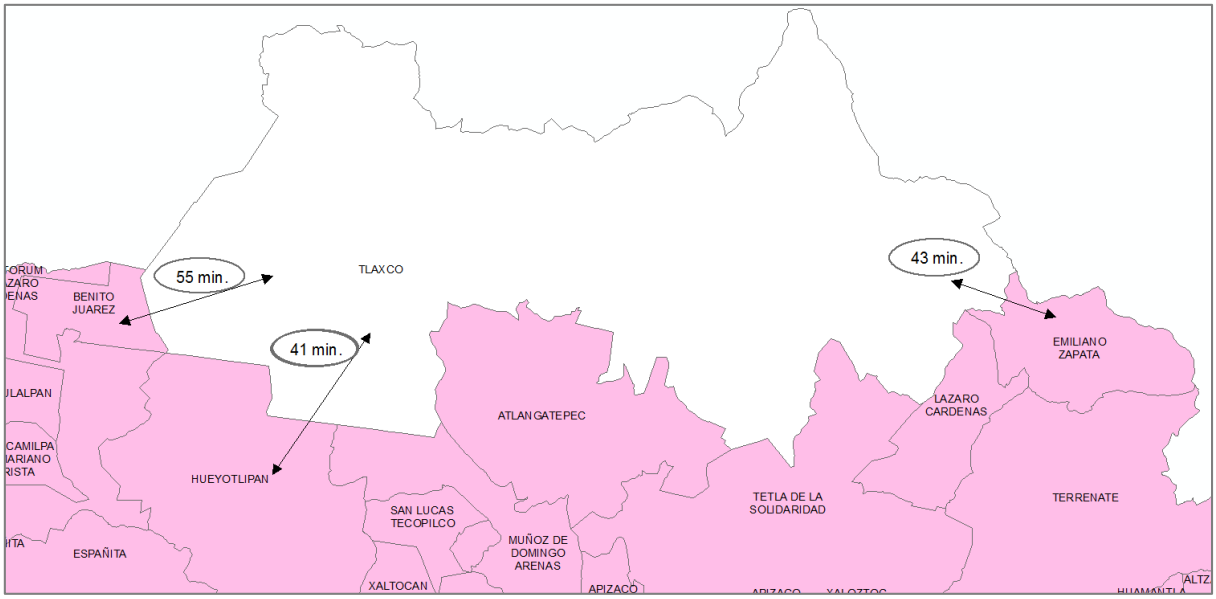
4 distritos conformados a partir de un municipio de tipo 5 y sus complementos.

TIEMPOS DE TRASLADO

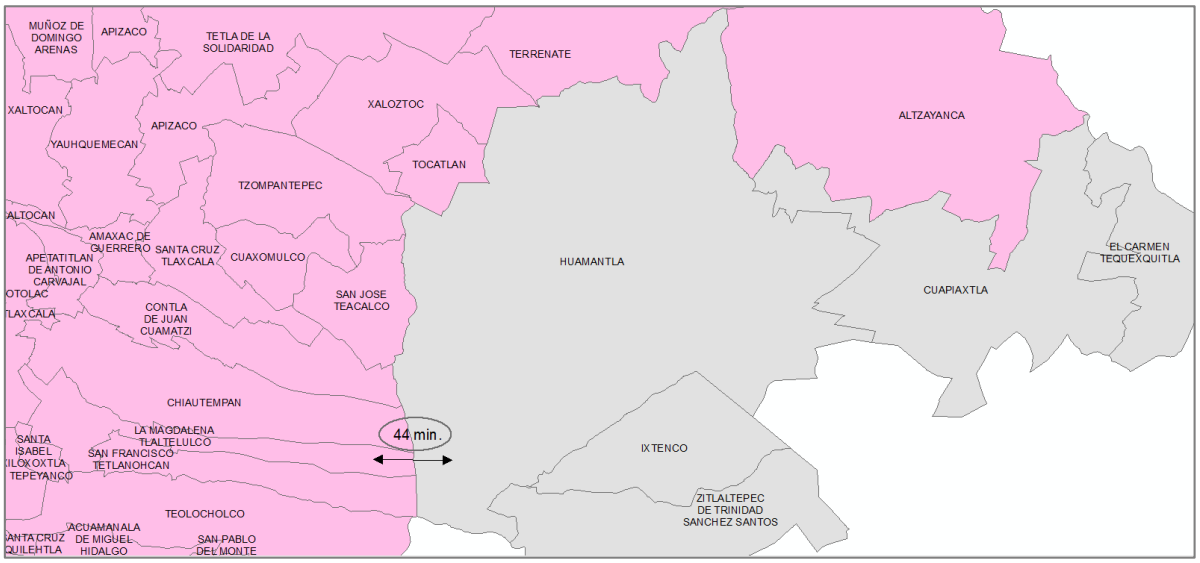
Para dar cumplimiento al criterio 6, relacionado con los tiempos de traslado entre los municipios que conformarán los distritos electorales, son calculados los tiempos de traslado de corte por entidad. Dos municipios, son considerados como ***No Vecinos*** si el tiempo de traslado entre ellos es mayor que el tiempo de corte.

Para el caso de Tlaxcala, el tiempo de corte es de 41 minutos, por tanto el traslado entre dos municipios que supere éste tiempo, se considerará como tal. Los municipios colindantes, que en el estado presentan un tiempo de traslado superior al tiempo de corte y que por tanto, en el sistema de Distritación serán considerados como ***No Vecinos***, son los siguientes:

Municipio Origen	Municipio destino	Tiempo de traslado (minutos)
TLAXCO	BENITO JUÁREZ	55
TLAXCO	HUEYOTLIPAN	41
TLAXCO	EMILIANO ZAPATA	43

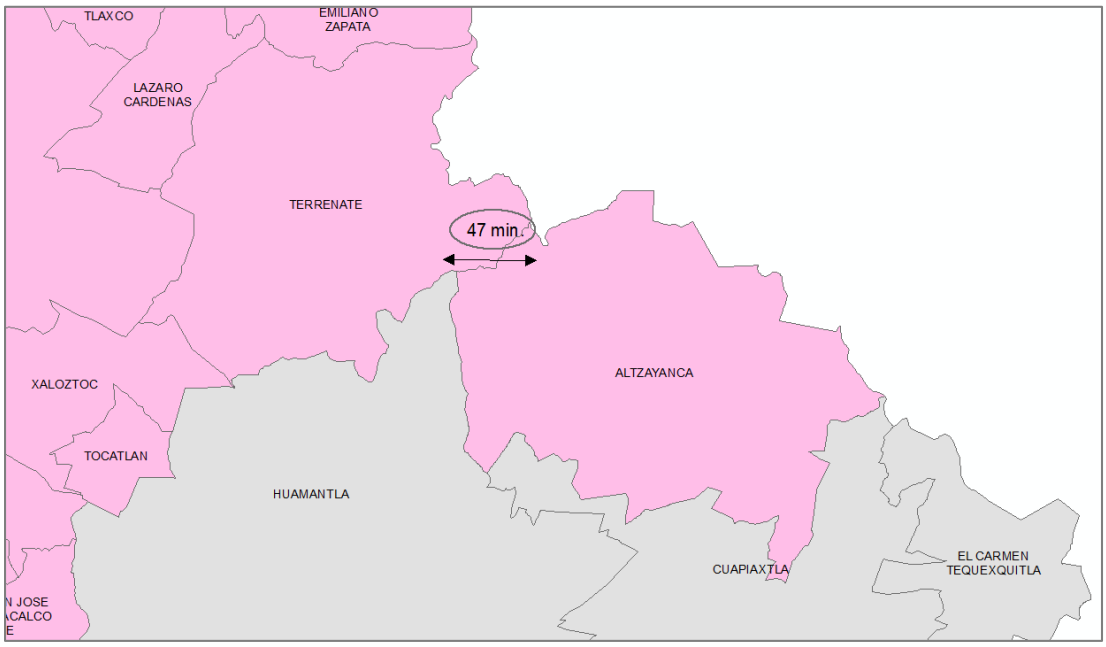


Municipio Origen	Municipio destino	Tiempo de traslado (minutos)
HUAMANTLA	LA MAGDALENA TLALTELULCO	44



Sin embargo, debido a la tipología propuesta para el presente ejercicio, el caso anterior no afecta, debido a que el municipio de Huamantla, será agrupado con los municipios de Ixtenco, Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos, Cuapiaxtla y El Carmen Tequexquitla para conformar dos distritos.

Municipio Origen	Municipio destino	Tiempo de traslado (minutos)
ALTZAYANCA	TERRENATE	47



Para el caso de Altzayanca y Terrenate, estos municipios no podrán considerarse como ***No Vecinos***, ya que el resto de los municipios colindantes con Altzayanca, son: Huamantla, Cuapiaxtla y El Carmen Tequexquitla, que formarán parte de un agrupamiento junto con Ixtenco y Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos, para conformar dos distritos. Por lo anterior, Terrenate se convierte en el único vecino del municipio de Altzayanca, por tanto, su única opción de agrupamiento.

CRITERIO PARA EVALUACIÓN DE TIPOLOGÍAS

1. En el caso de que se haya generado una nueva agrupación de municipios (tipología), primeramente se procederá a evaluar ésta bajo los siguientes criterios:

a) Se identificará en su caso el número de distritos integrados a partir de fracciones municipales.
b) Se clasificará el número de distritos según el número de fracciones municipales.
c) Se preferirá aquella agrupación de municipios (tipología) que contenga el menor número de fracciones municipales.
d) En caso de empate entre tipologías, se preferirá aquélla cuyo escenario presente un menor valor en la función de costo.