



Metodología y evaluación de las tipificaciones municipales

Febrero de 2017



**Ciudad
de México**

Contenido

1. Introducción
2. El algoritmo para buscar la tipificación municipal
3. Tipificación municipal de la Ciudad de México
4. Criterios 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:

Para el caso de la Ciudad de México la demarcación de las alcaldías será considerada como municipios.

Se busca que el equilibrio poblacional garantice una mejor distribución en el 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 convergen 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 $j = 1, \dots, m$, 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.

CIUDAD DE MÉXICO

Proporción distrital para cada Alcaldía

Media poblacional estatal = Población total / Número de distritos locales

Población total (8,851,080) / 33 = 268,215

Desviación 15% = 40,232

Más 15 % = 308,447

Menos 15 % = 227,982

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

Población total de la alcaldía / media poblacional = Proporción distrital por alcaldía.

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 LAS ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Alcaldía	Población total	Proporción distrital	Tipo
IZTAPALAPA	1,817,989	6.78	Tipo 2
GUSTAVO A. MADERO	1,185,772	4.42	Tipo 2
ALVARO OBREGON	731,241	2.73	Tipo 2 y cambia a tipo 3
TLALPAN	650,126	2.42	Tipo 3
COYOACAN	620,416	2.31	Tipo 3
CUAUHTEMOC	531,831	1.98	Tipo 2
VENUSTIANO CARRANZA	430,978	1.61	Tipo 3
XOCHIMILCO	418,853	1.56	Tipo 3
AZCAPOTZALCO	414,711	1.55	Tipo 3
BENITO JUAREZ	385,439	1.44	Tipo 3
IZTACALCO	384,277	1.43	Tipo 3
MIGUEL HIDALGO	372,845	1.39	Tipo 3
TLAHUAC	361,540	1.35	Tipo 3
LA MAGDALENA CONTRERAS	239,005	0.89	Tipo 1

CUAJIMALPA DE MORELOS	182,685	0.68	Tipo 3
MILPA ALTA	123,372	0.46	Tipo 3



ALCALDÍAS CON MÁS DEL 40 POR CIENTO DE POBLACIÓN INDÍGENA

El criterio 3 para la Distritación indica que "De la información proporcionada y la definición establecida por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, cuando sea factible se conformarán los distritos con municipios que cuenten con 40 por ciento o más de población indígena. Para ello se deberán identificar los municipios de cada una de las Entidades Federativas que cumplan con el porcentaje mencionado, además dichos municipios que sean colindantes entre si deberán ser agrupados". Lo anterior con base en la *Metodología para la conformación de los agrupamientos de los pueblos y comunidades indígenas en las distritaciones federal y local*.

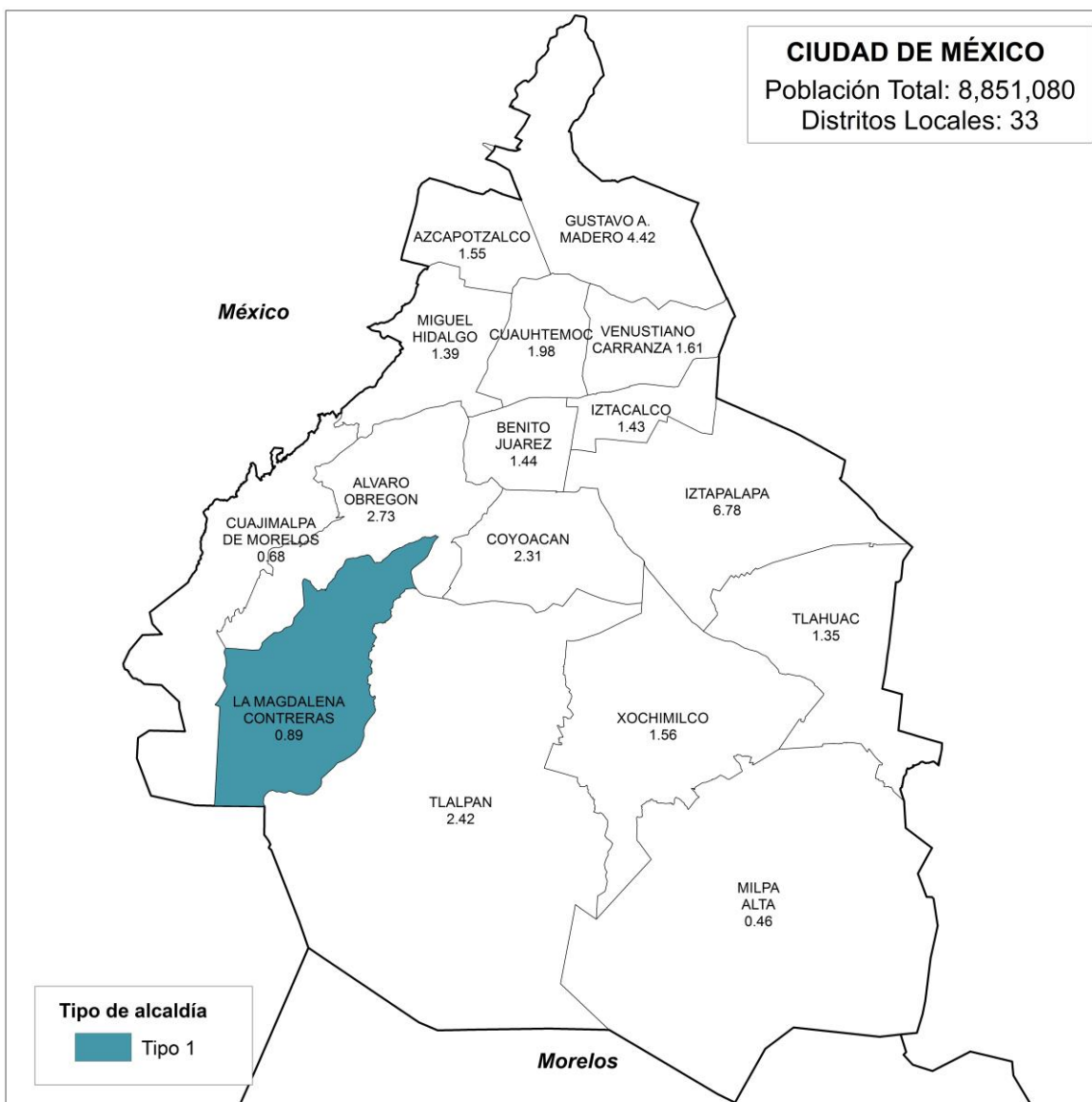
La entidad no cuenta con alcaldías con más del 40 por ciento de población indígena.

ALCALDÍAS DE TIPO 1

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
LA MAGDALENA CONTRERAS	239,005	0.89	1	0.11

La alcaldía La Magdalena Contreras (0.89 de proporción distrital) cuenta con la población suficiente, por lo que conformará un distrito electoral.

33 distritos, menos 1 asignado a alcaldías de tipo 1 = 32 distritos por distribuir.



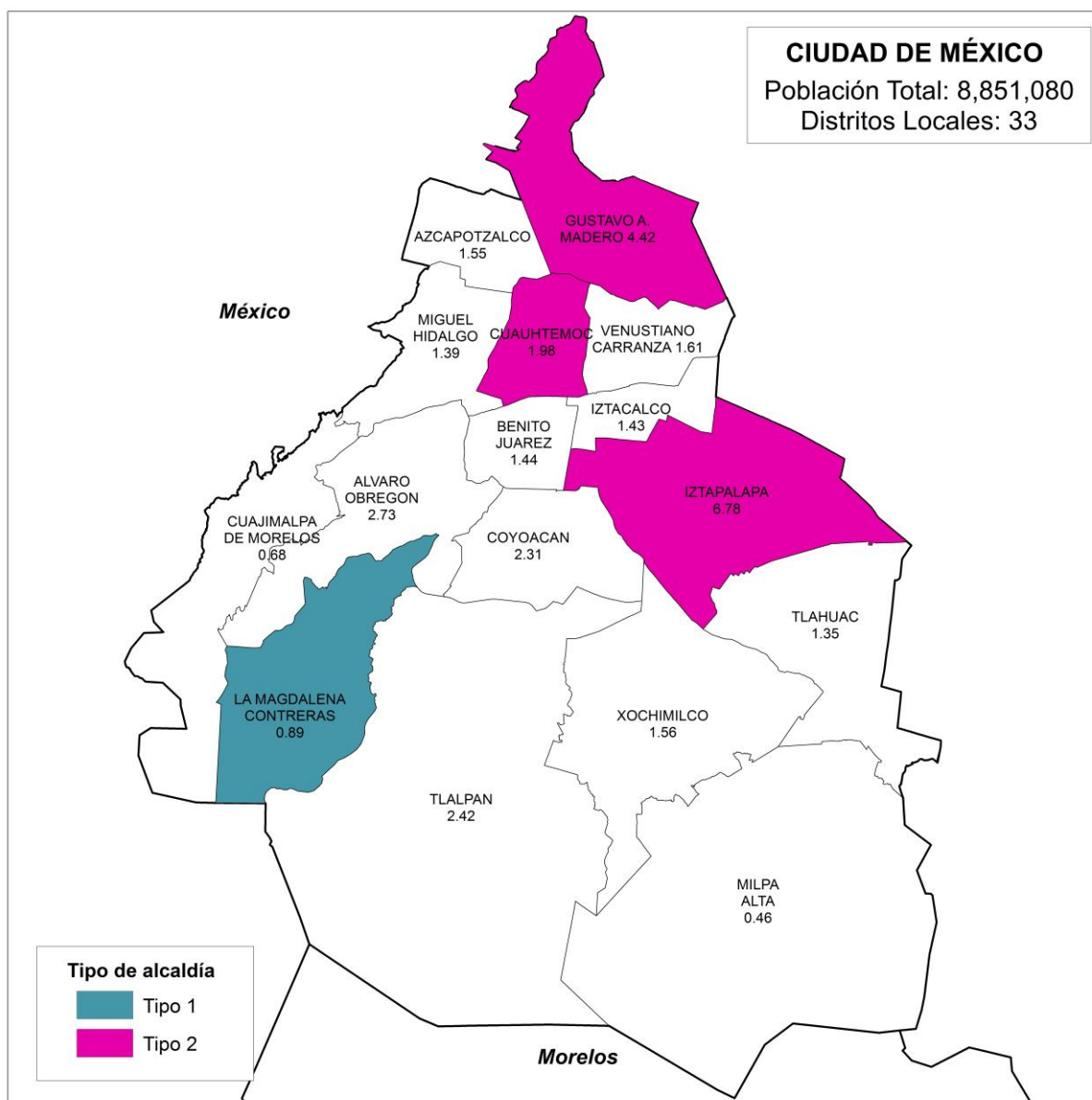
ALCALDÍAS DE TIPO 2

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
IZTAPALAPA	1,817,989	6.78	7	0.96
GUSTAVO A. MADERO	1,185,772	4.42	4	1.105
CUAUHTEMOC	531,831	1.98	2	0.99

La alcaldía Iztapalapa conformará siete distritos a su interior; Gustavo A. Madero, conformará 4 distritos electorales y la alcaldía Cuauhtémoc, conformará 2 distritos muy cercanos a la media poblacional.

33 distritos, menos 1 asignado a alcaldías de tipo 1 = 32 distritos por distribuir.

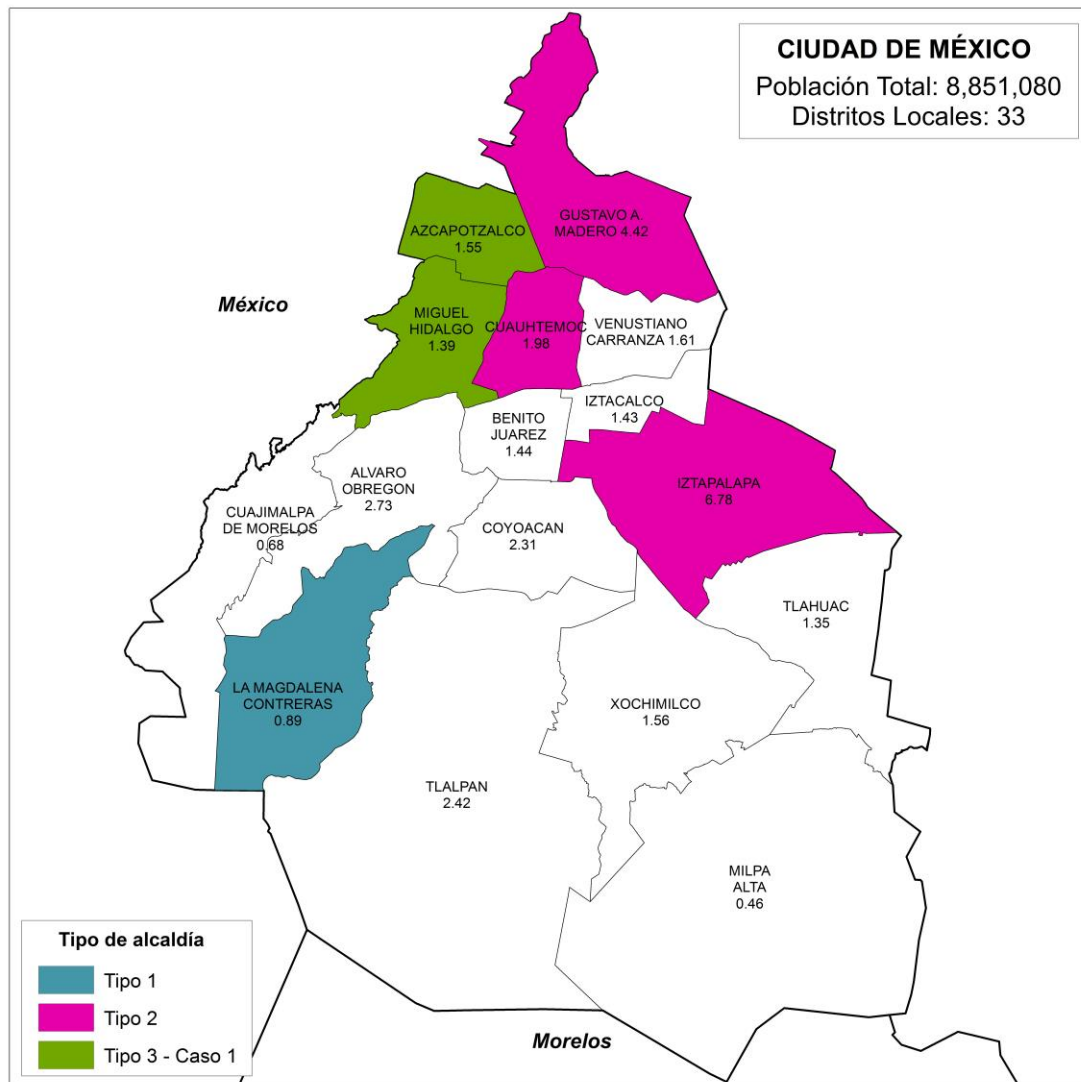
32 distritos, menos 13 asignados a alcaldías de tipo 2 = 19 distritos por distribuir.



ALCALDÍAS DE TIPO 3 - CASO 1

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
AZCAPOTZALCO	414,711	1.55	1	
MIGUEL HIDALGO	372,845	1.39	1	
	787,556	2.94	3	-0.06 entre 3 distritos

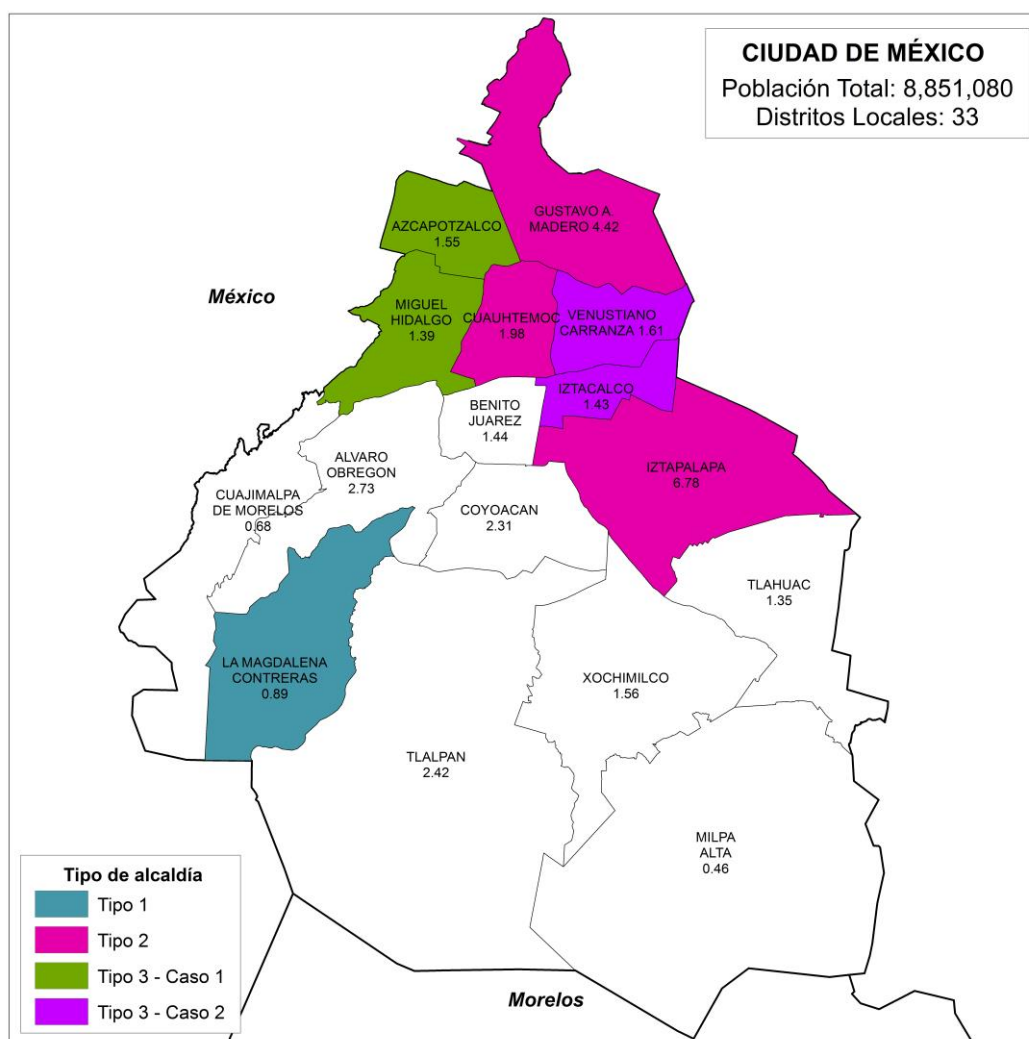
La alcaldía Azcapotzalco se agrupará con la alcaldía Miguel Hidalgo, por ser su único vecino, en conjunto cuentan con una proporción distrital de 2.94 con la cual conformarán 3 distritos electorales con una desviación poblacional muy cercana a la media estatal. Las dos alcaldías ingresarán al sistema desagregadas en secciones electorales.



ALCALDÍAS DE TIPO 3 - CASO 2

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
VENUSTIANO CARRANZA	430,978	1.61	1	
IZTACALCO	384,277	1.43	1	
	815,255	3.04	3	.04 entre 3 distritos

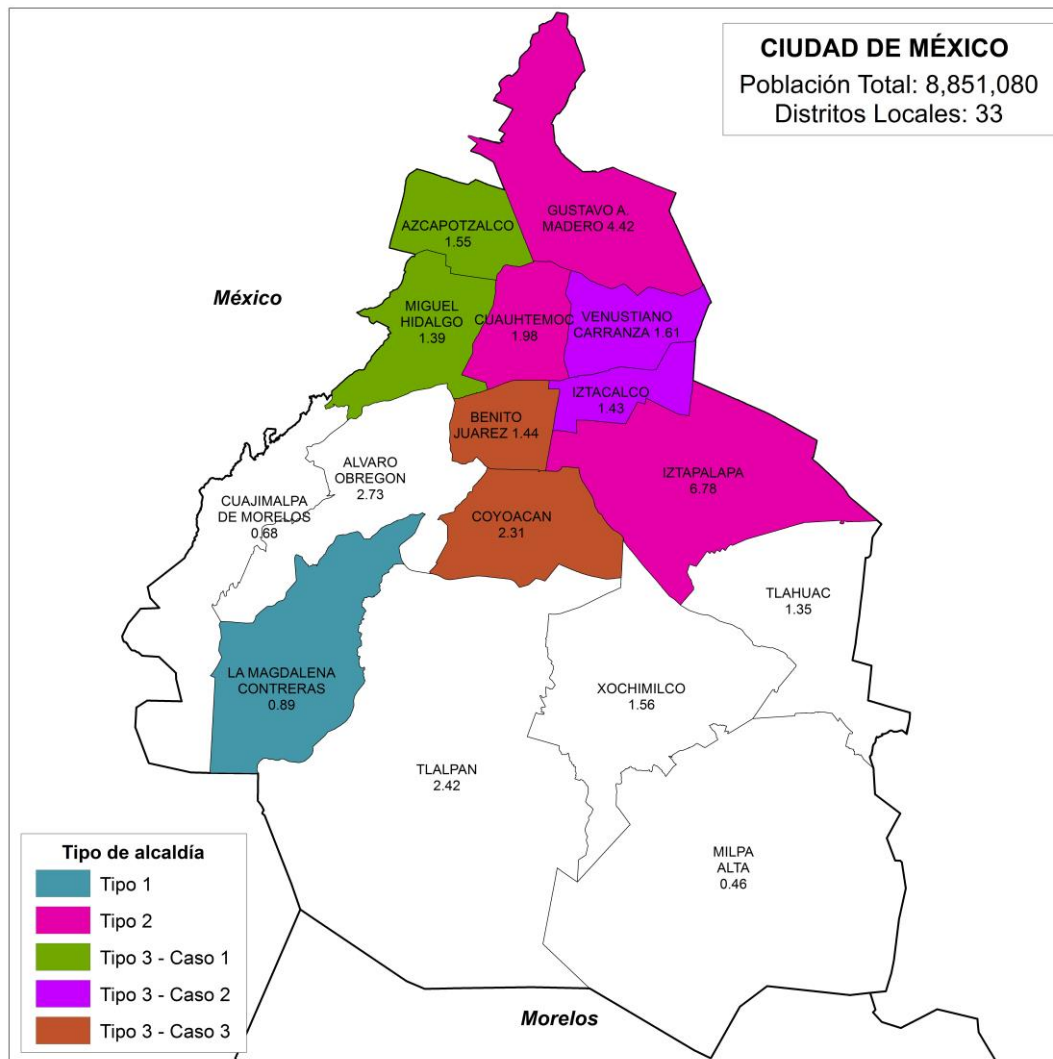
La alcaldía Venustiano Carranza, se agrupará con la alcaldía Iztacalco, ya que por el tipo de alcaldías de su entorno, este es su único vecino, en conjunto cuentan con una proporción distrital de 3.04, lo que les permitirá conformar 3 distritos electorales con una desviación poblacional muy cercana a la media estatal. Las dos alcaldías ingresarán al sistema desagregados en secciones electorales.



ALCALDÍAS DE TIPO 3 - CASO 3

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
BENITO JUAREZ	385,439	1.44	1	
COYOACAN	620,416	2.31	2	
	1,005,855	3.75	4	-0.25 entre 4 distritos

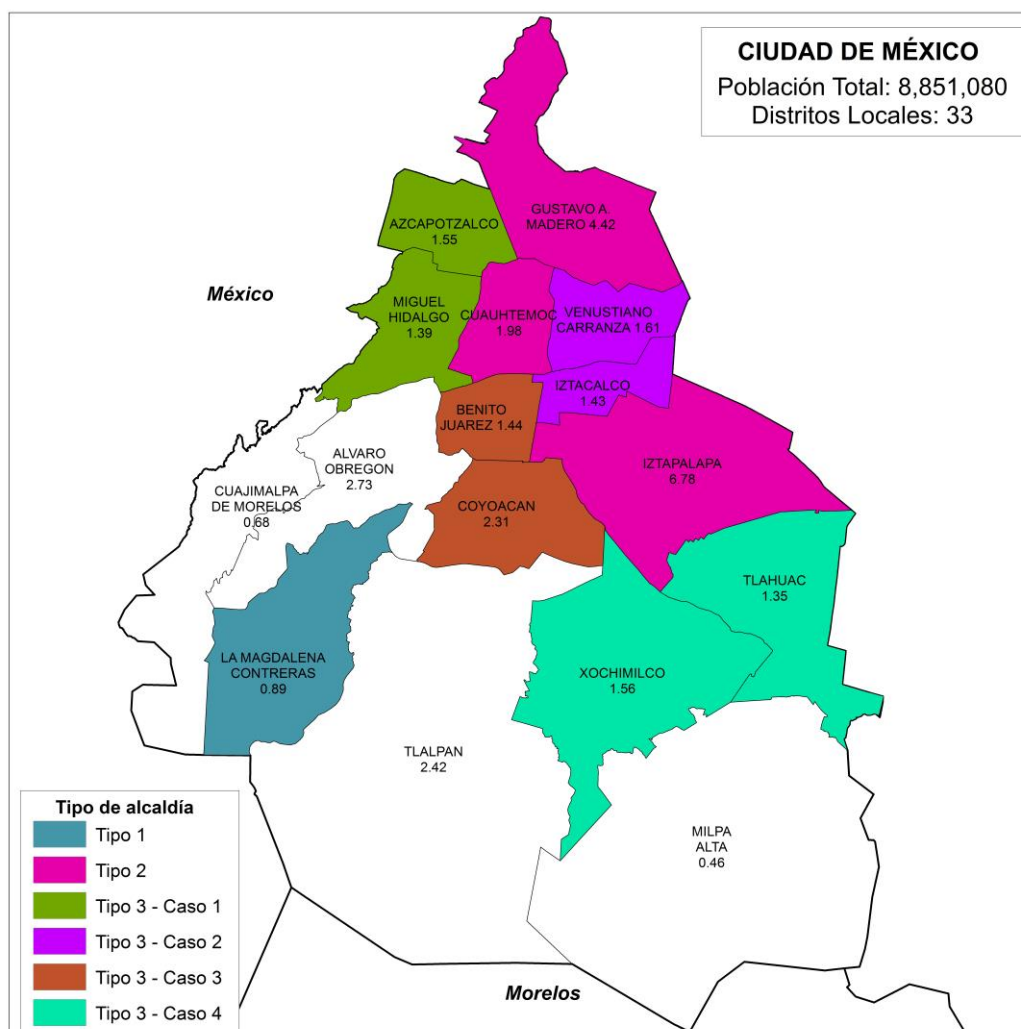
La alcaldía Benito Juárez se agrupará con la alcaldía Coyoacán, en conjunto cuentan con una proporción distrital de 3.75, con lo que se conformarán 4 distritos electorales dentro de los rangos poblacionales establecidos. Las dos alcaldías ingresarán al sistema desagregadas en secciones electorales.



ALCALDÍAS DE TIPO 3 - CASO 4

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
TLAHUAC	361,540	1.35	1	
XOCHIMILCO	418,853	1.56	1	
	780,393	2.91	3	-0.09 entre 3 distritos

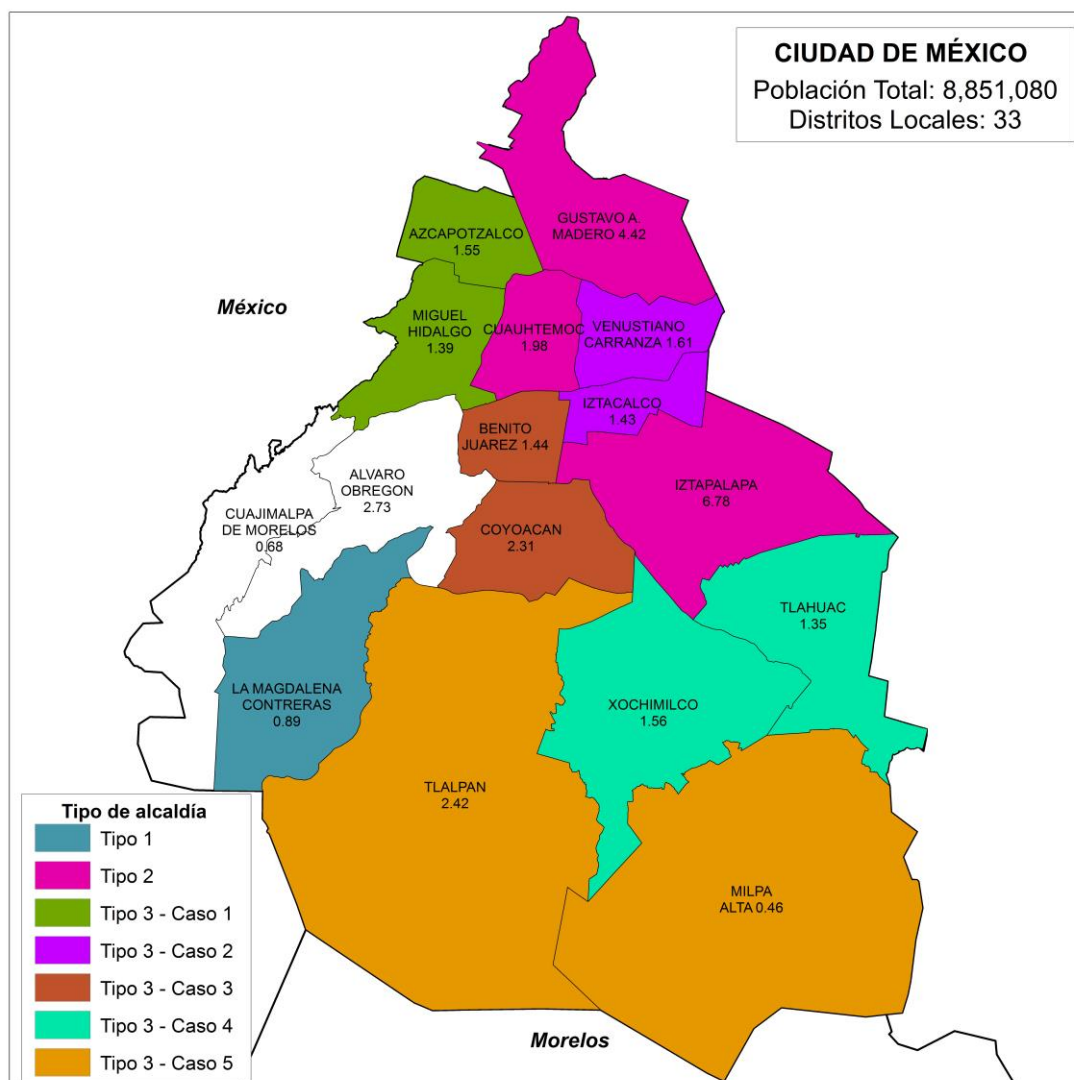
La alcaldía Tláhuac (1.35 de proporción distrital) se agrupará con la alcaldía Xochimilco (1.56 de proporción distrital), por ser el vecino disponible con el que agrupado presenta una menor desviación poblacional (2.91 de proporción distrital en conjunto), por lo que conformarán 3 distritos electorales muy cercanos a la media estatal. Las dos alcaldías ingresarán al sistema desagregadas en secciones electorales.



ALCALDÍAS DE TIPO 3 - CASO 5

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
TLALPAN	650,126	2.42	2	
MILPA ALTA	123,372	0.46		
	773,498	2.88	3	-0.12 entre 3 distritos

La alcaldía Tlalpan se agrupará con la de Milpa Alta, en conjunto, cuentan con una proporción distrital de 2.88, con lo que se conformarán 3 distritos electorales dentro de los rangos poblacionales establecidos. La alcaldía Tlalpan ingresará al sistema desagregada en secciones electorales, mientras que la alcaldía Milpa Alta ingresará entera al sistema.



ALCALDÍAS DE TIPO 3 – CASO 6

Alcaldía	Población Total	Proporción Distrital	Distritos enteros	Desviación Poblacional
ALVARO OBREGON	731,241	2.73	2	
CUAJIMALPA DE MORELOS	182,685	0.68		
	913926	3.41	3	.41 entre 3 distritos

La alcaldía Álvaro Obregón (2.73 de proporción distrital) cuenta con la población suficiente para conformar un número entero de distritos electorales a su interior, sin embargo, por su ubicación y por el tipo de alcaldías que se encuentran en su entorno, haber preservado esa tipología para ésta alcaldía, habría ocasionado el confinamiento de la alcaldía Cuajimalpa de Morelos que cuenta con 0.68 de proporción distrital.

Por tal motivo, las alcaldías Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos, ingresarán agrupadas en el sistema; en conjunto cuentan con una proporción distrital de 3.41, por lo que conformarán 3 distritos electorales dentro de los rangos poblacionales establecidos.

Para ello, la alcaldía Cuajimalpa de Morelos, ingresará entera al sistema, mientras que la alcaldía Álvaro Obregón ingresará desagregada en secciones electorales.

33 distritos, menos 1 asignado a alcaldías de tipo 1 = 32 distritos por distribuir.

32 distritos, menos 13 asignados a alcaldías de tipo 2 = 19 distritos por distribuir.

19 distritos asignados a alcaldías de tipo 3.



TIEMPOS DE TRASLADO

Para dar cumplimiento al criterio 6, relacionado con los tiempos de traslado entre las alcaldías que conformarán los distritos electorales, son calculados los tiempos de traslado de corte por entidad. Dos alcaldías, son consideradas como **No Vecinas** si el tiempo de traslado entre ellas es mayor que el tiempo de corte.

Para el caso de la Ciudad de México, el tiempo de corte es de 36.57 minutos, por tanto el traslado entre dos alcaldías que supere éste tiempo, se considerará como tal.

Las alcaldías colindantes, que en la Ciudad de México presentan un tiempo de traslado superior al tiempo de corte y que por tanto, en el sistema de Distritación serán consideradas como **No Vecinas**, son las siguientes:

Alcaldía Origen	Alcaldía destino	Tiempo de traslado (minutos)
CUAJIMALPA DE MORELOS	LA MAGDALENA CONTRERAS	41



CRITERIO PARA EVALUACIÓN DE TIPOLOGÍAS

1. En el caso de que se haya generado una nueva (tipología) agrupación de municipios (alcaldías), 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.