

Capítulo 3. Las fórmulas electorales a partir de 2014

Como se señaló en el capítulo anterior, los sistemas electorales en México son mixtos, predominantemente mayoritarios. Las entidades federativas tienen libertad para configurar la legislación que regula sus sistemas electorales, salvo el respeto a las proporciones y a la aplicación de las nuevas reglas introducidas por la reforma constitucional de 2014 que, como ya se señaló, son:

- Límite de sobrerrepresentación de 8% (CPEUM, artículo 116, fracción II);
- Límite de subrepresentación de 8% (CPEUM, artículo 116, fracción II).

Además, a raíz de las reformas legislativas (que finalmente no resultaron obligatorias, véase el capítulo anterior), se dio una importante homogenización en varios de los sistemas electorales de las entidades federativas..

A partir del fenómeno de homogenización, tres variables se vuelven claves para el funcionamiento de los sistemas electorales en las entidades federativas:

1. La regulación del ajuste a los límites de sobre- y subrepresentación implica algunas variaciones en el procedimiento de asignación de escaños y se refiere a distintos momentos en los que se realiza la comprobación de los umbrales de sobre- y subrepresentación. En ese sentido, la comprobación puede hacerse:
 - a. En cada paso de la asignación;
 - b. Al final, realizando un ajuste simple de ser necesario;
 - c. Al final, reasignando los escaños excedentes mediante un cociente ajustado de ser necesario;
 - d. Al final, reiniciando el procedimiento de ser necesario.
2. El tamaño de la asamblea determina la viabilidad del sistema en su conjunto, ya que en los congresos pequeños puede que la cantidad de escaños a distribuir no sea suficiente para llevar a todos los partidos dentro de los mínimos constitucionales, respetando al mismo tiempo el procedimiento de asignación directa;
3. La proporción entre los escaños de RP y MR: A pesar de que los criterios de la

El abanico de la representación política

Suprema Corte obligan a los congresos locales a mantener la proporción 60-40 entre la vía uninominal y la plurinominal, no todos los estados cumplen con ello. A menor número de escaños de RP resulta más difícil la asignación para hacer que se cumpla con los límites constitucionales.

Acerca de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación, se pueden observar algunos criterios generales en las sentencias emitidas por el TEPJF relacionadas con la asignación de los diputados locales de representación proporcional en los estados que renovaron sus congresos en 2015:

- Donde la ley electoral local no establece cuándo se deben comprobar los límites de sobre- y subrepresentación, el TEPJF de manera consistente ha determinado que la comprobación debe realizarse por pasos. Por ejemplo, al resolver sobre la asignación de diputaciones de RP en Baja California Sur, la Sala Superior señaló que “con independencia de las normas que dan contenido y desarrollo al principio de representación proporcional en el congreso local, lo cierto es que las reglas de orden constitucional que imponen límites a la sobre y sub representación deben ser observadas en todo momento” (SUP-REC-544/2015 y SUP-REC-561/2015).
- No se permite cualquier excepción a los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación. Por ejemplo, aunque en varios estados la ley establece que todos los partidos que alcanzan el umbral tienen derecho a un escaño de asignación directa, sin referencia a sus triunfos en distritos uninominales, el TEPJF ha establecido que, si un partido alcanza su límite de sobrerrepresentación por sus triunfos en distritos uninominales, no puede recibir ningún escaño adicional por RP (SUP-REC-724/2015).
- En los casos de sobre- o subrepresentación fuera de los límites constitucionales, el TEPJF ha señalado que solamente se debe realizar el ajuste mínimo necesario para subsanar estos casos, sin hacer ajustes adicionales para minimizar la sobre- o subrepresentación dentro de los límites constitucionales (SUP-REC-544/2015 y SUP-REC-561/2015).

El abanico de la representación política

- El TEPJF ha determinado que no se deben calcular los límites de sobre- o subrepresentación con base en la votación total emitida. Ha señalado que “se estima razonable tomar como base la votación emitida [entendida como aquella que se traduce en representación política, o es apta o idónea para integrar el órgano legislativo], para establecer los límites de sobre- y subrepresentación, ya que es similar a la prevista en el artículo 54, fracción V, de la Constitución General de la República, para determinar el límite de sobrerrepresentación de los partidos políticos en el ámbito federal, que sin ser constitucionalmente obligatorio, sí resulta un parámetro razonable a seguir para efectos de determinar el tipo de votación que debe utilizarse para los efectos de la sobre- y subrepresentación en las entidades”(SUP-REC-741/2015). En los términos de la Tesis XXIII/2016 con el rubro REPRESENTACIÓN PROPORCIONAL. PARA EFECTOS DE DETERMINAR LOS LÍMITES DE SOBRE Y SUBREPRESENTACIÓN DEBE CONSIDERARSE LA VOTACIÓN DE LOS QUE HAYAN OBTENIDO UN TRIUNFO DE MAYORÍA (LEGISLACIÓN DE JALISCO), “para calcular los límites a la sobre y subrepresentación de los partidos políticos deben tomarse como base o parámetro los votos emitidos a favor de los partidos políticos que participan en la asignación bajo el principio de representación proporcional, así como de aquellos partidos o candidatos independientes que hayan obtenido un triunfo de mayoría relativa.”

En general, es posible delimitar cuatro esquemas de asignación bajo el procedimiento de asignación directa, además del procedimiento por cociente (véase Tabla 3.1).

Tabla 3.1. Sistemas electorales en las entidades federativas

Fórmula*		Estados
Asignación directa	Ajuste por pasos	Aguascalientes Baja California Baja California Sur Coahuila Colima Michoacán Morelos Nayarit Querétaro Quintana Roo Sonora Tamaulipas Yucatán
	Ajuste simple al final	Chiapas Chihuahua Guerrero Hidalgo Jalisco Puebla
	Ajuste al final con reasignación de los escaños excedentes	Campeche Ciudad de México Guanajuato San Luis Potosí Sinaloa
	Ajuste al final con reinicio del procedimiento	México Nuevo León Tabasco
Cociente		Durango Oaxaca Tlaxcala Veracruz Zacatecas

* Datos para marzo de 2016

Asignación directa

Todos los procedimientos de asignación directa inician con la distribución de escaños otorgando una diputación a cada partido que haya alcanzado la cantidad de votos señalada por la legislación local (en la mayoría de los casos el umbral es de 3% de los

El abanico de la representación política

votos válidos emitidos), empezando por el partido más votado.¹ Como siguiente paso, se emplea la asignación por cociente² y, si aún hay escaños disponibles, por resto mayor.

En función de las particularidades, es posible distinguir cuatro modelos de asignación directa empleados en los congresos locales mexicanos:

- **Ajuste por pasos.** Implica realizar la comprobación del límite de sobrerrepresentación en cada paso: antes de la primera asignación y después de cada ronda.
- **Ajuste simple al final.** Implica realizar la asignación completa y, una vez terminada, comprobar los límites de sobre- y subrepresentación. En caso de que algún partido quede fuera de los límites constitucionales, se realiza el ajuste necesario para colocarlo dentro de los límites. Por ejemplo, si un partido queda sobrerrepresentado se le quitan los escaños necesarios para que quede dentro de su límite de sobrerrepresentación, y los escaños descontados se asignan a los partidos con mayor subrepresentación.
- **Ajuste final con reasignación de los escaños excedentes.** Implica comprobar los límites de sobre- y subrepresentación una vez realizada la asignación de todos los escaños. Si algún partido queda sobrerrepresentado, se restan los escaños necesarios para que quede dentro de su límite de sobrerrepresentación y solamente los escaños descontados se reasignan con base en un cociente ajustado

¹ Como excepción cabe destacar a Puebla, donde solamente se asigna un escaño de asignación directa a la fórmula de candidatos postulados por el principio de mayoría relativa que, por sí misma, haya obtenido el mayor porcentaje de votos de todas las fórmulas registradas para la elección de diputados por el referido principio, siempre que no hubiere alcanzado la constancia respectiva, es decir, el mejor segundo lugar de todos los distritos uninominales, medido en porcentaje de votos. En Nuevo León se otorga también el segundo escaño de forma directa al partido(s) que haya obtenido el doble del porcentaje mínimo.

² Las únicas excepciones son Baja California, donde y Chihuahua. En Baja California, en vez de aplicar el cociente se calcula el número de escaños expectativo de cada partido con base en su porcentaje de votación y el número de escaños en el congreso local, el cual se compara con el número de escaños que tiene cada partido por MR y asignación directa. En el caso de Chihuahua, la asignación se realiza por rondas, otorgando escaños a los partidos que hayan alcanzado el 3% de la votación válida emitida, después a los que hayan obtenido el 5%, el 10% y, si aún quedan escaños, el 20% de la votación. Por consiguiente, el procedimiento consiste en rondas de asignación directa.

El abanico de la representación política

o rectificado.

- **Ajuste final con reinicio del procedimiento.** Implica realizar la asignación completa, es decir, realizar todos los pasos, y una vez terminada, comprobar los límites de sobre- y subrepresentación. En caso de ser necesario un ajuste, se asignan los escaños necesarios para colocar a los partidos sobre- o subrepresentados dentro de los límites constitucionales, y se realiza el procedimiento completo de distribución de los escaños restantes entre los demás partidos.

Otros modelos de asignación

Ya desde antes de la reforma de 2014, dos estados (Jalisco y Zacatecas) establecían en su legislación asignación directa con **ganador al límite**, lo que implica asignar, en primer lugar, los escaños al partido más votado, para llevarlo al máximo de su límite constitucional de sobrerrepresentación. Después se distribuyen los escaños restantes entre los demás partidos con derecho a participar en la asignación. Ese esquema fue mantenido por las legislaciones locales a partir de 2014. Sin embargo, en el marco del proceso electoral 2014-2015, la Sala Superior del TEPJF decidió inaplicar esta parte del procedimiento de asignación en Jalisco por ser desproporcional (SUP-JDC-841/2015). En el caso de Zacatecas, esta parte del procedimiento fue declarada inconstitucional por la SCJN antes de sus elecciones locales de 2016 por distorsionar la proporcionalidad que debe existir entre el número de votos obtenido y la representatividad al interior del órgano legislativo y por favorecer injustificadamente al partido político que hubiese obtenido la mayoría de la votación estatal emitida (Acción de Inconstitucionalidad 36/2015 y sus acumuladas 37/2015, 40/2015 Y 41/2015).

En el caso de los estados con asignación por **cociente** (Durango, Oaxaca, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas), el procedimiento solamente consiste en dos pasos –cociente y resto mayor– aplicando también la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación. En tres estados (Durango, Oaxaca y Tlaxcala) la comprobación es por pasos, en Zacatecas es al inicio y al final con ajuste simple y en Veracruz es al final con reajuste.

El abanico de la representación política

En los siguientes apartados se analizarán los procedimientos de asignación de cada familia y grupos señalados.

Agrupación y explicación de las fórmulas electorales

Según las características específicas del procedimiento de asignación aplicado en cada entidad federativa y a nivel federal, éstos fueron agrupados en dos familias –asignación directa y cociente– y dentro de estas, en diez grupos distintos, con base en las variaciones de sus sistemas electorales, sobre todo en cuanto a cuándo se comprueban los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación y cómo se realizan los ajustes necesarios. El procedimiento de asignación empleado en cada grupo se explica en adelante con un ejemplo hipotético, usando el procedimiento de asignación más común dentro de cada grupo, explicando cualquiera variación en el paso correspondiente del procedimiento de asignación. Para ejemplificar los procedimientos de asignación, se usaron los mismos resultados electorales hipotéticos y un congreso local hipotético integrado por 21 diputados electos en forma directa por el principio de mayoría relativa y 14 por el principio de representación proporcional, para llegar a un total de 35.

Es importante señalar que los nombres de las votaciones (válida, emitida, efectiva, estatal, etcétera) así como los votos que están incluidos en cada tipo de votación pueden variar entre las legislaciones locales, debido a la libertad configurativa del legislador local. Sin embargo, lo importante en esos casos es prestar atención a la composición del concepto, más que a su denominación. Todas estas discrepancias se mencionan en la sección relevante de los siguientes ejemplos.

En los ejemplos hipotéticos se usa *votación válida emitida* para referirse a la votación que se usa para comprobar el umbral mínimo, entendida como la votación total menos los votos nulos y los votos emitidos a favor de candidatos no registrados. Se usa *votación para asignación* para referirse la votación que se usa como base para asignar los escaños, *votación ajustada* para la votación para asignación menos los votos utilizados para la asignación directa (solamente se aplica en los grupos con asignación directa) y *votación*

El abanico de la representación política

para comprobación para la votación, que se usa para establecer los límites de sobre- y subrepresentación. Las votaciones para asignación y para comprobación son las mismas, y corresponden a la votación válida emitida menos los votos emitidos a favor de candidatos independientes y de partidos que no alcanzaron el umbral mínimo.

En los casos donde la legislación local no especifica alguna parte del procedimiento de asignación, se aplicaron los criterios de la Sala Superior del TEPJF y/o la definición más común del concepto, mismos que se explican a detalle en la sección de cada estado del Anexo 1.

Familia de asignación directa

En los integrantes de esta familia, el primer paso consiste en asignar un escaño de representación proporcional de manera directa a cada partido que alcanza el umbral. Con base en el segundo paso de asignación, esta familia se divide en tres modelos: el primero asigna por cociente y resto mayor, el segundo por expectativa máxima y resto mayor, mientras el tercero lo hace por rondas (véase Tabla 3.2).

Existen cuatro variantes del primer modelo de acuerdo con el momento en el que se comprueban los límites de sobre- y subrepresentación, y el método que se usa para realizar cualquier ajuste necesario. De los demás modelos solamente hay una variante de cada uno, ya que estos procedimientos se aplican en un solo estado.

Tabla 3.2: Sistemas electorales con asignación directa

Modelos	Grupos	Integrantes	Comprobación	Ajuste
AD, cociente, RM	1	Aguascalientes Baja California Sur Coahuila Colima Michoacán Morelos Nayarit Querétaro Quintana Roo Sonora Tamaulipas Yucatán	Por pasos	Simple
	2	Chiapas Guerrero Hidalgo Jalisco Puebla	Al final	Simple
	3	Campeche Ciudad de México Guanajuato San Luis Potosí Sinaloa	Al final	Reajuste
	4	Estado de México Nuevo León Tabasco	Al final	Reinicio
AD, expectativa, RM	5	Baja California	Por pasos	Simple
AD, rondas	6	Chihuahua	Al final	Simple

Como puede apreciarse en la tabla anterior, el primer grupo se integra por doce estados, en el cual la comprobación se hace por pasos y, de haber sobre- o subrepresentación, se usa el ajuste simple. Los otros tres grupos de este modelo realizan la comprobación al final, pero tienen distintos métodos para realizar los ajustes: en el segundo grupo se usa el ajuste simple, en el tercer grupo el reajuste y en el cuarto grupo reinicio.

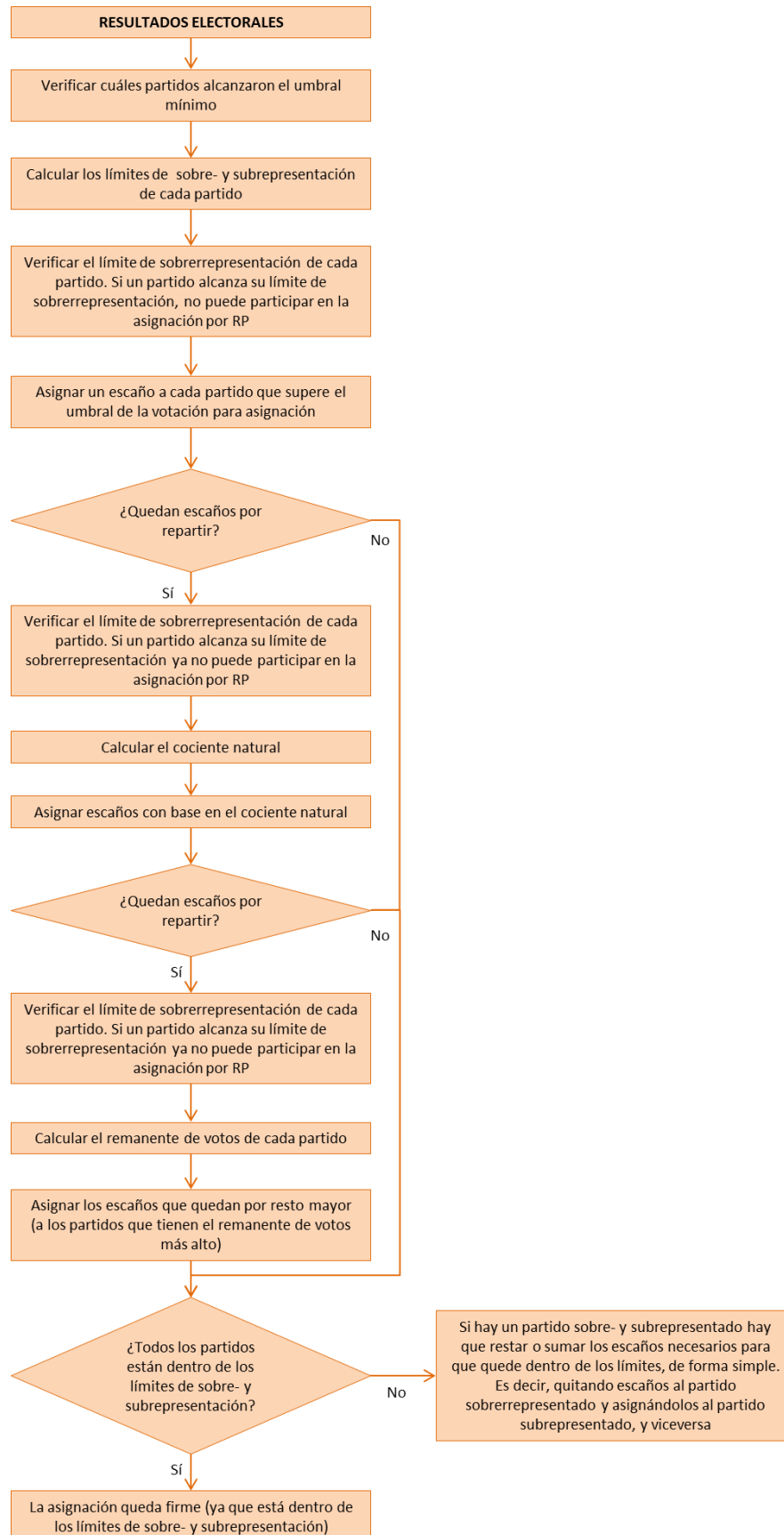
El quinto grupo o categoría, que se compone solamente por Baja California, se realiza la comprobación por pasos con ajuste simple de ser necesario. El sexto grupo, integrado por Chihuahua, tiene comprobación al final, pero también realiza ajuste simple.

Familia de asignación directa, Grupo 1: Comprobación por pasos y ajuste simple

Este procedimiento de asignación es el más común, ya que este grupo tiene doce integrantes: Aguascalientes, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Sonora, Tamaulipas y Yucatán. En los estados de este grupo, la asignación de diputados locales por representación proporcional se realiza, primero, de forma directa a los partidos que hayan alcanzado el umbral mínimo, y después, si restaran escaños por repartir, entonces se asignan por cociente; si después de ello aún quedaran escaños, éstos se asignan por resto mayor. La comprobación de los límites de sobrerrepresentación se realiza por pasos, excluyendo a los partidos que hayan alcanzado su límite de sobrerrepresentación en el procedimiento. La comprobación de los límites de subrepresentación se realiza al finalizar la asignación, ya que situaciones de subrepresentación anteriores pueden quedar subsanadas conforme se avanza en el procedimiento de asignación normal. En caso de ser necesario un ajuste por sobre- o subrepresentación, se realiza de manera simple, es decir, si un partido se encuentra subrepresentado, se le asigna un escaño del partido con mayor sobrerrepresentación, y viceversa.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de las entidades federativas de este grupo.

El abanico de la representación política



Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección con la finalidad de ejemplificar el procedimiento de asignación directa, cociente y resto mayor, comprobación al final y ajuste simple (véase Tabla G1.1):

Tabla G1.1. Resultados electorales (1 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. En la asignación de escaños pueden participar solamente los partidos que alcanzaron el umbral, que en la mayoría de los casos corresponde al 3% de la votación válida emitida. Por lo tanto, es necesario calcular su valor, la cual se obtiene al restar de la votación total los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Sin embargo, cabe destacar que, aunque es la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, no se aplica en todos los estados de este grupo.

Excepcionalmente, en Baja California Sur y Coahuila la votación válida emitida se calcula al restar de la votación total (VT, la suma de los votos depositados en la urna), los votos nulos (N), los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados (NR) y los de los candidatos independientes (CI).

El abanico de la representación política

En Quintana Roo solamente se restan los votos nulos. También cabe destacar que en Colima y Nayarit el umbral se calcula sobre la votación total.

Por lo tanto, las fórmulas aplicadas en las entidades federativas de este grupo son las siguientes:

Tabla G1.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 23)

	Votación válida emitida
Aguascalientes	$VT - N - NR$
Baja California Sur	$VT - N - NR - CI$
Coahuila	$VT - N - NR - CI$
Colima	VT
Michoacán	$VT - N - NR$
Morelos	$VT - N - NR$
Nayarit	VT
Querétaro	$VT - N - NR$
Quintana Roo	$VT - N$
Sonora	$VT - N - NR$
Tamaulipas	$VT - N - NR$
Yucatán	$VT - N - NR$

En este ejemplo se usa la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, que es justamente la que se usa en Aguascalientes, Michoacán, Morelos, Querétaro, Sonora, Tamaulipas y Yucatán. Después de obtener esta votación, se calcula el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida (véase Tabla G1.3).

Tabla G1.3. Votación válida emitida (3 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños, se determina cuáles partidos políticos alcanzaron el porcentaje de votación requerida para poder participar en la asignación de los escaños de RP (véase Tabla G1.5). A nivel federal y en la mayoría de las entidades federativas este porcentaje es el 3% del total de la votación válida emitida, aunque cabe resaltar que entre los integrantes de este grupo Nayarit tiene un umbral de 1.5%, y Coahuila y Yucatán de 2% (véase Tabla G1.4).

Tabla G1.4. Umbrales y votación base (4 de 23)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Aguascalientes	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Baja California Sur	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI$
Coahuila	2%	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI$
Colima	3%	Votación estatal emitida	VT
Michoacán	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Morelos	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Nayarit	1.5%	Votación total estatal	VT
Querétaro	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Quintana Roo	3%	Votación válida emitida	$VT - N$
Sonora	3%	Votación total válida	$VT - N - NR$
Tamaulipas	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Yucatán	2%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$

En este ejemplo también se aplica el umbral de 3%, por ser el más común.

Tabla G1.5. Comprobación del umbral (5 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Ya que los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, no tienen derecho a recibir escaños por el principio de RP, por lo que se les excluyen de la asignación de escaños por este principio. Los candidatos independientes no se incluyen en esta tabla, ya que por su naturaleza no tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP.

También cabe destacar que en todas las entidades federativas de este grupo, con excepción de Querétaro, se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP al

requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en cierto número de distritos uninominales, de acuerdo con su ley respectiva:

Tabla G1.6. Condición de registro (6 de 23)

	Condición de registro
Aguascalientes	14 de los 18 distritos uninominales
Baja California Sur	8 de los 16 distritos uninominales
Coahuila	9 de los 16 distritos uninominales
Colima	8 de los 16 distritos uninominales
Michoacán	16 de los 24 distritos uninominales
Morelos	12 de los 18 distritos uninominales
Nayarit	12 de los 18 distritos uninominales
Querétaro	No establece la ley
Quintana Roo	8 de los 15 distritos uninominales
Sonora	15 de los 21 distritos uninominales
Tamaulipas	15 de los 22 distritos uninominales
Yucatán	15 de los 15 distritos uninominales

Para los fines del presente ejemplo, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Cálculo de votación para asignación. Ahora se calcula la votación para la asignación, que puede tener distintos nombres e incluir distintos votos, pero que normalmente es la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación o, en otras palabras, es la votación total menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P).

Esta es justamente la fórmula que se utiliza en Colima, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Sonora, Tamaulipas y Yucatán, mientras que en Baja California Sur no se deducen los votos de los partidos que no alcanzaron el umbral, y en Michoacán y Morelos se usa la misma votación para la asignación como para el umbral mínimo.

Aunque varios estados deducen los votos usados por asignación directa (AD) en una etapa posterior (véase paso 8), en Aguascalientes y Coahuila se hace directamente al calcular la votación para asignación. Cabe destacar que Aguascalientes no calcula una votación para

El abanico de la representación política

asignación en un número de votos, sino en un porcentaje de votos.

Tabla G1.7. Fórmulas de votación para asignación (7 de 23)

	Votación para asignación	
Aguascalientes	Suma de los porcentajes de la votación válida emitida obtenida por los partidos con derecho a participar en la asignación de RP, descontando los equivalentes al 3% utilizados para la asignación directa.	
Baja California Sur	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI$
Coahuila	Votación relativa	$VT - N - NR - CI - P - AD$
Colima	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Michoacán	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Morelos	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Nayarit	n/a	$VT - N - NR - CI - P$
Querétaro	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Quintana Roo	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Sonora	Votación estatal válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Tamaulipas	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Yucatán	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$

En este ejemplo se emplea la fórmula aplicada en la mayoría de las entidades federativas de este grupo, por ser más proporcional (véase Tabla G1.8).

Tabla G1.8. Votación para asignación (8 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Paso 4. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños, también se debe determinar cuál es el porcentaje máximo y mínimo de escaños que pueden tener los partidos políticos. Para hacerlo, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación, y se le restan otros 8, para obtener el límite de subrepresentación. Esos límites expresan el rango de representación en el congreso local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G1.10).

Las entidades federativas han establecido distintas reglas sobre cuál votación se debe usar para calcular los límites de sobre- y subrepresentación. En la mayoría se usa la votación para asignación también como base para calcular los límites de sobre- y subrepresentación. Como excepciones cabe mencionar que Coahuila y Michoacán usan como base la votación válida, y que Aguascalientes y Morelos tienen una votación específica como base.

Tabla G1.9. Fórmulas de votación para asignación (9 de 23)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Aguascalientes	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Baja California Sur	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI$
Coahuila	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Colima	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Michoacán	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Morelos	n/a	$VT - N - NR - CI - P$
Nayarit	n/a	$VT - N - NR - CI - P$
Querétaro	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Quintana Roo	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Sonora	Votación estatal válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Tamaulipas	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Yucatán	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$

En este ejercicio, se calculan los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación, ya que el TEPJF en diversas sentencias ha establecido que esto es lo más idóneo (SUP-REC-741/2015).

Tabla G1.10. Límites de sobre y subrepresentación (10 de 23)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 5. Primera comprobación de los límites de sobrerrepresentación. La comprobación por pasos implica que se debe revisar que no se rebasa el límite de sobrerrepresentación antes de realizar la asignación directa. La comprobación se hace contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G1.11).

Un porcentaje positivo implica que el partido correspondiente está sobrerrepresentado mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, siempre y cuando este porcentaje no sea mayor al 8% ni menor al -8%, los partidos se encuentran dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación.

Tabla G1.11. Comprobación de sobrerrepresentación (11 de 23)

Partidos	Escaños MR	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	2.86%	8.22%	-5.36%
B	5	14.29%	33.80%	-19.51%
D	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	13	37.14%	40.14%	-3.00%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	0	0.00%	5.87%	-5.87%

De lo anterior se concluye que ningún partido alcanzó su límite de sobrerrepresentación con los escaños de MR, por lo que todos tienen derecho a participar en la asignación por RP.

El abanico de la representación política

Aunque se detecta que el Partido B se encuentra subrepresentado, no se hace ningún ajuste en esta etapa, ya que es posible que después de finalizar el procedimiento de asignación quede subsanada esta situación.

Cabe destacar que en Nayarit solamente se comprueban los límites de sobre- y subrepresentación después de realizar la asignación directa y al finalizar la asignación por RP.

Adicionalmente, los estados de este grupo, excepto Quintana Roo y Yucatán, establecen un límite para el número máximo de diputaciones que se puede asignar a cualquier partido, el cual en todos los casos se empata con el criterio del TEPJF según el cual el tope máximo de diputados debe ser igual al número de distritos electorales uninominales (SUP-REC-666/2015). Esto implica que un partido que hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa no tendría derecho a participar en la asignación de escaños por RP. Sin embargo, esta situación no se presentó en este ejemplo.

Tabla G1.12. Número máximo de diputaciones (12 de 23)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Aguascalientes	18	18
Baja California Sur	16	16
Coahuila	16	16
Colima	16	16
Michoacán	26	26
Morelos	16	16
Nayarit	18	18
Querétaro	15	15
Quintana Roo	15	No especifica
Sonora	21	21
Tamaulipas	22	22
Yucatán	15	No especifica

Paso 6. Asignación directa. Después de determinar cuáles partidos tienen derecho a participar en la asignación por RP, se debe asignar una curul a los partidos cuya votación supera el 3% de la votación válida emitida, como se muestra en la Tabla G1.13. Las únicas excepciones a la asignación directa son: si algún partido hubiere obtenido triunfo en todos los distritos de mayoría relativa, o bien si hubiere alcanzado su límite de sobrerrepresentación por sus triunfos de mayoría relativa.

Tabla G1.13. Asignación directa (13 de 23)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa
A	1	1
B	5	1
D	2	1
E	0	1
F	13	1
G	0	1
H	0	1

Se observa que siete partidos alcanzaron el umbral, por lo que se le asigna un escaño a cada uno de estos partidos. Con la asignación directa se han distribuido siete de las catorce diputaciones de RP, por lo que quedan siete más por asignar.

Aunque generalmente todos los partidos que alcanzan el umbral tienen derecho a recibir un escaño de asignación directa, cabe mencionar como excepción a Colima, donde el umbral es el 3% de la votación total, mientras que solamente los partidos que alcanzaron el mismo porcentaje pero de la votación válida ($VT - N - NR - CI - P$) tienen derecho a recibir escaños por asignación directa.

Paso 7. Segunda comprobación de los límites de sobrerrepresentación. Después de la asignación directa, se debe revisar si algún partido se encuentra fuera de su límite de sobrerrepresentación. La comprobación se hace contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G1.14).

Tabla G1.14. Comprobación de sobrerrepresentación (14 de 23)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	1	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	5	1	6	17.14%	33.80%	-16.66%
D	2	1	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	0	1	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	13	1	14	40.00%	40.14%	-0.14%
G	0	1	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	0	1	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De lo anterior se advierte que después de la asignación directa ningún partido alcanzó su límite de sobrerrepresentación, por lo que todos tienen derecho a seguir participando en la asignación por RP.

Paso 8. Cociente electoral. Después de la asignación directa, procede realizar la asignación por cociente.³ El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación (según la fórmula aplicada en cada entidad federativa) entre los escaños de RP pendientes por asignar después de la asignación directa.

En los estados con asignación directa normalmente se restan los votos utilizados en tal asignación directa, considerando que cada escaño de asignación directa corresponde al 3% de la votación válida emitida. En este ejemplo la votación válida emitida es de 443,000 votos, por lo que cada escaño de asignación directa corresponde a 13,290 votos. En este grupo solamente se descuentan los votos utilizados en Aguascalientes, Coahuila, Colima, Quintana Roo y Tamaulipas. En este ejemplo se emplea esta fórmula por ser la más común en general y por ser la más proporcional (véase Tabla G1.15). Se usa la votación para asignación ajustada para referirse a esta votación, aunque en muchos estados no tiene nombre específico.

³ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

Tabla G1.15. Votación para asignación ajustada (15 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Votos utilizados	Votación para asignación ajustada
A	35,000	13,290	21,710
B	144,000	13,290	130,710
D	17,000	13,290	3,710
E	20,000	13,290	6,710
F	171,000	13,290	157,710
G	14,000	13,290	710
H	25,000	13,290	11,710
Votación para asignación ajustada			332,970

Ya que faltan siete escaños por repartir, se obtiene el cociente al dividir la votación para asignación ajustada entre siete.

Tabla G1.16. Cociente (16 de 23)

Votación ajustada	Diputaciones por asignar	Cociente
332,970	7	47,567.14

Se realiza la asignación por cociente al dividir la votación ajustada de cada partido político por el cociente. El producto, en números enteros sin redondear, es el número de escaños que corresponde a cada partido (véase Tabla G1.17):

Tabla G1.17. Asignación por cociente (17 de 23)

Partidos	Votación ajustada	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	21,710	47,567.14	0.07	0
B	130,710	47,567.14	2.75	2
D	3,710	47,567.14	0.08	0
E	6,710	47,567.14	0.14	0
F	157,710	47,567.14	3.32	3
G	710	47,567.14	0.01	0
H	11,710	47,567.14	0.25	0

Como se observa, los partidos B y F tienen una cantidad de votos superior al cociente, por lo que se les asignan 2 y 3 escaños, respectivamente.

De esta forma se han asignado 5 escaños de las 7 diputaciones por asignar, por lo que restan 2 más.

El abanico de la representación política

Paso 9. Tercera comprobación de los límites de sobrerrepresentación. Después de la asignación por cociente, se debe revisar si algún partido se encuentra fuera de su límite de sobrerrepresentación. Esta comprobación se hace contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación (véase Tabla G1.18).

Tabla G1.18. Comprobación de sobrerrepresentación (18 de 23)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Escaños por Cociente	Total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	1	0	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	5	1	2	8	22.86%	33.80%	-10.94%
D	2	1	0	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	0	1	0	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	13	1	3	17	48.57%	40.14%	8.43%
G	0	1	0	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	0	1	0	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De lo anterior se advierte que después de la asignación por cociente, el Partido F rebasa su límite de sobrerrepresentación por 0.43%. Ya que cada escaño corresponde a 2.86% del congreso local (100% por 35 escaños), procede restarle un escaño al Partido F. Este escaño se suma a los escaños que aún quedan por repartir entre los demás partidos, así que se asignarán tres escaños en el siguiente paso.

En adelante se le excluye del procedimiento de asignación de escaños de RP al Partido F, dado que ya alcanzó su límite de sobrerrepresentación.

Paso 10. Restos mayores. Los tres escaños que faltan por asignar deben otorgarse a los partidos políticos conforme a sus restos mayores. Se calcula el remanente de cada partido, al restar de su votación ajustada los votos utilizados en la asignación por cociente (el número de escaños por cociente multiplicado por el cociente) (véase Tabla G1.19).

Tabla G1.19. Asignación por resto mayor (19 de 23)

Partidos	Votación ajustada	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	21,710	0.00	21,710.00	1
B	130,710	95,134.29	35,575.71	1
D	3,710	0.00	3,710.00	0
E	6,710	0.00	6,710.00	0
G	710	0.00	710.00	0
H	11,710	0.00	11,710.00	1

Como se observa, los tres partidos con remanente de votos más altos son los partidos A, B y H, por lo que a cada uno se le asigna un escaño.

Paso 11. Asignación final. Después de los tres pasos de asignación (directa, cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G1.20):

Tabla G1.20. Asignación de escaños (20 de 23)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	1	3
B	5	1	2	1	9
D	2	1	0	0	3
E	0	1	0	0	1
F	13	1	2	0	16
G	0	1	0	0	1
H	0	1	0	1	2
					35

Paso 12. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. Como se han distribuido todos los escaños de RP, es necesario realizar la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G1.21).

Tabla G1.21. Comprobación de sobre- y subrepresentación (21 de 23)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	9	25.71%	33.80%	-8.09%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	2	5.71%	5.87%	-0.16%
	35			

De la tabla se desprende que el Partido B se encuentra subrepresentado por 0.09%. Ya que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños), procede asignarle un escaño al Partido B para subsanar su subrepresentación.

Paso 13. Ajuste simple. El escaño que le falta al Partido B, se le descuenta al partido con mayor porcentaje de sobrerrepresentación mediante un ajuste simple (véase Tabla G1.22).

Tabla G1.22. Ajuste simple (22 de 23)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	9	25.71%	33.80%	-8.09%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	2	5.71%	5.87%	-0.16%

El partido con mayor sobrerrepresentación es el Partido F, por lo que procede restarle a ese un escaño para asignárselo al Partido B.

Paso 14. Comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de la asignación ajustada. Como se han distribuido todos los escaños, es necesario realizar la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos, contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político, con su porcentaje de la votación para comprobación (véase Tabla G1.23).

Tabla G1.23. Comprobación de sobre- y subrepresentación (23 de 23)

Partidos	Asignación inicial	Ajuste	Asignación ajustada	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	0	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	9	+1	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	0	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	0	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	16	-1	15	42.86%	40.14%	2.72%
G	1	0	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	2	0	2	5.71%	5.87%	-0.16%

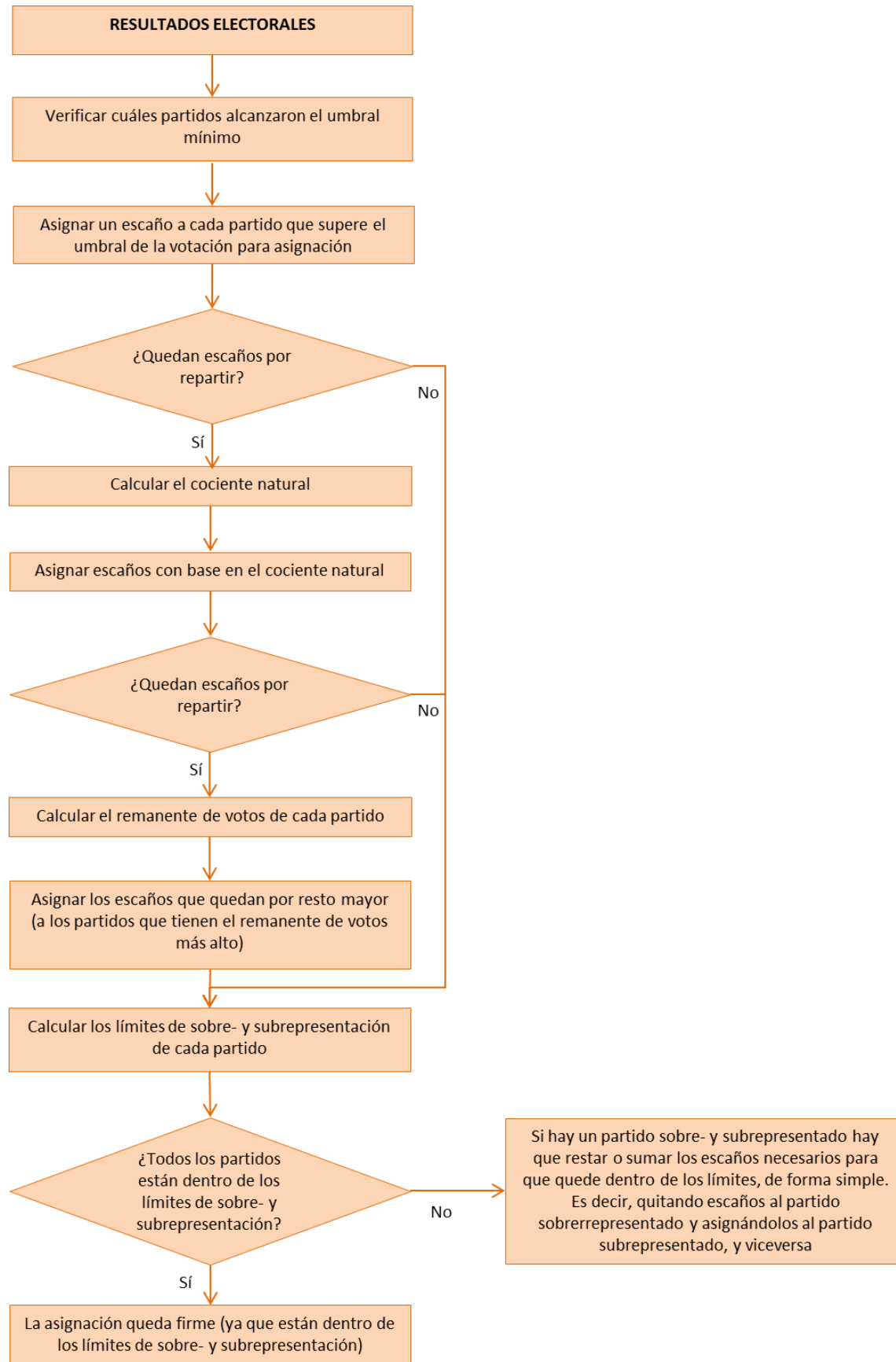
De la tabla se desprende que todos los partidos se encuentran dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación, por lo que la asignación de escaños es definitiva.

Familia de asignación directa, Grupo 2: Comprobación al final y ajuste simple

En los estados de este grupo (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco y Puebla), la asignación de diputados locales por representación proporcional se realiza, primero, de forma directa a los partidos que hayan alcanzado el umbral mínimo, si hubiera escaños por repartir, entonces se asignan por cociente y, si aún quedasen escaños, éstos se asignan por resto mayor. La comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación se realiza al final. En caso de ser necesario un ajuste por sobre- o subrepresentación, se realiza el ajuste simple, es decir, si un partido se encuentra subrepresentado, se le asigna un escaño del partido con mayor sobrerrepresentación, y viceversa.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de las entidades federativas de este grupo.

El abanico de la representación política



El abanico de la representación política

Resultado hipotético: La siguiente tabla contiene los resultados hipotéticos de una elección con la finalidad de ejemplificar la asignación de forma directa (cociente y resto mayor), comprobación al final y ajuste simple (véase Tabla G2.1):

Tabla G2.1. Resultados electorales (1 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. En la mayoría de los casos únicamente pueden participar en la distribución de curules los partidos que alcanzaron el umbral de 3% de la votación válida emitida, por lo que se debe proceder a su cálculo. Para ello, de la votación total se restan los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Cabe destacar que, aunque es la fórmula usada para calcular la votación válida emitida, no se aplica en todos los estados de este grupo.

En Hidalgo, la votación válida emitida se calcula al restar de la votación total (VT, la suma de los votos depositados en la urna), los votos nulos (N), los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados (NR), de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no alcanzaron el 3% de la votación total (P3%).

El abanico de la representación política

De esta forma, las fórmulas aplicadas en las entidades federativas de este grupo son las siguientes:

Tabla G2.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 20)

	Votación válida emitida
Chiapas	$VT - N - NR$
Guerrero	$VT - N - NR$
Hidalgo	$VT - N - NR - CI - P3\%$
Jalisco	$VT - N - NR$
Puebla	$VT - N - NR$

En este ejemplo se usa la fórmula más utilizada para calcular la votación válida emitida, que es la que se aplica en Chiapas, Guerrero, Jalisco y Puebla. Después de obtener esta votación se calcula el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida (véase Tabla G2.3).

Tabla G2.3. Votación válida emitida (3 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. A continuación se determina qué partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación necesaria para poder participar en la asignación de los escaños de RP (véase Tabla G2.5). Regularmente este porcentaje es el 3% de la votación válida emitida.

Tabla G2.4. Umbrales y votación base (4 de 20)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Chiapas	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Guerrero	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Hidalgo	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P3\%$
Jalisco	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Puebla	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$

En este ejemplo también se aplica el umbral de 3%, por ser el más común.

Tabla G2.5. Comprobación del umbral (5 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Se aprecia que los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, por lo que no tienen derecho a recibir escaños por el principio de RP. Los candidatos independientes no se incluyen en esta tabla, ya que por su naturaleza no tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP.

En las entidades federativas de este grupo se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP al requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en cierto número de distritos uninominales, de acuerdo con su ley respectiva:

Tabla G2.6. Condición de registro (6 de 20)

	Condición de registro
Chiapas	12 de los 24 distritos uninominales
Guerrero	15 de los 28 distritos uninominales
Hidalgo	12 de los 18 distritos uninominales
Jalisco	14 de los 20 distritos uninominales
Puebla	18 de los 26 distritos uninominales

En el caso hipotético, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Asignación directa. Se asigna una curul a los partidos cuya votación supera el 3% de la votación válida emitida, como se muestra en la Tabla G2.8. A excepción del partido que hubiere obtenido triunfo en todos los distritos de mayoría relativa y por lo tanto ya hubiere llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios.

Todos los estados de este grupo establecen un límite para el número máximo de diputaciones que se puede asignar a cualquier partido, y la Sala Superior del TEPJF ha establecido que el tope máximo de diputados debe ser igual al número de distritos electorales uninominales (SUP-REC-666/2015). Entonces, si algún partido hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa y, por lo tanto, ya hubiere llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios, no tendría derecho a participar en la asignación de escaños por RP. Sin embargo, esta situación no se presentó en este ejemplo.

La legislación de Jalisco establece un límite máximo del número de diputaciones mayor al número de distritos uninominales en este estado.

Tabla G2.7. Número máximo de diputaciones (7 de 20)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Chiapas	24	24
Guerrero	28	28
Hidalgo	18	18
Jalisco	20	23
Puebla	26	26

El abanico de la representación política

Cabe destacar que en Puebla solamente se asigna un escaño de manera directa, procedimiento que se denomina asignación por mayor porcentaje. Este escaño se asigna al mejor perdedor entre todos los distritos y partidos, es decir, corresponde al candidato que quedó en el segundo lugar y que tiene el porcentaje de votos más alto entre todos los candidatos que quedaron en el segundo lugar en sus distritos.

Sin embargo, en este ejemplo se aplica el procedimiento más común y se asigna un escaño a cada partido que alcanzó el umbral.

Tabla G2.8. Asignación directa (8 de 20)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa
A	1	1
B	5	1
D	2	1
E	0	1
F	13	1
G	0	1
H	0	1

Se observa que siete partidos alcanzaron el umbral, por lo que se le asigna un escaño a cada uno de ellos. Con la asignación directa se han distribuido 7 diputaciones, por lo que restan 7 más (14 diputaciones de RP por asignar, menos 7 asignadas directamente, es igual a 7 diputaciones restantes).

Paso 4. Cálculo de votación para asignación. Posteriormente, se calcula la votación para la asignación, que puede tener distintos nombres e incluir distintos votos, pero que normalmente es la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación menos los votos usados en la asignación directa o, en otras palabras, es la votación total menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P).

Esta es justamente la fórmula que se utiliza en Chiapas, Guerrero y Jalisco, mientras en Hidalgo y Puebla también se deducen los votos usados por asignación directa (AD).

Tabla G2.9. Fórmulas de votación para asignación

	Votación para asignación	
Chiapas	Votación válida ajustada	$VT - N - NR - CI - P$
Guerrero	Votación estatal efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Hidalgo	Votación válida efectiva	$VT - N - NR - CI - P - AD$
Jalisco	Votación efectiva estatal	$VT - N - NR - CI - P$
Puebla	Votación válida efectiva	$VT - N - NR - CI - P - AD$

En este ejemplo se emplea la fórmula de Chiapas, Guerrero y Jalisco, por ser más proporcional (véase Tabla G2.10). Los votos utilizados por la asignación directa se descuentan en el siguiente paso.

Es necesario señalar que en Jalisco se establece un umbral distinto para poder participar en la asignación de escaños por cociente y resto mayor, siendo en el primer caso 3.5% de la votación total comparado con el 3% de la votación válida emitida para tener derecho de recibir un escaño de RP por asignación directa.

Tabla G2.10. Votación para asignación (10 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

El abanico de la representación política

Paso 5. Cociente electoral. En este paso se procede a realizar la asignación por cociente.⁴ El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación (según la fórmula aplicada en cada entidad federativa) entre los escaños de RP pendientes por asignar.

En los estados con asignación directa por lo regular se restan los votos utilizados en la asignación directa (corresponde al 3% de la votación válida emitida). Entidades federativas en las que se descuentan los votos usados son: Guerrero, Hidalgo y Puebla, aunque en Hidalgo y Puebla esto se hace al calcular la votación para asignación y no como ajuste. En Chiapas y Jalisco no se descuentan los votos utilizados.

En este ejemplo se restan los votos utilizados por ser el procedimiento más proporcional (véase Tabla G2.11). Se usa votación para asignación ajustada para referirse a esta votación, aunque en muchos estados no tiene nombre específico.

Tabla G2.11. Votación para asignación ajustada (11 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Votos utilizados	Votación para asignación ajustada
A	35,000	13,290	21,710
B	144,000	13,290	130,710
D	17,000	13,290	3,710
E	20,000	13,290	6,710
F	171,000	13,290	157,710
G	14,000	13,290	710
H	25,000	13,290	11,710
Votación para asignación ajustada			332,970

Ya que faltan 7 escaños por repartir, se divide la votación para asignación ajustada entre 7 para obtener el cociente.

Tabla G2.12. Cociente (12 de 20)

Votación ajustada	Diputaciones por asignar	Cociente
332,970	7	47,567.14

⁴ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

El abanico de la representación política

Ahora, en la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignará a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G2.13):

Tabla G2.13. Asignación por cociente (13 de 20)

Partidos	Votación ajustada	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	21,710	47,567.14	0.07	0
B	130,710	47,567.14	2.75	2
D	3,710	47,567.14	0.08	0
E	6,710	47,567.14	0.14	0
F	157,710	47,567.14	3.32	3
G	710	47,567.14	0.01	0
H	11,710	47,567.14	0.25	0

Los partidos B y F tienen una cantidad de votos superior al cociente, por lo que se les asignan 2 y 3 escaños, respectivamente.

De esta forma se han asignado 5 escaños de las 7 diputaciones por asignar, por lo que restan 2 más.

Paso 6. Restos mayores. De lo anterior se desprende que los dos escaños por asignar deben otorgarse a los institutos políticos conforme a sus restos mayores, en función de los remanentes más altos de los votos de cada partido político, una vez aplicado el cociente de distribución (véase Tabla G2.14).

Tabla G2.14. Asignación por resto mayor (14 de 20)

Partidos	Votación ajustada	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	21,710	0.00	21,710.00	1
B	130,710	95,134.29	35,575.71	1
D	3,710	0.00	3,710.00	0
E	6,710	0.00	6,710.00	0
F	157,710	142,701.43	15,008.57	0
G	710	0.00	710.00	0
H	11,710	0.00	11,710.00	0

De esta manera los dos escaños se distribuyen a los partidos A y B.

El abanico de la representación política

Paso 7. Asignación final. Una vez aplicados los tres pasos de asignación (directa, cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G2.15):

Tabla G2.15. Asignación de escaños (15 de 20)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	1	3
B	5	1	2	1	9
D	2	1	0	0	3
E	0	1	0	0	1
F	13	1	3	0	17
G	0	1	0	0	1
H	0	1	0	0	1
					35

Paso 8. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Ahora se procede a la verificación de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación, por lo que se debe determinar cuál es el porcentaje máximo y mínimo de escaños que pueden tener los partidos políticos. Para hacerlo, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación, y se le restan otros 8, para obtener el límite de subrepresentación. Esos límites expresan el porcentaje máximo y mínimo del congreso local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G2.17).

Las entidades federativas han establecido distintas reglas sobre cuál votación se debe usar para calcular los límites de sobre- y subrepresentación. En Chiapas, Jalisco y Puebla se usa la votación para asignación como base para calcular los límites, mientras que en Guerrero e Hidalgo se usa la votación que se emplea para calcular el umbral. En el caso de Jalisco, es importante señalar que se deben sumar los votos a favor de partidos que no alcanzaron el umbral, pero que tienen representación en el congreso local, lo que implica que recibieron escaños por MR o por asignación directa (*Prep*).

Tabla G2.16. Fórmulas de votación para comprobación (16 de 20)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Chiapas	Votación válida ajustada	$VT - N - NR - CI - P$
Guerrero	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Hidalgo	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P3\%$
Jalisco	Votación efectiva estatal	$VT - N - NR - CI - P + Prep$
Puebla	Votación estatal efectiva	$VT - N - NR - CI - P - AD$

Para este ejercicio, se calculan los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación (sin descontar los votos utilizados para la asignación directa), ya que el TEPJF en diversas sentencias ha establecido que es lo más adecuado (SUP-REC-741/2015).

Tabla G2.17. Límites de sobre- y subrepresentación (17 de 20)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 9. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. Al haberse distribuido todas las curules, es necesario realizar la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación (votación total menos votos nulos, en favor de candidatos no registrados, de candidatos independientes y de los partidos que no alcanzaron el umbral), donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G2.18).

Un porcentaje positivo implica que el partido correspondiente está sobrerrepresentado mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, siempre y cuando este porcentaje no sea mayor al 8% ni menor al -8%, los partidos están dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación.

Tabla G2.18. Comprobación de sobre- y subrepresentación (18 de 20)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	9	25.71%	33.80%	-8.57%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	17	48.57%	40.14%	8.43%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%
	35			

De la tabla se desprende que el Partido B se encuentra subrepresentado, mientras el Partido F se encuentra sobrerrepresentado.

Ya que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños), para que queden dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación, procede restarle al Partido F un escaño y asignarle al Partido B un escaño adicional.

Paso 10. Ajuste simple. El escaño que le falta al Partido B, se le descuenta al partido con mayor porcentaje de sobrerrepresentación mediante un ajuste simple. El escaño que le sobra al Partido F se le asigna al partido con mayor porcentaje de subrepresentación (véase Tabla G2.19).

Tabla G2.19. Ajuste simple (19 de 20)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	9	25.71%	33.80%	-8.57%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	17	48.57%	40.14%	8.43%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

Por lo tanto, el partido con mayor sobrerrepresentación es el Partido F y el partido con mayor subrepresentación es el Partido B. Por lo tanto, procede restarle un escaño al Partido F para asignárselo al Partido B.

El abanico de la representación política

Como se aprecia en la tabla, el partido con mayor sobrerrepresentación es el Partido F y el partido con mayor subrepresentación es el Partido B. Por lo tanto, procede restarle un escaño al Partido F para asignárselo al Partido B.

Paso 11. Comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de la asignación ajustada. Se debe realizar nuevamente la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G2.20).

Tabla G2.20. Comprobación de sobre- y subrepresentación (20 de 20)

Partidos	Asignación inicial	Ajuste	Asignación ajustada	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	0	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	9	+1	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	0	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	0	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	17	-1	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	0	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	0	1	2.86%	5.87%	-3.01%

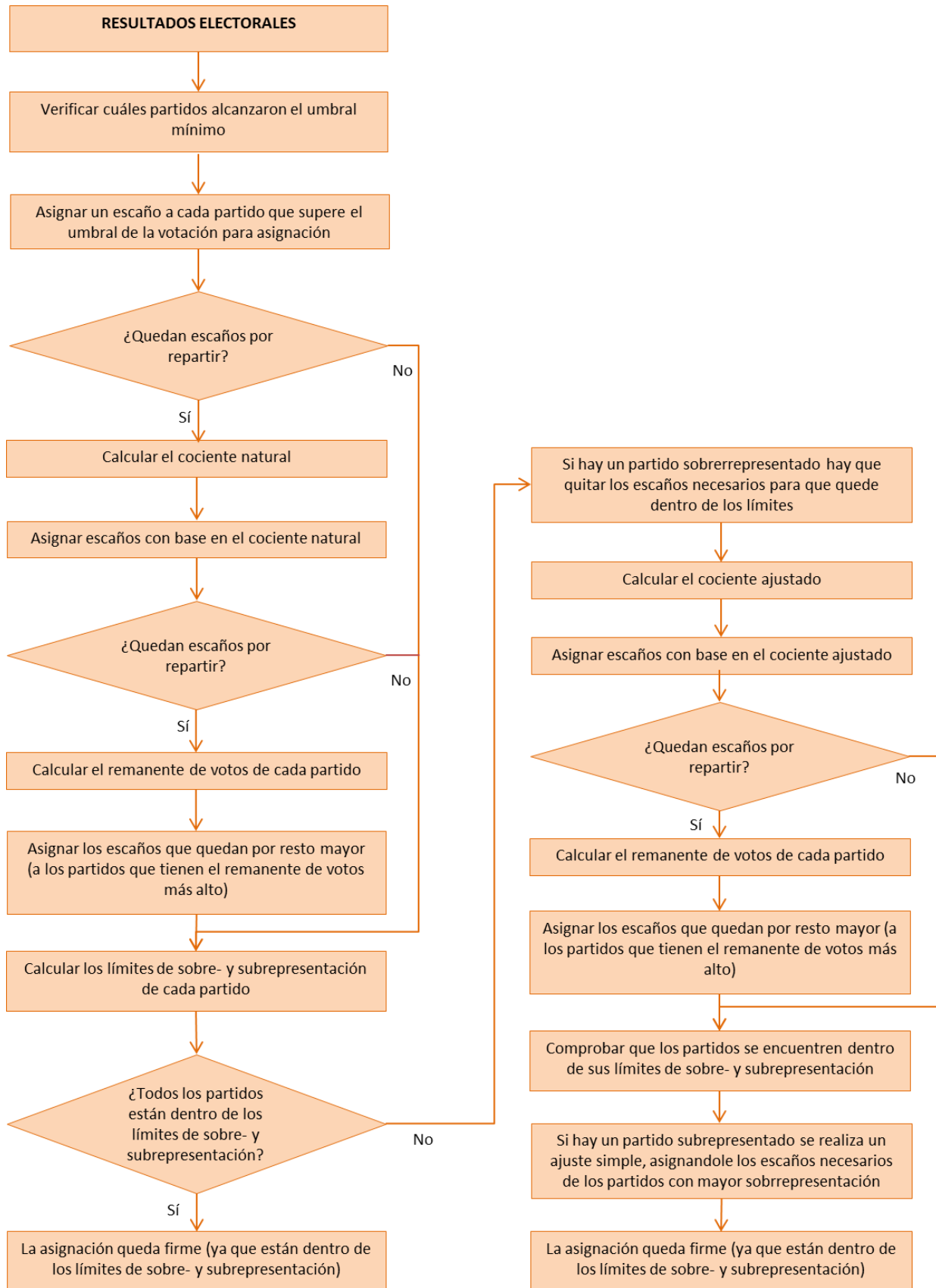
Al encontrarse todos los partidos dentro de sus límites de sobre- y subrepresentación, la asignación de escaños es definitiva.

Familia de asignación directa, Grupo 3: Comprobación al final y reajuste

En los estados de este grupo (Campeche, Ciudad de México, Guanajuato, San Luis Potosí y Sinaloa), la asignación de diputados locales por representación proporcional se realiza, primero, de forma directa a los partidos que hayan alcanzado el umbral mínimo, si después de ello quedaran escaños por repartir, entonces se asignan por cociente y, si aún hubiera escaños pendientes de distribuir, éstos se asignan por resto mayor. La comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación se realiza al final y, en caso de ser necesario un ajuste por sobrerrepresentación, éste se realiza descontando los escaños necesarios del(los) partido(s) que se encuentre(n) sobrerrepresentado(s); los escaños descontados se distribuyen entre los partidos con derecho a la asignación con base en un nuevo cociente. Después de esta reasignación es necesario verificar ahora el límite de subrepresentación y, si fuera el caso que algún partido se encuentra subrepresentado más allá de sus límites, se quita un escaño del partido con mayor sobrerrepresentación para asignárselo al partido subrepresentado hasta que quede subsanada esta condición.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de las entidades federativas de este grupo.

El abanico de la representación política



Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección, con la finalidad de ejemplificar la asignación de forma directa (cociente y resto mayor), comprobación al final y ajuste por reinicio del procedimiento (véase Tabla G3.1):

Tabla G3.1. Resultados electorales (1 de 24)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. Como en los demás ejemplos de asignación directa, en este igualmente pueden participar solamente los partidos que alcanzaron el umbral, que en la mayoría de los casos corresponde al 3% de la votación válida emitida, por lo que es necesario calcular a cuánto equivale ese porcentaje. Para ello, de la votación total normalmente se restan los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados. Sin embargo, cabe destacar que aunque es la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, no se aplica en todos los estados de este grupo.

Excepcionalmente, en Sinaloa la votación válida emitida se calcula al restar de la votación total (VT, la suma de los votos depositados en la urna), los votos nulos (N), los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados (NR) y los de los candidatos independientes (CI). En la Ciudad de México, adicionalmente, se restan los votos a favor de los partidos que no alcanzaron el 3% de la votación total (P3%). En San Luis Potosí

El abanico de la representación política

solamente se restan los votos nulos.

En función de lo expuesto, las fórmulas aplicadas en las entidades federativas de este grupo son las siguientes:

Tabla G3.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 24)

	Votación válida emitida
Campeche	$VT - N - NR$
Ciudad de México	$VT - N - NR - CI - P3\%$
Guanajuato	$VT - N - NR$
San Luis Potosí	$VT - N$
Sinaloa	$VT - N - NR - CI$

En este ejemplo en particular se usa la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, que es justamente la que se usa en Campeche y Guanajuato. En ese sentido, después de obtener esta votación, se calcula el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida (véase Tabla G3.3).

Tabla G3.3. Votación válida emitida (3 de 24)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños, es necesario identificar a los partidos políticos que obtuvieron el porcentaje de

El abanico de la representación política

votación requerida para poder participar en la asignación de los escaños de RP. Como ya se indicó, por lo regular este porcentaje equivale al 3% del total de la votación válida emitida. En la Tabla G3.4 se indica el umbral establecido en las leyes electorales de los estados que integran este grupo y el tipo de votación que se considera para calcularlo en cada caso.

Tabla G3.4. Umbrales y votación base (4 de 24)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Campeche	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Ciudad de México	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P3\%$
Guanajuato	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
San Luis Potosí	3%	Votación válida emitida	$VT - N$
Sinaloa	3%	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI$

En este ejemplo concreto también se aplica el umbral de 3%, por ser el más común (véase Tabla G3.5).

Tabla G3.5. Comprobación del umbral (5 de 24)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Como se puede observar, los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, por lo que no tienen derecho a recibir escaños por el principio de RP. Cabe recordar que los candidatos independientes no se incluyen en este cálculo, ya que por su naturaleza no tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP.

También cabe destacar que en todas las entidades federativas de este grupo se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP, al requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en un mínimo de distritos uninominales, de acuerdo con su ley respectiva. Al respecto, vale la pena hacer notar que en la Ciudad de México se requiere que los partidos participen con candidatos en todos los distritos uninominales.

Tabla G3.6. Condición de registro (6 de 24)

	Condición de registro
Campeche	14 de los 21 distritos uninominales
Ciudad de México	40 de los 40 distritos uninominales
Guanajuato	15 de los 22 distritos uninominales
San Luis Potosí	10 de los 15 distritos uninominales
Sinaloa	10 de los 24 distritos uninominales

En el caso hipotético aquí planteado, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Asignación directa. Se debe asignar una curul a los partidos cuya votación supera el 3% de la votación válida emitida, como se muestra en la Tabla G3.8. La única excepción a la asignación directa tiene lugar en el caso de que algún partido hubiere ganado todos los distritos de mayoría relativa y, en esa condición, ya hubiere llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios.

Todos los estados de este grupo establecen un límite para el número máximo de diputaciones que se puede asignar a cualquier partido, además de que, como se ha venido señalando, la Sala Superior del TEPJF ha establecido que el tope máximo de diputados debe ser igual al número de distritos electorales uninominales (SUP-REC-666/2015). En este ejemplo hipotético se observa que no se cumple esta condición de que algún partido hubiese obtenido el triunfo en todos los distritos uninominales y que por ello debiera no ser considerado en la distribución de escaños por el principio de RP, en razón de haber alcanzado su límite de curules por ambos principios.

Tabla G3.7. Número máximo de diputaciones (7 de 24)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Campeche	21	21
Ciudad de México	40	40
Guanajuato	22	22
San Luis Potosí	15	15
Sinaloa	24	24

En el caso de Sinaloa, a este paso se le denomina asignación por 'porcentaje mínimo', aunque en esencia se trata de un mecanismo de asignación directa.

Tabla G3.8. Asignación directa (8 de 24)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa
A	1	1
B	5	1
D	2	1
E	0	1
F	13	1
G	0	1
H	0	1

Se observa en el ejemplo que siete partidos alcanzaron el umbral, por lo que se les asigna un escaño a cada uno. Con ello se han distribuido 7 diputaciones en esta primera etapa, por lo que restan 7 más (14 diputaciones de RP por asignar, menos 7 asignadas directamente, es igual a 7 diputaciones restantes).

Paso 4. Cálculo de votación para asignación. A continuación se debe calcular la votación para la asignación, la cual puede tener distintos nombres e incluir distintos votos dependiendo de cómo se haya configurado la fórmula en cada ley electoral estatal, pero normalmente esta votación se refiere a la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación, menos los votos usados en la asignación directa. En otros casos se trata de la votación total menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes y de los partidos que no alcanzaron el umbral.

Esta es justamente la fórmula que se utiliza en Campeche y Guanajuato, mientras en la Ciudad de México y Sinaloa también se deducen los votos usados por asignación directa

El abanico de la representación política

(AD). En el caso de San Luis Potosí, se deducen a la votación válida emitida, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes, de los partidos que no alcanzaron el umbral mínimo (P) y de los partidos que no postularon candidatos en el número mínimo de distritos (noD).

Tabla G3.9. Fórmulas de votación para asignación (9 de 24)

	Votación para asignación	
Campeche	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Ciudad de México	Votación válida emitida modificada	$VT - N - NR - CI - P - AD$
Guanajuato	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$
San Luis Potosí	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P - noD$
Sinaloa	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P - AD$

En este ejemplo se emplea la fórmula de Sinaloa, por ser más proporcional (véase Tabla G3.10).

Tabla G3.10. Votación para asignación (10 de 24)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Paso 5. Cociente electoral. Después de la asignación directa, el siguiente paso consiste en realizar la asignación por cociente.⁵ El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación (según la fórmula aplicada en cada entidad federativa) entre los escaños de RP

⁵ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

El abanico de la representación política

pendientes por asignar.

En los estados con asignación directa normalmente se restan los votos utilizados en esa primera fase de asignación (correspondiente al 3% de la votación válida emitida). Sin embargo, como ya se indicó en el paso previo, en este grupo solamente en la Ciudad de México y Sinaloa se descuentan los votos utilizados. De cualquier forma ya se aclaró que en este ejemplo se emplea la fórmula de Sinaloa, por ser la más común en general y por ser la más proporcional (véase Tabla G3.11). Se usa el concepto de: votación para asignación ajustada para referirse a esta votación, aunque en muchos estados no tiene nombre específico, como también ya se indicó.

Tabla G3.11. Votación para asignación ajustada (11 de 24)

Partidos	Votación total emitida	Votos utilizados	Votación para asignación ajustada
A	35,000	13,290	21,710
B	144,000	13,290	130,710
D	17,000	13,290	3,710
E	20,000	13,290	6,710
F	171,000	13,290	157,710
G	14,000	13,290	710
H	25,000	13,290	11,710
Votación para asignación ajustada			332,970

En razón de que faltan 7 escaños por repartir, se divide la votación para asignación ajustada entre 7 para obtener el cociente.

Tabla G3.12. Cociente (12 de 24)

Votación ajustada	Diputaciones por asignar	Cociente
332,970	7	47,567.14

En la siguiente tabla se determinan los diputados que deberán asignarse a cada partido político, en función del número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G3.13):

Tabla G3.13. Asignación por cociente (13 de 24)

Partidos	Votación ajustada	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	21,710	47,567.14	0.07	0
B	130,710	47,567.14	2.75	2
D	3,710	47,567.14	0.08	0
E	6,710	47,567.14	0.14	0
F	157,710	47,567.14	3.32	3
G	710	47,567.14	0.01	0
H	11,710	47,567.14	0.25	0

Como se observa, los partidos que tienen una cantidad de votos superior al cociente son el B y el F, por lo que se les asignan 2 y 3 escaños, respectivamente.

En esta etapa se han asignado 5 escaños de las 7 diputaciones por asignar, por lo que restan 2 más.

Cabe hacer notar que excepcionalmente, la ley electoral de estado de Sinaloa establece que tras la asignación por cociente electoral se debe comprobar que ningún partido se encuentre sobrerrepresentado. De estarlo, se le deben deducir los escaños respectivos para que se encuentre dentro de sus límites y estos escaños se suman a los pendientes por distribuir entre el resto de los partidos con derecho a ello, mediante el cálculo de un cociente ajustado, en el que ya no se toma en cuenta la votación del partido sobrerrepresentado. Sin embargo, aun cuando en este ejemplo se toma como base el diseño de Sinaloa, se seguirá el procedimiento común de las demás entidades federativas que lo integran y la comprobación de los límites se realizará al final de la asignación.

Paso 6. Restos mayores. De lo anterior, se desprende que los dos escaños por asignar deben otorgarse a los institutos políticos conforme a sus restos mayores, es decir, de acuerdo con los remanentes de votos más altos de cada partido político, naturalmente después de haber aplicado el cociente de distribución (véase Tabla G3.14).

Tabla G3.14. Asignación por resto mayor (14 de 24)

Partidos	Votación ajustada	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	21,710	0.00	21,710.00	1
B	130,710	95,134.29	35,575.71	1
D	3,710	0.00	3,710.00	0
E	6,710	0.00	6,710.00	0
F	157,710	142,701.43	15,008.57	0
G	710	0.00	710.00	0
H	11,710	0.00	11,710.00	0

Como se observa, los dos escaños se distribuyen entre los partidos A y B.

Paso 7. Asignación final. Después de los tres pasos de asignación (directa, cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente forma (véase Tabla G3.15):

Tabla G3.15. Asignación de escaños (15 de 24)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	1	3
B	5	1	2	1	9
D	2	1	0	0	3
E	0	1	0	0	1
F	13	1	3	0	17
G	0	1	0	0	1
H	0	1	0	0	1
					35

Paso 8. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Una vez concluida la asignación de todos los escaños, se deben verificar los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación. Para ello, en primer término se debe determinar cuál es el porcentaje máximo y mínimo de escaños que pueden tener los partidos políticos. En ese sentido, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación, y se le restan otros 8, para obtener el límite de subrepresentación. Los resultados en cada caso expresan el porcentaje máximo y mínimo de los curules que conforman el congreso local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G3.17).

El abanico de la representación política

Las entidades federativas han establecido distintas reglas sobre cuál votación se debe usar para calcular los límites de sobre- y subrepresentación. En Campeche y San Luis Potosí se usa la votación para asignación como base para calcular los límites, mientras que en la Ciudad de México, Guanajuato y Sinaloa se usa la votación que se emplea para calcular el umbral.

Tabla G3.16. Fórmulas de votación para comprobación (16 de 24)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Campeche	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Ciudad de México	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Guanajuato	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
San Luis Potosí	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P - noD$
Sinaloa	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI$

En este ejercicio hipotético, se calculan los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación (sin descontar los votos utilizados para la asignación directa), ya que el TEPJF ha establecido que esto es lo más indicado (SUP-REC-741/2015).

Tabla G3.17. Límites de sobre- y subrepresentación (17 de 24)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 9. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. A continuación se debe contrastar el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político con su porcentaje de la votación para comprobación (votación total menos votos nulos, en favor de candidatos no registrados, de candidatos independientes y de los partidos que no alcanzaron el umbral); la diferencia entre ambos valores representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G3.18).

El abanico de la representación política

Un porcentaje positivo implica que el partido correspondiente está sobrerrepresentado mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, siempre y cuando este porcentaje no sea mayor al 8% ni menor al -8%, se considera que los partidos están dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación.

Tabla G3.18. Comprobación de sobre- y subrepresentación (18 de 24)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	9	25.71%	33.80%	-8.57%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	17	48.57%	40.14%	8.43%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%
	35			

Como se observa en la Tabla anterior, el Partido B se encuentra subrepresentado, mientras el Partido F se encuentra por encima de sus límites de sobrerrepresentación. En tal virtud, lo que procede es, en primer lugar, llevar al Partido F dentro de sus límites, descontándole un escaño y calculando un nuevo cociente para concluir la distribución. Con este reajuste se debe subsanar la subrepresentación del Partido B, pero si este no fuera el caso, al final tendría que realizarse un ajuste simple para subsanar cualquier caso de subrepresentación.

Es importante considerar que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños), y por ello es que resulta procedente restarle al Partido F únicamente un escaño de RP —que en este caso corresponde al que le fue asignado por resto mayor— y excluirlo de la asignación. Este escaño debe distribuirse mediante cociente ajustado.

Paso 10. Cálculo de la votación ajustada. Ahora se calcula la votación ajustada, que es el resultado de restar a la votación para asignación los votos obtenidos por los partidos sobrerrepresentados que en este ejemplo es el Partido F (véase Tabla G3.19).

Tabla G3.19. Votación rectificada (19 de 24)

Partidos	Votación total emitida	Votos utilizados	Votación rectificada
A	35,000	13,290	21,710
B	144,000	13,290	130,710
D	17,000	13,290	3,710
E	20,000	13,290	6,710
G	14,000	13,290	710
H	25,000	13,290	11,710
Votación rectificada			175,260

Paso 11. Cociente ajustado. El siguiente paso consiste en la asignación por cociente ajustado, que se obtiene al dividir la votación rectificada entre el número de escaños excedentes.

Tabla G3.20. Cociente ajustado (20 de 24)

Votación rectificada	Diputaciones por asignar	Cociente
175,260	1	175,260

A partir de este nuevo cociente se debe identificar a qué partido político se debe asignar el escaño pendiente conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G3.21):

Tabla G3.21. Asignación por cociente ajustado (21 de 24)

Partidos	Votación ajustada	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	21,710	175,260	0.12	0
B	130,710	175,260	0.75	0
D	3,710	175,260	0.02	0
E	6,710	175,260	0.04	0
G	710	175,260	0.00	0
H	11,710	175,260	0.07	0

Como se observa, ningún partido tiene la cantidad de votos necesaria para obtener el escaño pendiente, debido a que, como es un solo escaño el que está pendiente por distribuir, el valor del cociente es muy elevado.

Paso 12. Restos mayores. En función de lo anterior, se desprende que el escaño por asignar debe otorgarse a alguno de los institutos políticos con derecho a ello conforme a

El abanico de la representación política

sus restos mayores, es decir, en función del que tenga el remanente de votos más alto (véase Tabla G3.22).

Naturalmente, como no se asignó ningún escaño por cociente ajustado, los remanentes de los partidos son iguales a su votación total (en caso contrario, se hubieran tenido que restar los votos utilizados en la asignación por cociente ajustado para calcular los restos mayores).

Tabla G3.22. Asignación por resto mayor (22 de 24)

Partidos	Votación ajustada	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	21,710	0	21,710	0
B	130,710	0	130,710	1
D	3,710	0	3,710	0
E	6,710	0	6,710	0
G	710	0	710	0
H	11,710	0	11,710	0

Como se observa, el escaño pendiente corresponde al Partido B, que es el que tiene el mayor número de votos.

Paso 13. Asignación ajustada. Después del ajuste, la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G3.23):

Tabla G3.23. Asignación ajustada (23 de 24)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Ajuste	Escaños por cociente ajustado	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	1	0	0	0	3
B	5	1	2	1	0	0	1	10
D	2	1	0	0	0	0	0	3
E	0	1	0	0	0	0	0	1
F	13	1	3	0	-1	0	0	16
G	0	1	0	0	0	0	0	1
H	0	1	0	0	0	0	0	1
								35

Paso 14. Comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de la asignación ajustada. Como se han distribuido todos los escaños con este reajuste, es necesario realizar nuevamente la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Igual que se hizo anteriormente, lo conducente es comparar el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación en cada caso (véase Tabla G3.24).

Tabla G3.24. Comprobación de sobre- y subrepresentación (24 de 24)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%
	35			

Como se puede advertir, concluida la asignación de escaños todos los partidos se encuentran dentro de sus límites de sobre- y subrepresentación, por lo que ésta es definitiva.

Como dato adicional conviene señalar que, en el caso de la Ciudad de México, a partir de lo que señala su legislación electoral, después de realizar el ajuste para que todos los partidos queden dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación, procede realizar un ajuste adicional de proporcionalidad pura. Este consiste en un ajuste simple que se realiza quitando escaños de los partidos sobrerrepresentados y asignándoselos a los subrepresentados para acercarse al factor cero (ni sobre- ni subrepresentación), pero sin reasignar los escaños de asignación directa ni hacer ajustes que dejen a un partido anteriormente sobrerrepresentado en situación de subrepresentación.

El abanico de la representación política

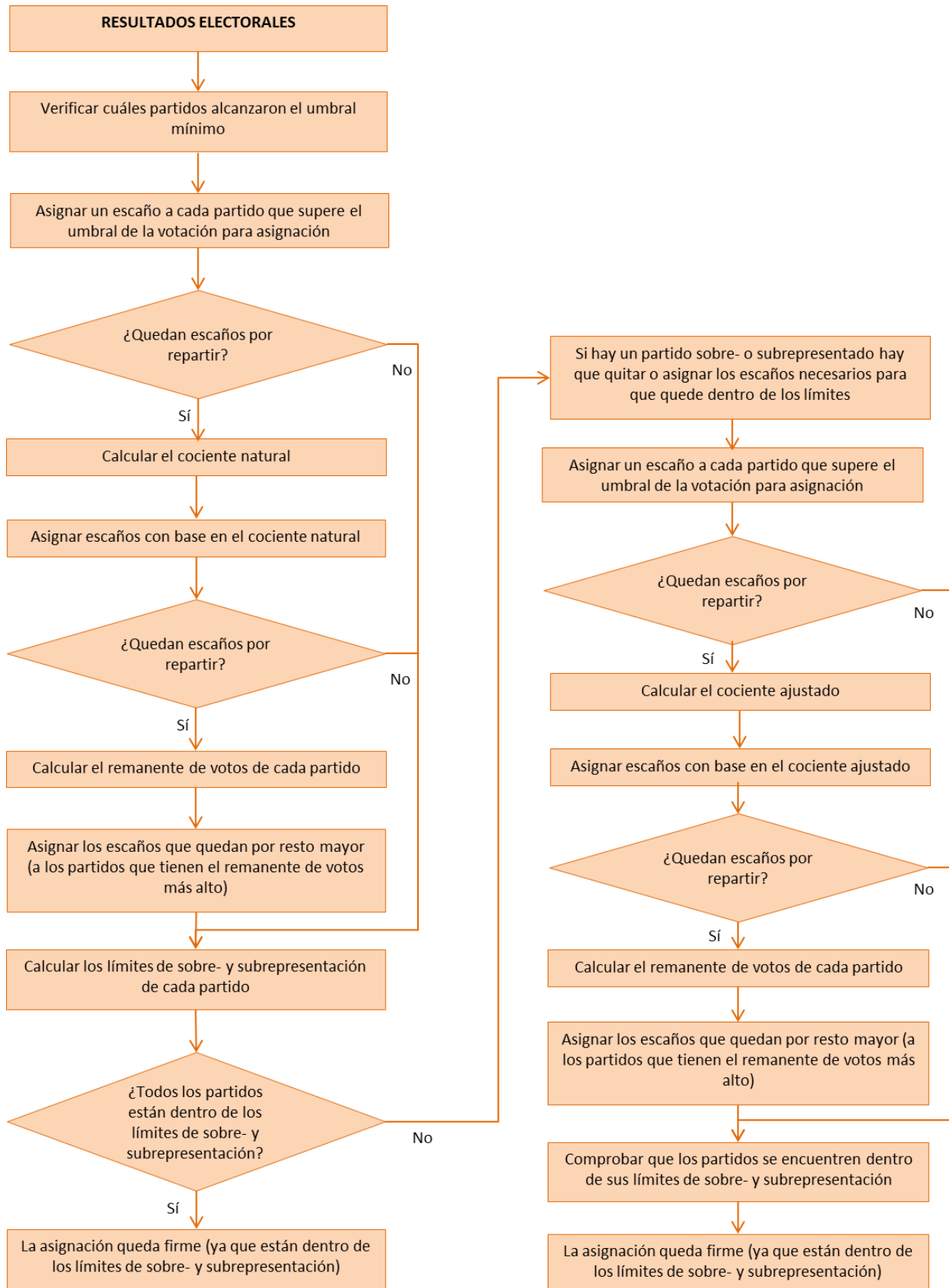
Familia de asignación directa, Grupo 4: Comprobación al final y reinicio

Los estados que integran este grupo son México, Nuevo León y Tabasco. El primer paso para la asignación de diputados locales por representación proporcional es la asignación de forma directa de un escaño —dos en el caso de Nuevo León— a los partidos que hayan obtenido el umbral mínimo. En caso de que aún existan escaños por repartir, estos se asignan por cociente y, de haber aún escaños, éstos se asignan por resto mayor.

La comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación se realiza al final. Si es necesario un ajuste por sobre- y subrepresentación, se debe reiniciar el procedimiento, es decir, a los partidos que se encuentren en estos supuestos se les asignan los escaños necesarios para llevarlos dentro de sus límites y los escaños sobrantes se distribuyen entre el resto de los partidos con derecho a ello, mediante el reinicio del procedimiento: asignación directa, cociente ajustado y restos mayores.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de las entidades federativas de este grupo.

El abanico de la representación política



El abanico de la representación política

Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección con asignación de forma directa (cociente y resto mayor), comprobación al final y ajuste por reinicio del procedimiento (véase Tabla G4.1):

Tabla G4.1. Resultados electorales (1 de 26)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. En tanto en la asignación de escaños solo pueden participar los partidos que alcanzaron el umbral mínimo —que en la mayoría de los casos corresponde al 3% de la votación válida emitida—, resulta necesario calcular su valor. Así, deben restarse de la votación total los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Si bien esta forma de calcular la votación válida emitida es la más común, no se aplica en todos los estados de este grupo. En el caso de Nuevo León la votación válida emitida se calcula al restar de la votación total (VT, la suma de los votos depositados en la urna), los votos nulos (N), los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados (NR), de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no hubiesen alcanzado el 3% de la votación total (P).

Así, las fórmulas de los estados que integran este grupo son las siguientes:

Tabla G4.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 26)

	Votación válida emitida
México	$VT - N - NR$
Nuevo León	$VT - N - NR - CI - P$
Tabasco	$VT - N - NR$

Como se mencionó en el capítulo anterior, en este ejemplo se emplea la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, que corresponde a la utilizada en los estados de México y Tabasco. Una vez obtenida esta votación, procede calcular el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida (véase Tabla G4.3).

Tabla G4.3. Votación válida emitida (3 de 26)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. El umbral mínimo para acceder a un escaño por el principio de representación proporcional, comúnmente equivale al 3% de la votación válida emitida. Por tanto, antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños, se debe determinar cuáles partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación requerida para poder participar en la asignación (véase Tabla G4.5).

Tabla G4.4. Umbrales y votación base (4 de 26)

	Umbral	Votación base	Fórmula
México	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Nuevo León	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Tabasco	3%	Votación total válida	$VT - N - NR$

Ya que el umbral de 3% es el más común, es el que se usa en este ejemplo.

Tabla G4.5. Comprobación del umbral (5 de 26)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

De la tabla se desprende que los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, lo que los deja fuera de la asignación de escaños por el principio de RP. Asimismo se puede observar que los candidatos independientes no se incluyen en esta tabla, ello porque por su naturaleza tampoco tienen derecho a participar en dicha asignación.

Además, es preciso enfatizar en que en dos de las entidades federativas de este grupo se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP, al requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en un número determinado de distritos uninominales, mismos que se observan a continuación:

Tabla G4.6. Condición de registro (6 de 26)

	Condición de registro
México	30 de los 45 distritos uninominales
Nuevo León	No establece
Tabasco	14 de los 21 distritos uninominales

En este caso hipotético se asume que todos los partidos cumplen con dicho requisito.

El abanico de la representación política

Paso 3. Asignación directa. En este paso procede asignar un escaño a los partidos cuya votación supere el umbral mínimo (Tabla G4.8). Excepcionalmente la ley electoral del estado de Nuevo León dispone que se deben otorgar hasta los primeros dos escaños de forma directa a los partidos que hayan obtenido al menos el 3% y el 6% de la votación válida emitida, respectivamente (artículo 266, fracción I). En el caso del Estado de México, su ley establece que la asignación directa se realiza con base en la votación válida efectiva y no en la válida emitida; por ello, para calcularla se deben restar a la votación válida los votos de los partidos que no alcanzaron el umbral y los votos en favor de candidatos independientes.

La única excepción a la asignación directa es que algún partido hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa, por lo que ya hubiere alcanzado el número máximo de diputados permitido por ambos principios.

Los estados de Nuevo León y Tabasco establecen en sus leyes límites para el número máximo de diputaciones que se pueden asignar a un partido. En relación con ello, la Sala Superior del TEPJF ha establecido que el tope máximo de diputados debe ser igual al número de distritos electorales uninominales (SUP-REC-666/2015). Entonces, si algún partido hubiere ganados todos los distritos de mayoría relativa, y por ello hubiere llegado a su cantidad máxima de diputados por ambos principios, no tendría derecho a participar en la asignación de escaños por RP. Sin embargo, esta situación no se presentó en este ejemplo.

Tabla G3.7. Número máximo de diputaciones (7 de 26)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
México	45	No establece
Nuevo León	26	26
Tabasco	15	15

Tabla G4.8. Asignación directa (8 de 26)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa
A	1	1
B	5	1
D	2	1
E	0	1
F	13	1
G	0	1
H	0	1

Como se observa, los siete partidos alcanzaron el umbral, por lo que se le asigna un escaño a cada uno de ellos. Así, se han distribuido 7 diputaciones, por lo que restan 7 más (14 diputaciones de RP por asignar, menos 7 asignadas directamente, es igual a 7 diputaciones restantes).

Paso 4. Cálculo de votación para asignación. A pesar de que puede tener distintos nombres, ésta suele corresponder a la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación menos los votos usados en la asignación directa. Esto es: la votación total menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes y de los partidos que no alcanzaron el umbral.

Esta fórmula es la que se usa en los tres estados integrantes de este grupo, aunque con distintos nombres.

Tabla G4.9. Fórmulas de votación para asignación (9 de 26)

	Votación para asignación	
México	Votación válida efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Nuevo León	Votación efectiva	$VT - N - NR - CI - P$
Tabasco	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$

Esta misma fórmula se aplica en este ejemplo (véase Tabla G4.10).

Tabla G4.10. Votación para asignación (10 de 26)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Paso 5. Cociente electoral. Después de la asignación directa procede realizar la asignación por cociente.⁶ El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación (según la fórmula aplicada en cada entidad federativa) entre los escaños de RP pendientes por asignar.

En las entidades federativas con asignación directa suelen restarse los votos utilizados en su aplicación, es decir, el 3% de la votación válida emitida. A esta votación se le denominará votación ajustada, pese a que generalmente no tiene un nombre específico. Esta fórmula es la que se usa en Nuevo León y Tabasco, sin embargo, en México los votos usados para la asignación directa no se deducen.

Por ser la más común, en este ejemplo se emplea la fórmula de Nuevo León y Tabasco, (véase Tabla G4.11).

⁶ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

Tabla G4.11. Votación para asignación ajustada (11 de 26)

Partidos	Votación total emitida	Votos utilizados	Votación para asignación ajustada
A	35,000	13,290	21,710
B	144,000	13,290	130,710
D	17,000	13,290	3,710
E	20,000	13,290	6,710
F	171,000	13,290	157,710
G	14,000	13,290	710
H	25,000	13,290	11,710
Votación para asignación ajustada			332,970

Ya que faltan 7 escaños por repartir, se divide la votación para asignación ajustada entre 7 para obtener el cociente.

Tabla G4.12. Cociente (12 de 26)

Votación para asignación	Diputaciones por asignar	Cociente
332,970	7	47,567.14

En la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignará a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G4.13):

Tabla G4.13. Asignación por cociente (13 de 26)

Partidos	Votación para asignación	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	21,710	47,567.14	0.07	0
B	130,710	47,567.14	2.75	2
D	3,710	47,567.14	0.08	0
E	6,710	47,567.14	0.14	0
F	157,710	47,567.14	3.32	3
G	710	47,567.14	0.01	0
H	11,710	47,567.14	0.25	0

Como se puede observar, los partidos B y F tienen una cantidad de votos superior al cociente, por lo que se les asignan 2 y 3 escaños, respectivamente.

Así, se han asignado 5 escaños de los 7 disponibles, por lo que restan 2 más.

El abanico de la representación política

Paso 6. Restos mayores. Como aún hay escaños por asignar, éstos deben distribuirse por restos mayores, es decir, a los partidos políticos con los remanentes de votos más altos, una vez aplicado el cociente de distribución (véase Tabla G4.14). En la siguiente tabla se observa cómo los partidos A y B son a los que le corresponden.

Tabla G4.14. Asignación por resto mayor (14 de 26)

Partidos	Votación para asignación	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	21,710	0	21,710.00	1
B	130,710	95,134.29	35,575.71	1
D	3,710	0	3,710.00	0
E	6,710	0	6,710.00	0
F	157,710	142,701.43	15,008.57	0
G	710	0	710.00	0
H	11,710	0	11,710.00	0

Paso 7. Asignación final. Tras los tres pasos de asignación (directa, cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G4.15):

Tabla G4.15. Asignación de escaños (15 de 26)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	1	3
B	5	1	2	1	9
D	2	1	0	0	3
E	0	1	0	0	1
F	13	1	3	0	17
G	0	1	0	0	1
H	0	1	0	0	1
					35

Paso 8. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Una vez realizada la asignación de los 14 escaños por representación proporcional, se debe comprobar que todos los partidos políticos se encuentran dentro de sus límites constitucionales de sobre- y subrepresentación. Para ello, primero se determina el porcentaje máximo y mínimo de escaños que puede tener cada partido. Para calcular el límite de sobrerrepresentación, se toma el porcentaje de votos del partido sobre la votación para comprobación y se le

El abanico de la representación política

suman 8 puntos, mientras para obtener el límite de subrepresentación se le restan 8 puntos. Esos límites expresan el porcentaje máximo y mínimo del congreso local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G4.17).

Las entidades federativas han establecido distintas reglas sobre cuál votación se debe usar para calcular los límites de sobre- y subrepresentación. La legislación de Tabasco establece que se usa la votación estatal emitida, mientras que el Estado de México y Nuevo León usan la votación válida emitida.

Tabla G4.16. Asignación de escaños (16 de 26)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
México	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Nuevo León	Votación válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Tabasco	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$

En este ejercicio se calculan los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación (sin descontar los votos utilizados para la asignación directa), ya que el TEPJF en diversas sentencias ha establecido que esto es lo más idóneo (SUP-REC-741/2015).

Tabla G4.17. Límites de sobre- y subrepresentación (17 de 26)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 9. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. La comprobación se lleva a cabo al contrastar el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G4.18).

El abanico de la representación política

Un porcentaje positivo implica que el partido correspondiente está sobrerrepresentado, mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, siempre y cuando este porcentaje no sea mayor al 8% ni menor al -8%, los partidos están dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación.

Tabla G4.18. Comprobación de sobre- y subrepresentación (18 de 26)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	10	25.71%	33.80%	-8.57%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	16	48.57%	40.14%	8.43%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%
	35			

De la tabla se desprende que el Partido B se encuentra subrepresentado, mientras el Partido F se encuentra sobrerrepresentado. En los estados con reasignación, el procedimiento establece que lo conducente es llevar a los partidos con sobre- o subrepresentación dentro de sus límites y reiniciar el procedimiento de asignación sin tomarlos en cuenta.

Ya que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños), primero se debe restar un escaño al Partido F y asignarle un escaño al Partido B y, posteriormente, se reinicia todo el procedimiento de asignación sin tomar en cuenta estos partidos ni los escaños de RP que les fueron asignados.

Cabe destacar que en el caso de Nuevo León, su ley establece que el procedimiento se reinicia a partir del cociente rectificado y no desde la asignación directa como en el Estado de México y Tabasco.

Paso 10. Reasignación por reinicio del procedimiento. Después del ajuste para que los Partidos B y F queden dentro de sus límites de sobre- y subrepresentación, han sido asignados 8 de los 14 escaños de RP, por lo que quedan 6 escaños por asignar.

Tabla G4.19. Asignación de escaños (19 de 26)

Partidos	Asignación directa	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Ajuste	Total de escaños RP
B	1	2	1	+1	5
F	1	3	0	-1	3
					8

Los seis escaños deben reasignarse entre los partidos con derecho a ello, reiniciando el procedimiento desde la asignación directa y calculando un nuevo cociente, denominado rectificado, sin considerar la votación obtenida por los Partidos B y F.

Entonces, primero se debe asignar una curul de forma directa a los partidos cuya votación supera el 3% de la votación válida emitida (véase Tabla G4.20).

Tabla G4.20. Asignación directa (20 de 26)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa
A	1	1
D	2	1
E	0	1
G	0	1
H	0	1

Se le asigna un escaño a cada uno de los cinco partidos que alcanzaron el umbral y que todavía tienen derecho a participar en la asignación. Con la asignación directa se han distribuido 5 diputaciones, por lo que resta 1 más (6 diputaciones de RP por asignar, menos 5 asignadas directamente, es igual a 1 diputación restante).

Paso 11. Cociente ajustado. Después, se asignan escaños a los partidos con base en el cociente rectificado, que se obtiene al dividir la votación para asignación menos la votación de los Partidos B y F y los votos utilizados para la asignación directa —es decir, la votación rectificada— entre los escaños que quedan por repartir (véase Tabla G4.21). Por lo tanto, primero se debe calcular la votación rectificada.

Tabla G4.21. Cálculo de votación rectificada (21 de 26)

Partidos	Votación total emitida	Votos utilizados	Votación rectificada
A	35,000	13,290	21,710
D	17,000	13,290	3,710
E	20,000	13,290	6,710
G	14,000	13,290	710
H	25,000	13,290	11,710
Votación para asignación ajustada			44,550

Ya que falta un escaño por repartir, se divide la votación para asignación ajustada entre 1 para obtener el cociente.

Tabla G4.22. Cociente rectificado (22 de 26)

Votación rectificada	Diputaciones por asignar	Cociente
44,550	1	44,550

Ahora, en la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignará a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G4.23):

Tabla G4.23. Asignación por cociente rectificado (23 de 26)

Partidos	Votación ajustada	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	21,710	44,550	0.49	0
D	3,710	44,550	0.08	0
E	6,710	44,550	0.15	0
G	710	44,550	0.02	0
H	11,710	44,550	0.26	0

Ya que ningún partido tiene una cantidad de votos superior al cociente, el escaño pendiente no se asigna a nadie.

Paso 12. Restos mayores. De lo anterior, se desprende que el escaño por asignar debe otorgarse al instituto político con mayor remanente de votos. Debido a que no fueron asignados escaños por cociente, el remanente de cada partido es igual a su votación ajustada (véase Tabla G4.24). A continuación se muestra que es el Partido A el que tiene derecho al escaño pendiente.

Tabla G4.24. Asignación por resto mayor (24 de 26)

Partidos	Votación ajustada	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	21,710	0	21,710	1
D	3,710	0	3,710	0
E	6,710	0	6,710	0
G	710	0	710	0
H	11,710	0	11,710	0

Paso 13. Asignación final. Después de los tres pasos de asignación (directa, cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G4.25):

Tabla G4.25. Asignación de escaños (25 de 26)

Partidos	Escaños MR	Ajuste	Asignación directa	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	-	1	0	1	3
B	5	5	-	-	-	10
D	2	-	1	0	0	3
E	0	-	1	0	0	1
F	13	3	-	-	-	16
G	0	-	1	0	0	1
H	0	-	1	0	0	1
						35

Paso 14. Comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de la asignación ajustada. Una vez más, tras la asignación de escaños por reinicio del procedimiento, es necesario realizar la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G4.26).

Tabla G4.26. Comprobación de sobre- y subrepresentación (26 de 26)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

Finalmente, de la tabla se desprende que todos los partidos se encuentran dentro de sus límites de sobre- y subrepresentación, por lo que la asignación de escaños es definitiva.

En el caso de Tabasco, al término de la asignación de escaños procede distribuir las diputaciones correspondientes a los partidos políticos entre las dos circunscripciones plurinominales.

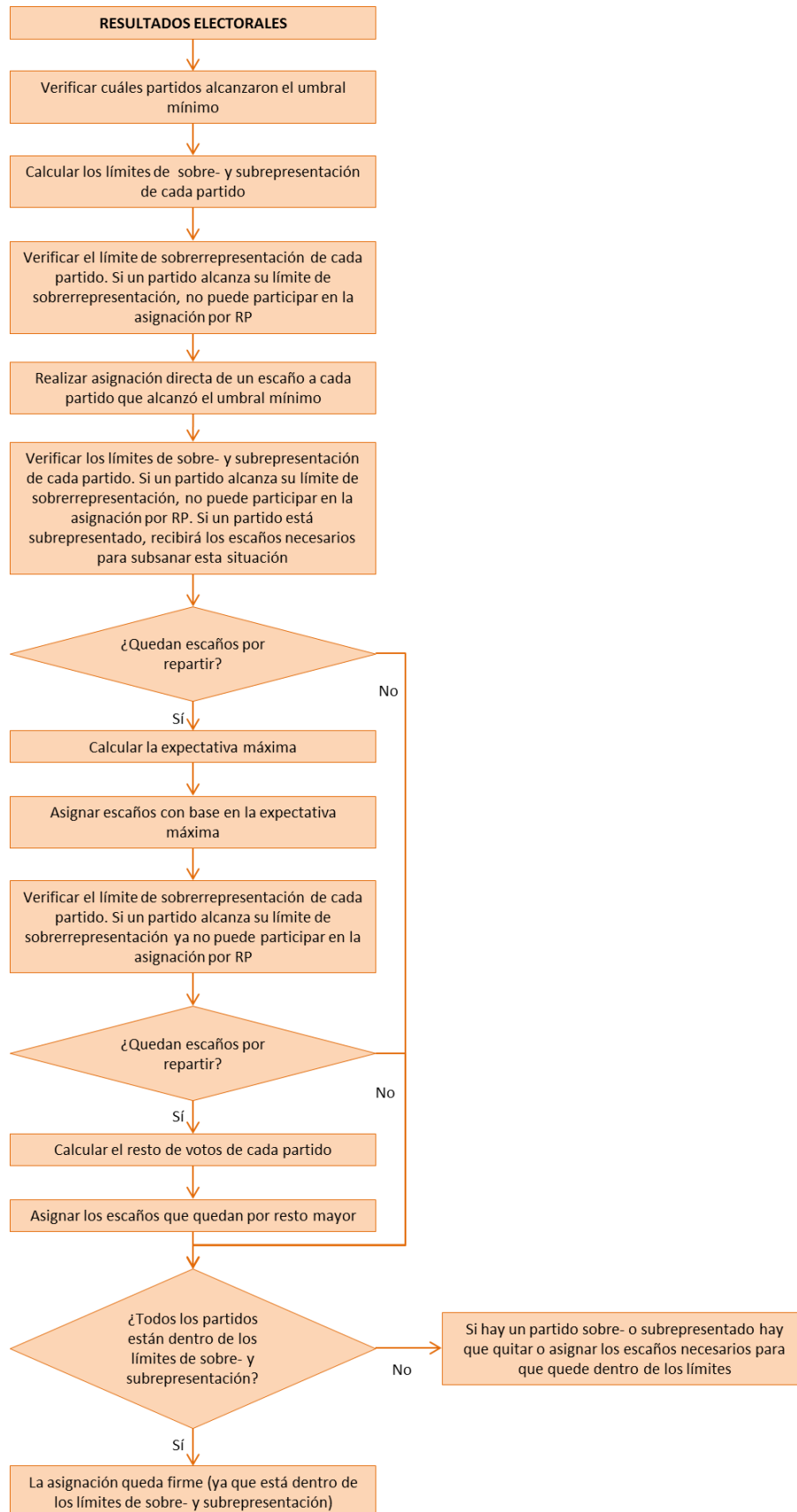
El abanico de la representación política

Familia de asignación directa, Grupo 5: Expectativa, comprobación por pasos y ajuste simple

Este grupo se integra por un solo estado, Baja California, ya que en vez de asignar por cociente, se usa la expectativa máxima. En términos generales, en Baja California la asignación de diputados locales por representación proporcional se realiza por asignación directa y, si quedan escaños por repartir, se asignan por expectativa máxima y resto mayor. La comprobación de los límites de sobrerrepresentación se realiza por pasos, excluyendo a los partidos que hayan alcanzado su límite en el procedimiento. La comprobación de los límites de subrepresentación se realiza al finalizar la asignación, ya que situaciones de subrepresentación anteriores pueden ser subsanadas por el procedimiento de asignación ordinario. En caso de ser necesario un ajuste por sobre- o subrepresentación, se realiza el ajuste simple, es decir, si un partido se encuentra subrepresentado, se le asigna un escaño del partido con mayor sobrerrepresentación y viceversa.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de este grupo.

El abanico de la representación política



El abanico de la representación política

Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección con la finalidad de ejemplificar la asignación por cociente, comprobación por pasos y ajuste simple (véase Tabla G5.1):

Tabla G5.1. Resultados electorales (1 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. Para participar en la asignación, los partidos deben obtener por lo menos el 3% de la votación válida emitida. En orden de determinar qué institutos políticos hayan alcanzado el umbral, es necesario calcular el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida. La votación válida emitida, a su vez, se calcula restando de la votación total los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Esta es la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, y así se aplica en el único estado de este grupo:

Tabla G5.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 21)

	Votación válida emitida
Baja California	$VT - N - NR$

Después de obtener la votación válida emitida se calcula el porcentaje de votos de cada

El abanico de la representación política

partido respecto de esta votación (véase Tabla G5.3).

Tabla G5.3. Votación válida emitida (3 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños, se determina cuáles partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación requerida para poder participar en la asignación de los escaños de RP (véase Tabla G5.5).

Tabla G5.4. Umbrales y votación base (4 de 21)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Baja California	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$

Entonces, en este ejemplo se aplica el umbral de 3% de la votación válida emitida.

Tabla G5.5. Comprobación del umbral (5 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Como se puede observar, los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, por lo que no tienen derecho a participar en la asignación de escaños por el principio de RP. Los candidatos independientes no se incluyen en esta tabla, ya que, conforme a la legislación local, no tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP.

Además del requisito de votación mínima, para tener derecho a escaños de RP en Baja California, es necesario haber participado en la elección de diputados por el principio de mayoría relativa en por lo el 50% de los distritos uninominales.

Tabla G5.6. Condición de registro (6 de 21)

	Condición de registro
Baja California	13 de los 25 distritos uninominales

En el caso hipotético, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Cálculo de votación para asignación. Ahora se calcula la votación para la asignación, que es la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación. La votación para asignación se puede calcular también restando de la votación total los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P).

Cabe señalar que la legislación de Baja California no incluye un nombre específico para designar a la votación que se usa para la asignación, solamente se señala que es “la

El abanico de la representación política

sumatoria de los votos obtenidos por los partidos políticos o coaliciones, en la elección de diputados por el principio de representación proporcional, que reúnan los requisitos” (artículo 15, fracción III de la Constitución local).

Tabla G5.7. Fórmulas de votación para asignación (7 de 21)

	Votación para asignación	
Baja California	Sumatoria de votos de los partidos con derecho a asignación por RP	$VT - N - NR - CI - P$

En este ejemplo se emplea la fórmula mencionada para calcular la votación para asignación (véase Tabla G5.8).

Tabla G5.8. Votación para asignación (8 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Paso 4. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Como en el caso de Baja California, se realiza la comprobación por pasos, es necesario verificar si todos los partidos se mantienen dentro de los límites constitucionales y por ende tienen derecho a participar en la asignación antes de aplicar las fórmulas específicas para distribución de los escaños. Ello requiere determinar cuál es el porcentaje máximo y mínimo de escaños que puede tener cada partido político. Para hacerlo, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación, y se le restan otros 8, para obtener el límite de subrepresentación. Esos límites expresan el porcentaje máximo y mínimo del congreso

local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G5.10).

La legislación de Baja California establece que se debe usar la votación emitida como base para calcular los límites de sobre- y subrepresentación, la cual debe entenderse como la misma que se usa para la asignación de escaños.

Tabla G5.9. Fórmulas de votación para comprobación (9 de 21)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Baja California	Votación emitida	$VT - N - NR - CI - P$

Es importante señalar que calcular los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación fue el criterio seguido por el TEPJF en diversas sentencias (SUP-REC-741/2015).

Tabla G5.10. Límites de sobre- y subrepresentación (10 de 21)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 5. Primera comprobación de los límites de sobrerrepresentación. Como siguiente paso se debe revisar que ningún partido rebase el límite de sobrerrepresentación. La comprobación se realiza contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa (que corresponden a las victorias en los distritos uninominales), con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G5.11).

Un porcentaje positivo implica que el partido correspondiente está sobrerrepresentado, mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, siempre y cuando este porcentaje no sea mayor al 8% ni menor al -8%, los partidos están dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación.

Tabla G5.11. Comprobación de sobrerrepresentación (11 de 21)

Partidos	Escaños MR	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	2.86%	8.22%	-5.36%
B	5	14.29%	33.80%	-19.51%
D	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	13	37.14%	40.14%	-3.00%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	0	0.00%	5.87%	-5.87%

De lo anterior se concluye que ningún partido alcanzó su límite de sobrerrepresentación con los escaños de MR, por lo que todos tienen derecho a participar en la asignación por RP.

Aunque se detecta que el Partido B se encuentra subrepresentado, por el momento no es necesario realizar ajustes, ya que es posible que después de finalizar el procedimiento de asignación se subsane esta situación.

Adicionalmente, la legislación de Baja California establece un límite para el número máximo de diputaciones que se puede asignar a cualquier partido,⁷ por lo que si algún partido hubiere obtenido triunfo en todos los distritos de mayoría relativa, y así ya hubiere llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios, no tendría derecho a participar en la asignación de escaños por RP. Sin embargo, esta situación no se presentó en este caso.

Tabla G5.12. Número máximo de diputaciones (12 de 21)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Baja California	17	17

Paso 6. Asignación directa. Después de verificar que todos los partidos tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP, se debe asignar una curul a los partidos cuya votación supera el umbral mínimo (3% de la votación válida emitida), como se muestra en

⁷ La Sala Superior del TEPJF ha establecido que el tope máximo de diputados debe ser igual al número de distritos electorales uninominales (SUP-REC-666/2015).

la siguiente tabla (véase Tabla G5.13).

La única excepción a la asignación directa se presenta cuando algún partido hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa y, por lo tanto, ya hubiese llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios.

Tabla G5.13. Asignación directa (13 de 21)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa
A	1	1
B	5	1
D	2	1
E	0	1
F	13	1
G	0	1
H	0	1

Como se puede observar, siete partidos alcanzaron el umbral, por lo que se asigna un escaño a cada uno de ellos. Con la asignación directa se han distribuido 7 diputaciones, por lo que restan 7 más, considerando que son 14 las diputaciones que deben asignarse por el principio de RP en este ejemplo.

Paso 7. Comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación. Después de la asignación directa, se debe revisar si algún partido se encuentra fuera de su límite de sobrerrepresentación. Además, aunque normalmente se hace la comprobación y ajustes de subrepresentación al finalizar la asignación de escaños, la ley electoral de Baja California establece que en esta etapa también procede comprobar los límites de subrepresentación y hacer los ajustes necesarios. Ya que Baja California es el único integrante de este grupo, se aplica la legislación de dicho estado y se comprueban los límites de subrepresentación también.

La comprobación se hace contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa, con su porcentaje de la votación efectiva, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G5.14).

Tabla G5.14. Comprobación de sobre- y subrepresentación (14 de 21)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	1	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	5	1	6	17.14%	33.80%	-16.66%
D	2	1	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	0	1	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	13	1	14	40.00%	40.14%	-0.14%
G	0	1	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	0	1	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De lo anterior se advierte que el Partido B está subrepresentado, por lo que procede asignarle cuatro escaños de RP, ya que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% por 35 escaños). Después del ajuste, la asignación queda de la siguiente manera (véase Tabla G5.15):

Tabla G5.15. Ajuste por subrepresentación (15 de 21)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Ajuste	Total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	1	0	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	5	1	4	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	2	1	0	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	0	1	0	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	13	1	0	14	40.00%	40.14%	-0.14%
G	0	1	0	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	0	1	0	1	2.86%	5.87%	-3.01%

Como se observa, después del ajuste todos los partidos quedan dentro del límite de subrepresentación.

Después del ajuste de subrepresentación quedan 3 escaños por asignar, ya que se asignaron 7 diputaciones de manera directa.

Paso 8. Cálculo de la expectativa máxima. Los tres escaños restantes se asignan con base en la expectativa máxima, que consiste en multiplicar el porcentaje de la votación para asignación de cada partido por el número de escaños que integran la legislatura, que en este caso es 35 (véase Tabla G5.16).

Tabla G5.16. Cálculo de la expectativa máxima (16 de 21)

Partidos	Votación obtenida	% Votación efectiva	Expectativa
A	35,000	8.22%	2.88
B	144,000	33.80%	11.83
D	17,000	3.99%	1.40
E	20,000	4.69%	1.64
F	171,000	40.14%	14.05
G	14,000	3.29%	1.15
H	25,000	5.87%	2.05
Votación efectiva	426,000		

Paso 9. Asignación por expectativa máxima. Para realizar la asignación, se deben restar a la expectativa máxima de cada partido los escaños que tiene hasta el momento. Los escaños pendientes por asignar se distribuirán entre cada partido, en orden decreciente, en función de los números enteros que cada uno obtenga como resultado de esta operación (véase Tabla G5.17).

Tabla G5.17. Asignación por expectativa (17 de 21)

Partidos	Expectativa	Escaños Total	Expectativa ajustada	Escaños asignados por expectativa
A	2.88	2	0.88	0
B	11.83	10	1.83	1
D	1.40	3	-1.6	0
E	1.64	1	0.64	0
F	14.05	14	0.05	0
G	1.15	1	0.15	0
H	2.05	1	1.05	1

Como se observa en la tabla, se les asigna un escaño a los Partidos B y H.

De esta forma se han asignado 13 escaños (7 por asignación directa, 4 por ajuste y 2 por expectativa máxima) de las 14 diputaciones por asignar, por lo que aún resta uno más.

Paso 10. Segunda comprobación de los límites de sobrerrepresentación. Después de la asignación por expectativa máxima, se debe revisar si algún partido se encuentra fuera de su límite de sobrerrepresentación. La comprobación se hace contrastando el porcentaje

El abanico de la representación política

de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G5.18).

Tabla G5.18. Comprobación de sobrerrepresentación (18 de 21)

Partidos	Escaños MR	Asignación directa	Ajuste	Expectativa	Total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	1	0	0	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	5	1	4	1	11	31.43%	33.80%	-2.37%
D	2	1	0	0	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	0	1	0	0	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	13	1	0	0	14	40.00%	40.14%	-0.14%
G	0	1	0	0	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	0	1	0	1	2	5.71%	5.87%	-0.16%

Como podemos observar, ninguno de los partidos políticos excede los límites de sobrerrepresentación.

Paso 11. Restos mayores. A continuación, el escaño por asignar debe otorgarse a alguno de los institutos políticos conforme a sus restos mayores, para lo cual se debe restar a la expectativa ajustada de cada partido los escaños asignados por la expectativa máxima (véase Tabla G5.19).

Tabla G5.19. Asignación por resto mayor (19 de 21)

Partidos	Expectativa ajustada	Escaños por expectativa	Restos	Diputaciones por resto mayor
A	0.88	0	0.88	1
B	1.83	1	0.83	0
D	-1.6	0	-1.6	0
E	0.64	0	0.64	0
F	0.05	0	0.05	0
G	0.15	0	0.15	0
H	1.05	1	0.05	0

Como se observa, ya que falta un escaño por asignar, éste se le asigna al Partido A, por tener el resto mayor.

Paso 12. Asignación final. Después de los dos pasos de asignación (cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G5.20):

Tabla G5.20. Asignación de escaños (20 de 21)

Partidos	Escaños MR	Escaños por asignación directa	Escaños por ajuste	Escaños por expectativa	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	0	1	3
B	5	1	4	1	0	11
D	2	1	0	0	0	3
E	0	1	0	0	0	1
F	13	1	0	0	0	14
G	0	1	0	0	0	1
H	0	1	0	1	0	2
						35

Paso 13. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. Como se han distribuido todos los escaños, es necesario realizar la comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, representando la diferencia el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G5.21).

Tabla G5.21. Comprobación de sobre- y subrepresentación (21 de 21)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	11	31.43%	33.80%	-2.37%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	14	40.00%	40.14%	-0.14%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	2	5.71%	5.87%	-0.16%
	35			

De la tabla se desprende que ningún partido queda ni sobrerrepresentado ni subrepresentado, por lo que la asignación de escaños está firme.

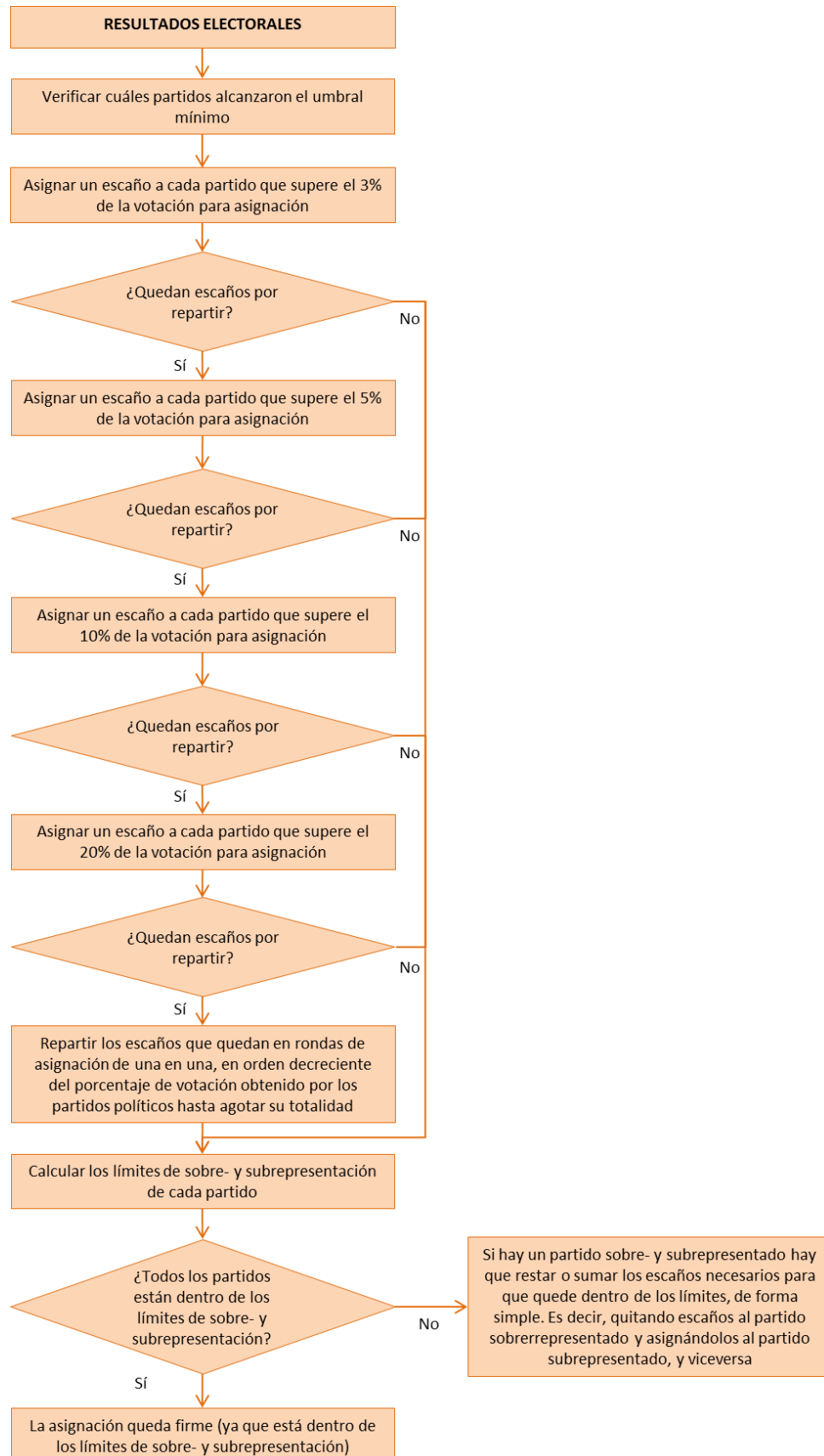
Familia de asignación directa, Grupo 6: Rondas, comprobación al final y ajuste simple

Este grupo se integra por un solo estado: Chihuahua, donde la asignación de escaños por el principio de representación proporcional es de forma directa por rondas. En la primera ronda se asigna un escaño a todos los partidos que hayan superado el 3% de la votación para asignación; en la segunda ronda a quienes hayan superado el 5%, en la tercera a quienes hayan superado el 10%, la cuarta a quienes hayan superado el 20% de la votación para asignación. Si dentro de una ronda hubiera más partidos que alcanzaron el porcentaje requerido que el número de escaños disponibles, éstos se asignarían a los partidos conforme a su porcentaje de votación. Si agotado este procedimiento de asignación aún quedaran diputaciones por asignar, éstas se otorgarían por rondas de asignación, de una en una y en orden decreciente del porcentaje de votación obtenido por los partidos políticos hasta agotar su totalidad.

La comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación se realiza al final de la asignación y, en caso de ser necesario un ajuste, éste se realiza de forma simple, es decir, si un partido se encuentra subrepresentado, se le asigna un escaño del partido con mayor sobrerrepresentación, y viceversa.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de este grupo.

El abanico de la representación política



Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección con la finalidad de ejemplificar la asignación por rondas, comprobación al final y ajuste simple (véase Tabla G6.1):

Tabla G6.1. Resultados electorales (1 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. En la asignación de escaños pueden participar solamente los partidos que alcanzaron el umbral del 3% de la votación válida emitida, por lo que es necesario calcular su valor.

Normalmente, la votación válida emitida se define como la votación total menos los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados. Sin embargo, cabe destacar que aunque es la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, no se aplica en el caso de Chihuahua. De acuerdo con la ley estatal, la votación válida emitida se denomina votación estatal válida emitida y se calcula restando de la votación total (VT, la suma de los votos depositados en la urna), los votos nulos (N), los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados (NR) y a favor de los candidatos independientes (CI).

Tabla G6.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 20)

	Votación válida emitida
Chihuahua	$VT - N - NR - CI$

Para fines comparativos, en este ejercicio hipotético se usa la definición más común de la votación válida emitida. Después de obtener esta votación, se calcula el porcentaje de votos de cada partido respecto de la misma (véase tabla G6.3).

Tabla G6.3. Votación válida emitida (3 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños, se determina cuáles partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación requerida para poder participar en la asignación de éstos por el principio de RP (véase Tabla G6.5). El umbral mínimo normalmente corresponde al 3% del total de la votación válida emitida, siendo así en el único estado integrante de este grupo, aunque se debe tomar en cuenta que en Chihuahua no se aplica la fórmula típica para calcular la votación válida emitida.

Tabla G6.4. Umbral y votación base (4 de 20)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Chihuahua	3%	Votación estatal válida emitida	$VT - N - NR - CI$

Entonces, en este ejemplo se aplica el umbral de 3% de la votación válida emitida.

Tabla G6.5. Comprobación del umbral (5 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Como se puede observar, los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida. Por no alcanzar el umbral, no tienen derecho a recibir escaños por el principio de RP. Los candidatos independientes no se incluyen en esta tabla, ya que por su naturaleza no tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP.

Cabe destacar que en Chihuahua se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP al requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en al menos 14 distritos uninominales.

Tabla G6.6. Condición de registro (6 de 20)

	Condición de registro
Chihuahua	14 de los 22 distritos uninominales

En esta asignación hipotética, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Cálculo de votación para asignación. Ahora se calcula la votación para asignación, que generalmente se define como la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación o, en otras palabras, es la votación total

El abanico de la representación política

menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P) (véase Tabla G6.8). Justamente ésta es la fórmula que se aplica en Chihuahua.

Tabla G6.7. Fórmulas de votación para asignación (7 de 20)

	Votación para asignación	
Chihuahua	Votación estatal válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$

Como se observa, en la ley electoral estatal de Chihuahua se le denomina de la misma forma a dos votaciones distintas. En este documento se usa votación válida para referirse a la que se usa para verificar el umbral y votación para asignación para la que se usa, precisamente, para la asignación de escaños.

Tabla G6.8. Votación para asignación (8 de 20)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Paso 4. Primera asignación por rondas. En la primera ronda de asignación se distribuye un escaño a cada partido que haya rebasado el 3% de la votación para asignación, en orden decreciente en función de la votación obtenida (véase Tabla G6.10).

La única excepción a la asignación directa tiene lugar cuando algún partido hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa y, por lo tanto, ya hubiere llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios, ya que Chihuahua establece un límite para el número máximo de diputaciones que se puede

asignar a cualquier partido.⁸

Tabla G6.9. Número máximo de diputaciones (9 de 20)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Chihuahua	22	22

Considerando que en este ejemplo ningún partido obtuvo el triunfo en todos los distritos uninominales, todos los partidos que alcanzaron el umbral tienen derecho a participar en la asignación de escaños por RP.

Tabla G6.10. Primera ronda (10 de 20)

Partidos	% Votación efectiva	1ª ronda
A	8.22%	1
B	33.80%	1
D	3.99%	1
E	4.69%	1
F	40.14%	1
G	3.29%	1
H	5.87%	1

Se le asigna un escaño a cada uno de los siete partidos que alcanzaron el umbral, por lo que faltan por asignar siete escaños más (14 diputaciones de RP por asignar, menos 7 asignadas por la primera ronda de asignación directa, es igual a 7 diputaciones restantes).

Paso 5. Segunda asignación por rondas. En la segunda ronda de asignación se distribuye un escaño a cada partido que haya rebasado el 5% de la votación para asignación, en orden decreciente en función de la votación obtenida (véase Tabla G6.11).

⁸ La Sala Superior del TEPJF ha establecido que el tope máximo de diputados debe ser igual al número de distritos electorales uninominales (SUP-REC-666/2015).

Tabla G6.11. Primera ronda (11 de 20)

Partidos	% Votación efectiva	2ª ronda
A	8.22%	1
B	33.80%	1
D	3.99%	0
E	4.69%	0
F	40.14%	1
G	3.29%	0
H	5.87%	1

Como se observa, los partidos A, B, F y H alcanzaron el umbral, por lo que se le asigna un escaño a cada uno de ellos. Con la segunda ronda de asignación directa se han distribuido cuatro diputaciones, por lo que faltan por asignar tres escaños más, considerando que en total hay 14 diputaciones de RP por asignar y que siete fueron asignadas en la primera ronda.

Paso 6. Tercera asignación por rondas. En la tercera ronda de asignación se distribuye un escaño a cada partido que haya rebasado el 10% de la votación para asignación, en orden decreciente en función de la votación obtenida (véase Tabla G6.12).

Tabla G6.12. Primera ronda (12 de 20)

Partidos	% Votación efectiva	3ª ronda
A	8.22%	0
B	33.80%	1
D	3.99%	0
E	4.69%	0
F	40.14%	1
G	3.29%	0
H	5.87%	0

Solo dos partidos, el B y el F, alcanzaron el umbral, por lo que se les asigna un escaño a cada uno. Así, queda por asignar un escaño, al haber asignado siete escaños en la primera ronda, cuatro en la segunda y dos en la tercera.

Paso 7. Cuarta asignación por rondas. En la cuarta ronda de asignación se distribuye un escaño a cada partido que haya rebasado el 20% de la votación para asignación, en orden decreciente en función de la votación obtenida (véase Tabla G6.13).

El abanico de la representación política

Tabla G6.13. Primera ronda (13 de 20)

Partidos	% Votación efectiva	4ª ronda
A	8.22%	0
B	33.80%	0
D	3.99%	0
E	4.69%	0
F	40.14%	1
G	3.29%	0
H	5.87%	0

Se desprende que aunque los partidos B y F alcanzaron el umbral, solo queda un escaño por repartir, así que ese escaño le corresponde al Partido F, por haber obtenido la mayor votación.

Paso 8. Asignación final. Después de las cuatro rondas de asignación, la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G6.14):

Tabla G6.14. Asignación de escaños (14 de 20)

Partidos	Escaños MR	1ª ronda	2ª ronda	3ª ronda	4ª ronda	Total de escaños
A	1	1	1	0	0	3
B	5	1	1	1	0	8
D	2	1	0	0	0	3
E	0	1	0	0	0	1
F	13	1	1	1	1	17
G	0	1	0	0	0	1
H	0	1	1	0	0	2
						35

Paso 9. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Una vez realizada la asignación de todos los escaños, se procede a la verificación de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación. Por lo tanto, para poder hacer la comprobación final de la asignación de escaños, se determina el rango de representación en el congreso que pueden tener los partidos políticos. Para hacerlo, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación, y se le restan otros 8, para obtener el límite de subrepresentación. Esos límites expresan el porcentaje máximo y mínimo del congreso

local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G6.16).

La legislación de Chihuahua establece que se debe usar la votación estatal válida emitida como base para calcular los límites de sobre- y subrepresentación, la cual debe entenderse como la misma que se usa para la asignación de escaños.

Tabla G6.15. Fórmulas de votación para comprobación (15 de 20)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Chihuahua	Votación estatal válida emitida	$VT - N - NR - CI - P$

De conformidad con lo establecido en la legislación electoral de Chihuahua, en este ejercicio se calculan los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación, ya que el TEPJF en diversas sentencias ha establecido que esto es lo más idóneo (SUP-REC-741/2015).

Tabla G6.16. Límites de sobre- y subrepresentación (16 de 20)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 10. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. Después de distribuir todos los escaños, procede comprobar que la asignación final coloca a todos los partidos dentro de los límites de sobre- y subrepresentación. La comprobación se realiza contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G6.17). En caso de que un partido esté sobrerrepresentado, se deben deducir las diputaciones excedentes y asignarlas al (los) partido(s) que se encuentren mayormente subrepresentados y viceversa.

Tabla G6.17. Sobre- y subrepresentación (17 de 20)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	8	22.86%	33.80%	-10.95%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	17	48.57%	40.14%	8.43%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	2	5.71%	5.87%	-0.15%
	35			

De la tabla se desprende que el Partido B se encuentra subrepresentado, mientras que el Partido F se encuentra sobrerrepresentado, así que procede hacer un ajuste simple para que queden dentro de los límites constitucionales. Ya que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños), es necesario otorgarle dos escaños al Partido B y quitarle un escaño al Partido F para que ambos se mantengan dentro de los límites de sobre- y subrepresentación.

Paso 11. Ajuste simple. Para que el Partido B se encuentre dentro de sus límites de sobre- y subrepresentación necesita obtener 2 escaños, el primero de los cuales se le descuenta al Partido F, ya que este partido se encuentra sobrerrepresentado por un escaño (véase Tabla G6.18).

Tabla G6.18. Ajuste (18 de 20)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	9	25.71%	33.80%	-8.09%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	2	5.71%	5.87%	-0.15%

Después de asignarle un escaño adicional al Partido B, se le asigna otro escaño que se descuenta del partido con mayor sobrerrepresentación. Se observa que el Partido F tiene el mayor porcentaje de sobrerrepresentación, por lo que procede quitarle otro escaño y

El abanico de la representación política

asignárselo al Partido B.

Paso 12. Asignación ajustada. Después del ajuste simple para subsanar los casos de sobre- y subrepresentación, la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G6.19):

Tabla G6.19. Asignación ajustada (19 de 20)

Partidos	Escaños MR	1ª ronda	2ª ronda	3ª ronda	4ª ronda	Ajuste	Total de escaños
A	1	1	1	0	0	0	3
B	5	1	1	1	0	+2	10
C	0	0	0	0	0	0	0
D	2	1	0	0	0	0	3
E	0	1	0	0	0	0	1
F	13	1	1	1	1	-2	15
G	0	1	0	0	0	0	1
H	0	1	1	0	0	0	2
I	0	0	0	0	0	0	0
							35

Paso 13. Comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de la asignación ajustada. Después del ajuste, es necesario realizar la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G6.20):

Tabla G6.20. Comprobación de sobre- y subrepresentación (20 de 20)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	15	42.86%	40.14%	2.72%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	2	5.71%	5.87%	-0.16%

La asignación de escaños ajustada es definitiva, ya que todos los partidos se encuentran dentro de los límites de sobre- y subrepresentación.

Familia de asignación por cociente

En los integrantes de esta familia, la asignación de escaños por el principio de representación proporcional se realiza por cociente, y si existiesen escaños por repartir, se distribuyen por resto mayor. Este procedimiento se usa en el ámbito federal para la asignación de los diputados y senadores elegidos por el principio de representación proporcional, y en el ámbito local en cinco entidades federativas.

Existen cuatro variantes de este modelo, de acuerdo con el momento en el que se comprueban los límites de sobre- y subrepresentación, y el método que se usa para realizar cualquier ajuste necesario.

Tabla 3.3: Sistemas electorales con cociente

Grupos	Integrantes	Comprobación	Ajuste
1	Durango Oaxaca Tlaxcala	Por pasos	Simple
2	Zacatecas	Al inicio y al final	Simple
3	Veracruz	Al final	Reajuste
4	Cámara de Diputados Cámara de Senadores	Al final	Reinicio

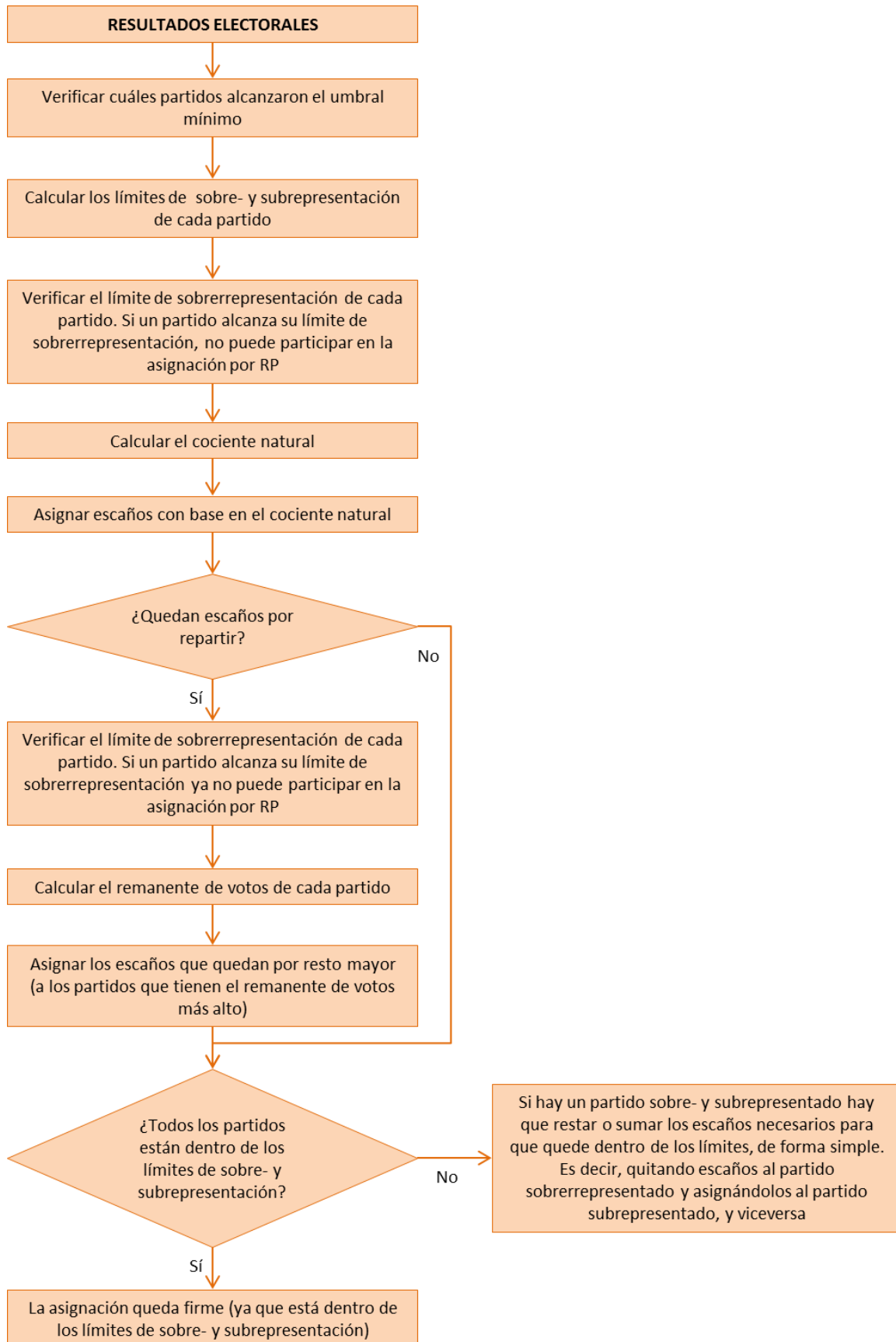
Como puede apreciarse en la tabla anterior, el primer grupo se integra por Durango, Oaxaca y Tlaxcala, en el cual la comprobación se hace por pasos y, de haber sobre- o subrepresentación, se usa el ajuste simple. Zacatecas y Veracruz tienen sistemas particulares: Zacatecas tiene comprobación al inicio y al final con ajuste simple, mientras que Veracruz tiene comprobación al final con reajuste. Finalmente, para la integración de la Cámara de Diputados, la comprobación es al final con reinicio. Aunque el Senado fue incorporado en este grupo, no tiene límites de sobre- y subrepresentación, por lo que esta parte del procedimiento no es aplicable al Senado.

Familia de asignación por cociente, Grupo 1: Comprobación por pasos y ajuste simple

En los estados de este grupo (Durango, Oaxaca y Tlaxcala), la asignación de diputados locales por representación proporcional se realiza, primero, por cociente, y si quedasen escaños por repartir, se asignan por resto mayor. En cuanto a la comprobación de los límites de sobrerrepresentación, ésta se realiza por pasos, excluyendo a los partidos que hayan alcanzado dicho límite durante el procedimiento. Por su parte, la comprobación de los límites de subrepresentación generalmente se realiza al finalizar la asignación, ya que situaciones de subrepresentación anteriores pueden ser subsanadas conforme se desarrolla el procedimiento de asignación normal. Si es necesario llevar a cabo un ajuste por sobre- o subrepresentación, éste se realiza de forma simple, es decir, si un partido se encuentra subrepresentado, se le asigna un escaño del partido con mayor sobrerrepresentación, y viceversa.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de las entidades federativas de este grupo.

El abanico de la representación política



Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección con la finalidad de ejemplificar la asignación por cociente, comprobación por pasos y ajuste simple (véase Tabla G1.1):

Tabla G1.1. Resultados electorales (1 de 18)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. En tanto que en la asignación de escaños sólo pueden participar los partidos que alcanzaron el umbral mínimo —que en la mayoría de los casos corresponde al 3% de la votación válida emitida—, resulta necesario calcular su valor. Así, deben restarse de la votación total los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Sin embargo, cabe destacar que aunque es la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, no se aplica en todos los estados de este grupo. Excepcionalmente, en Tlaxcala la votación válida emitida se denomina votación total válida y se calcula al restar de la votación total (VT, la suma de los votos depositados en la urna) solamente los votos nulos (N), sin restar los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados (NR).

Por lo tanto, las fórmulas aplicadas en las entidades federativas de este grupo son las siguientes:

Tabla G1.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 18)

	Votación válida emitida
Durango	$VT - N - NR$
Oaxaca	$VT - N - NR$
Tlaxcala	$VT - N^9$

Para este ejemplo se usa la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, que es la que se usa en Durango y Oaxaca. Una vez obtenida esta votación, procede calcular el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida (véase Tabla G1.3).

Tabla G1.3. Votación válida emitida (3 de 18)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños, se debe determinar cuáles partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación requerido para poder participar en la asignación de los escaños de RP, este equivale normalmente al 3% del total de la votación válida emitida, siendo la excepción en este

⁹ Los votos nulos y los votos a favor de candidatos no registrados jurídicamente son iguales, pues esencialmente son votos nulos. Por lo tanto, no es lógico ni común no restar los votos a favor de candidatos no registrados para calcular la votación válida emitida.

El abanico de la representación política

grupo Tlaxcala, donde también hay otra fórmula para calcular esta votación (véase Tabla G1.5).

Tabla G1.4. Umbrales y votación base (4 de 18)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Durango	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Oaxaca	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Tlaxcala	3.125%	Votación total válida	$VT - N$

En este ejemplo se aplica el umbral de 3% por ser el más común.

Tabla G1.5. Comprobación del umbral (5 de 18)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

De la tabla se desprende que los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, lo que los deja fuera de la asignación de escaños por el principio de RP. Asimismo, se puede observar que los candidatos independientes no se incluyen en esta tabla, ello porque por su naturaleza tampoco tienen derecho a participar en dicha asignación.

Además, es preciso enfatizar en que en dos de las entidades federativas de este grupo se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP al requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en un número determinado de distritos uninominales, mismos que se observan a continuación:

Tabla G1.6. Condición de registro (6 de 18)

	Condición de registro
Durango	11 de los 15 distritos uninominales
Oaxaca	12 de los 25 distritos uninominales
Tlaxcala	10 de los 15 distritos uninominales

En el caso hipotético, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Cálculo de votación para asignación.

A pesar de que puede tener distintos nombres, ésta suele corresponder a la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación, menos los votos usados en la asignación directa. Esto es: la votación total (VT) menos los votos nulos (N), los votos a favor de los candidatos no registrados (NR), de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P).

Esta es justamente la fórmula que se usa en Durango y Oaxaca, mientras que en Tlaxcala también se restan los votos a favor de partidos que no postularon candidatos en el número mínimo de distritos uninominales (noD). En Durango y Oaxaca se denomina esta votación “votación estatal emitida”, mientras que en Tlaxcala se denomina “votación total efectiva”.

Tabla G1.7. Fórmulas de votación para asignación (7 de 18)

	Votación para asignación	
Durango	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Oaxaca	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Tlaxcala	Votación total efectiva	$VT - N - NR - CI - P - noD$

Para fines de este ejemplo, se emplea la fórmula de Durango y Oaxaca (siendo ésta casi igual a la de Tlaxcala), bajo el supuesto de que todos los partidos cumplieron con el requisito de postular candidatos en el número mínimo de distritos uninominales (véase Tabla G1.8).

Tabla G1.8. Votación para asignación (8 de 18)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Paso 4. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación.

Una vez realizada la asignación de los 14 escaños por representación proporcional, se debe comprobar que todos los partidos políticos se encuentran dentro de sus límites constitucionales de sobre- y subrepresentación. Para ello, primero se determina el porcentaje máximo y mínimo de escaños que puede tener cada partido. Para calcular el límite de sobrerrepresentación, se toma el porcentaje de votos del partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, mientras para obtener el límite de subrepresentación se le restan 8 puntos. Esos límites expresan el porcentaje máximo y mínimo del congreso local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G1.10).

Las entidades federativas han establecido distintas reglas sobre cuál votación se debe usar para calcular los límites de sobre- y subrepresentación. La legislación de Durango establece que se usa la votación estatal emitida mientras que Oaxaca y Tlaxcala usan la votación válida emitida.

Tabla G1.9. Fórmulas de votación para comprobación (9 de 18)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Durango	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Oaxaca	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Tlaxcala	Votación total válida	$VT - N$

El abanico de la representación política

En este ejercicio se calculan los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación, ya que el TEPJF en diversas sentencias ha establecido que esto es lo más idóneo (SUP-REC-741/2015).

Tabla G1.10. Límites de sobre- y subrepresentación (10 de 18)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 5. Primera comprobación de los límites de sobrerrepresentación. Antes de la asignación por cociente se debe revisar que no se rebasa el límite de sobrerrepresentación. La comprobación se lleva a cabo al contrastar el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G1.11).

Un porcentaje positivo implica que el partido correspondiente está sobrerrepresentado, mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, siempre y cuando este porcentaje no sea mayor al 8% ni menor al -8%, los partidos se encuentran dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación.

Tabla G1.11. Comprobación de sobrerrepresentación (11 de 18)

Partidos	Escaños MR	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	2.86%	8.22%	-5.36%
B	5	14.29%	33.80%	-19.51%
D	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	13	37.14%	40.14%	-3.00%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	0	0.00%	5.87%	-5.87%

De lo anterior se concluye que ningún partido alcanzó su límite de sobrerrepresentación

con los escaños de MR, por lo que todos tienen derecho a participar en la asignación por RP.

Aunque se detecta que el Partido B se encuentra subrepresentado, no es pertinente hacer ajuste alguno en esta etapa, ya que es posible que después de finalizar el procedimiento de asignación quede subsanada esta situación.

Por otra parte, los estados de este grupo, con excepción de Oaxaca, establecen un límite máximo de diputaciones a asignar por cada partido político. En relación con ello, la Sala Superior del TEPJF ha establecido que el tope máximo de diputados debe ser igual al número de distritos electorales uninominales (SUP-REC-666/2015). Entonces, si algún partido hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa y, por lo tanto, ya hubiere llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios, no tendría derecho a participar en la asignación de escaños por RP. Sin embargo, en este ejemplo no se presentó esta situación.

Tabla G1.12. Número máximo de diputaciones (12 de 18)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Durango	15	15
Oaxaca	25	No especifica
Tlaxcala	15	15

Paso 6. Cociente electoral. Después de verificar que todos los partidos tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP, procede realizar la asignación por cociente.¹⁰ El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación (según la fórmula aplicada en cada entidad federativa) entre los 14 escaños de RP (véase Tabla G1.13):

Tabla 13. Cociente (13 de 18)

Votación para asignación	Diputaciones por asignar	Cociente
426,000	14	30,428.57

Ahora, en la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignará a cada partido

¹⁰ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

El abanico de la representación política

político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G1.14):

Tabla G1.14. Asignación por cociente (14 de 18)

Partidos	Votación total emitida	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	35,000	30,428.57	1.15	1
B	144,000	30,428.57	4.73	4
D	17,000	30,428.57	0.56	0
E	20,000	30,428.57	0.66	0
F	171,000	30,428.57	5.62	5
G	14,000	30,428.57	0.46	0
H	25,000	30,428.57	0.82	0

De la tabla se desprende que los partidos A, B y F tienen una cantidad de votos superior al cociente, por lo que se le asigna 1 escaño al Partido A, 4 al Partido B y 5 al Partido F.

De esta forma se han asignado 10 escaños de las 14 diputaciones por asignar, así que restan 4 más.

Paso 7. Segunda comprobación de los límites de sobrerrepresentación. Una vez más, después de la asignación por cociente, se debe revisar si algún partido se encuentra fuera de su límite de sobrerrepresentación. La comprobación se hace al contrastar el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa con su porcentaje de la votación para comprobación. Esta diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G1.15).

Tabla G1.15. Comprobación de sobrerrepresentación (15 de 18)

Partidos	Escaños MR	Escaños por Cociente	Total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	1	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	5	4	9	25.71%	33.80%	-8.09%
D	2	0	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	13	5	18	51.43%	40.14%	11.29%
G	0	0	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	0	0	0	0.00%	5.87%	-5.87%

De lo anterior se advierte que después de la asignación por cociente, el Partido F rebasa su

límite de sobrerrepresentación. Ya que cada escaño corresponde a 2.86% del congreso local (100% por 35 escaños), procede restarle dos escaños al Partido F. Estos escaños se suman a los escaños que aún quedan por repartir entre los demás partidos, por lo que se asignarán seis escaños en el siguiente paso.

Además, en el entendido de que el Partido F no puede recibir más escaños, en adelante se le excluye del procedimiento de asignación de escaños de RP.

De forma excepcional, en el estado de Durango en este paso también se realiza una comprobación y, en su caso, ajuste de los límites de subrepresentación, aun cuando queden escaños por repartir.

Paso 8. Restos mayores. Como aún hay escaños por asignar, estos deben distribuirse por restos mayores. Es decir, a los partidos políticos con los remanentes de votos más altos, una vez aplicado el cociente de distribución, para lo cual se deben restar a la votación ajustada de cada partido los votos utilizados para la asignación por cociente (véase Tabla G1.16).

Tabla G1.16. Asignación por resto mayor (16 de 18)

Partidos	Votación total	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	35,000	30,428.57	4,571.43	1
B	144,000	121,714.29	22,285.71	1
D	17,000	0.00	17,000.00	1
E	20,000	0.00	20,000.00	1
G	14,000	0.00	14,000.00	1
H	25,000	0.00	25,000.00	1

Como se observa, ya que faltan seis escaños por asignar y seis partidos siguen participando en la asignación, a cada uno le corresponde un escaño por resto mayor..

Paso 9. Asignación final. Después de los dos pasos de asignación (cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G1.17):

Tabla G1.17. Asignación de escaños (17 de 18)

Partidos	Escaños MR	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	1	3
B	5	4	1	10
D	2	0	1	3
E	0	0	1	1
F	13	3	0	16
G	0	0	1	1
H	0	0	1	1
				35

Paso 10. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. Como se han distribuido todos los escaños, es necesario realizar la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G1.18). En caso de que un partido esté sobrerrepresentado, se deben deducir las diputaciones excedentes y asignarlas entre los partidos políticos que aún tengan derecho a recibir escaños, normalmente dando prioridad a los partidos con mayor subrepresentación, y viceversa.

Tabla G1.18. Comprobación de sobre- y subrepresentación (18 de 18)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.35%
B	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%
	35			

De la tabla se desprende que todos los partidos quedan dentro de sus límites de sobre- y subrepresentación, por lo que la asignación de escaños es definitiva.

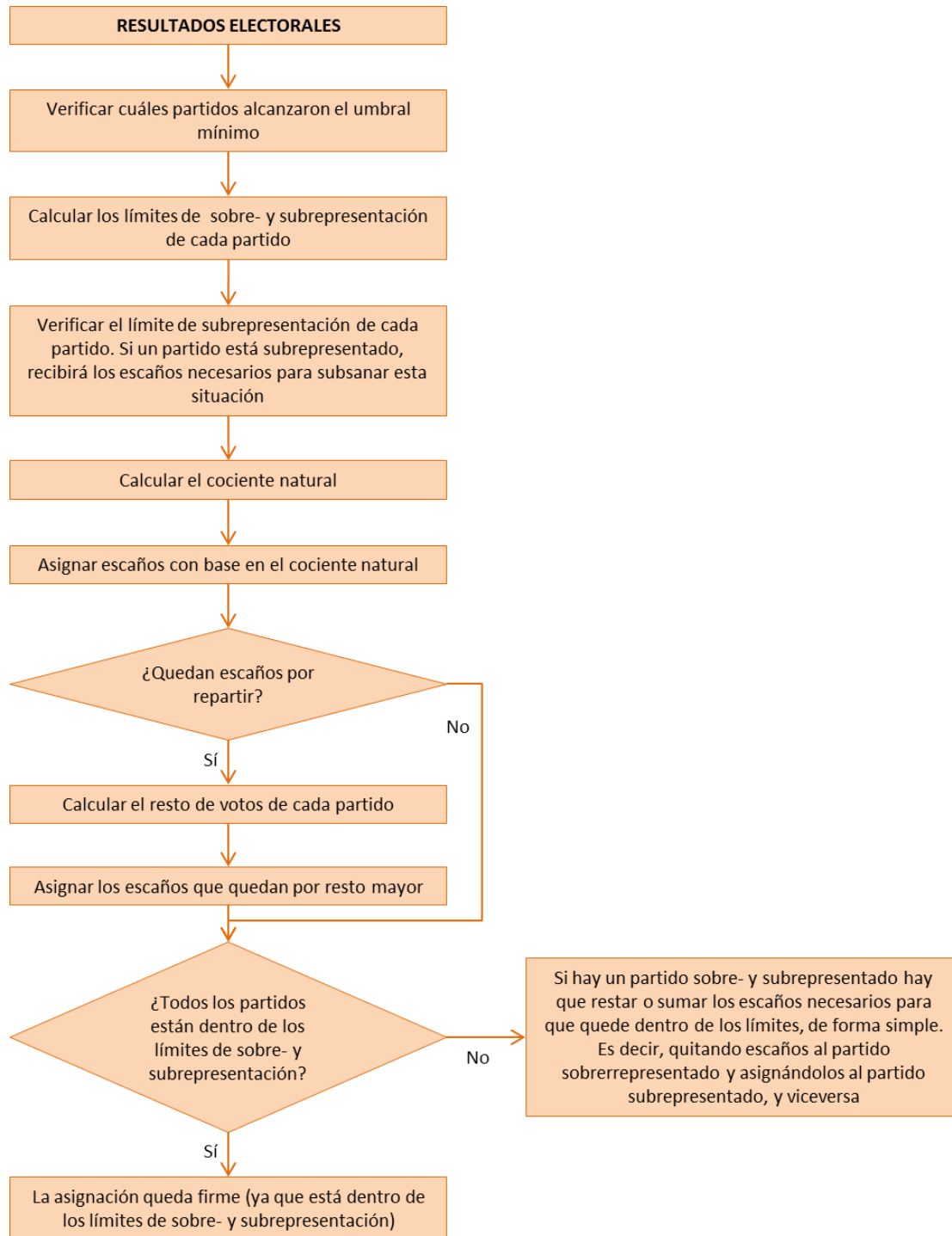
El abanico de la representación política

Familia de asignación por cociente, Grupo 2: Comprobación al inicio y al final, y ajuste simple

Esta categoría se integra por un solo estado: Zacatecas, debido a que, si bien la asignación de diputados locales por representación proporcional se realiza,—igual que en los demás casos que integran esta familia— por cociente y posteriormente por resto mayor, si quedasen escaños por repartir, existe una particularidad que consiste en realizar la comprobación de los límites de subrepresentación al inicio del procedimiento, subsanado cualquier caso de subrepresentación antes de asignar escaños por cociente. Adicionalmente, al finalizar la asignación se deben comprobar ambos límites, de sobre- y subrepresentación, a efecto de que, en caso de ser necesario, se realice un ajuste simple, es decir, si un partido se encuentra subrepresentado, se le asigna un escaño del partido con mayor sobrerrepresentación y viceversa.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de este caso, que, como ya se dijo, es el único que aparece en esta categoría.

El abanico de la representación política



Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección con este esquema, exclusivo de Zacatecas, con la finalidad de ejemplificar la asignación por cociente, comprobación al inicio y al final, y ajuste simple (véase Tabla G2.1):

Tabla G2.1. Resultados electorales (1 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. Como sucede prácticamente en todos los casos, en la asignación de escaños en Zacatecas sólo pueden participar los partidos que alcanzaron el umbral, que en este caso igualmente coincide con la mayoría en el equivalente al 3% de la votación válida emitida. Para calcular su valor, a la votación total se deben restar los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Tabla G2.2. Fórmula de votación válida emitida (2 de 21)

	Votación válida emitida
Zacatecas	$VT - N - NR$

Después de obtener la votación válida emitida se calcula el porcentaje de votos de cada partido respecto de ella (véase Tabla G2.3).

Tabla G2.3. Votación válida emitida (3 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir escaños se requiere identificar qué partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación requerida para poder participar en la asignación de los escaños de RP (véase Tabla G2.5), el cual corresponde, como ya se indicó, al 3% del total de la votación válida emitida.

Tabla G2.4. Umbral y votación base (4 de 21)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Zacatecas	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$

La Tabla anterior muestra la fórmula para calcular la votación que se toma como base para determinar el umbral electoral, es decir, el porcentaje mínimo que los partidos políticos deben alcanzar para participar en la asignación de escaños por RP.

Tabla G2.5. Comprobación del umbral (5 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Como se puede observar, los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, por lo que no tienen derecho a recibir escaños por el principio de RP. Cabe reiterar que, por su naturaleza, los candidatos independientes no tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP.

También es importante señalar que en Zacatecas, al igual que en los demás estados, se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP al requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en al menos un número determinado de distritos uninominales, que en este caso asciende a 13. En este caso hipotético se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Tabla G2.6. Condición de registro (6 de 21)

	Condición de registro
Zacatecas	13 de los 18 distritos uninominales

Paso 3. Cálculo de votación para asignación. A continuación se debe calcular la votación para la asignación, que equivale a la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación o, en otras palabras, es la votación total menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P), además de que, de acuerdo a lo que establece la ley electoral de Zacatecas, también es necesario para obtener esta votación se deben restar también los votos a favor de partidos que no postularon

candidatos en el número mínimo de distritos uninominales (*noD*). Así, en Zacatecas esta votación se denomina: “votación estatal emitida”.

Tabla G2.7. Fórmula de votación para asignación (7 de 21)

	Votación para asignación	
Zacatecas	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P - noD$

En este ejemplo se considera, como ya se indicó, que todos los partidos cumplieron con el requisito de postular candidatos en el número mínimo de distritos uninominales (véase Tabla G2.8).

Tabla G2.8. Votación para asignación (8 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Paso 4. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Antes de comenzar con la aplicación de las fórmulas para distribuir escaños, es necesario determinar cuál es el porcentaje máximo y mínimo de escaños que pueden tener los partidos políticos. Para hacerlo, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación, y se le restan otros 8, para obtener el límite de subrepresentación. Esos límites expresan el porcentaje máximo y mínimo del congreso local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G2.10).

En este caso, la legislación de Zacatecas establece explícitamente que se debe usar la

votación estatal emitida como base para calcular los límites de sobre- y subrepresentación.

Tabla G2.9. Fórmula de votación para comprobación (9 de 21)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Zacatecas	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P - noD$

En este caso concreto se observa coincidencia entre lo estipulado en la ley y lo que ha señalado el TEPJF, en el sentido de calcular los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación (SUP-REC-741/2015).

Tabla G2.10. Límites de sobre- y subrepresentación (10 de 21)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 5. Primera comprobación de los límites de subrepresentación. Como ya se adelantó, este procedimiento considera de manera excepcional revisar que no se rebasa el límite de subrepresentación desde antes de realizar la asignación por cociente, a efecto de que si algún partido se encontrara fuera del límite constitucional se le tendrían que asignar los escaños necesarios para subsanar esta situación.

Como en todos los casos, la comprobación se hace contrastando el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, en donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G2.11).

Como se ha venido insistiendo, un porcentaje positivo da cuenta de que el partido correspondiente está sobrerrepresentado, mientras que un porcentaje negativo es indicativo de que está subrepresentado. Habrá que recordar que aun cuando se advierta algún fenómeno de sub- o sobrerrepresentación, siempre y cuando en ninguno de los dos casos se rebase un porcentaje equivalente a 8%, se considera que los partidos se

El abanico de la representación política

encuentran dentro de los límites constitucionales.

Tabla G2.11. Comprobación de subrepresentación (11 de 21)

Partidos	Escaños MR	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	2.86%	8.22%	-5.36%
B	5	14.29%	33.80%	-19.51%
D	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	13	37.14%	40.14%	-3.00%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	0	0.00%	5.87%	-5.87%

De los datos contenidos en la Tabla anterior se advierte que el Partido B se encuentra subrepresentado, por lo que procede asignarle 5 escaños de RP a ese partido. Ello en razón de que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños).

Después del ajuste, la asignación queda de la siguiente manera (véase Tabla G2.12):

Tabla G2.12. Ajuste por subrepresentación (12 de 21)

Partidos	Escaños MR	Escaños por ajuste sub	Total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	1	0	1	2.86%	8.22%	-5.36%
B	5	5	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	2	0	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	13	0	13	37.14%	40.14%	-3.00%
G	0	0	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	0	0	0	0.00%	5.87%	-5.87%

Con este ajuste inicial se observa que todos los partidos quedan dentro del límite de subrepresentación.

Zacatecas, al igual que las demás entidades, establece en su legislación un límite para el número máximo de diputaciones que se puede asignar a cualquier partido por ambos principios, por lo que, si algún partido hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa habría alcanzado con ello el número máximo de diputados permitido por ambos principios, en virtud de lo cual no tendría derecho a participar en la asignación de

escaños por RP. Sin embargo, esta situación no se presenta en este ejemplo hipotético.

Tabla G2.13. Número máximo de diputaciones (13 de 21)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Zacatecas	18	18

Paso 6. Cociente electoral. Después de verificar que todos los partidos tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP, procede realizar la asignación por cociente.¹¹

El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación¹² entre los escaños de RP que quedan.

Es necesario tener presente que en este caso se asignaron 5 escaños al Partido B para subsanar su subrepresentación, por lo que quedan únicamente 9 escaños (véase Tabla G2.14):

Tabla G2.14. Cociente (14 de 21)

Votación para asignación	Diputaciones por asignar	Cociente
426,000	9	47,333.33

Ahora bien, en la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignará a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G2.15):

Tabla G2.15. Asignación por cociente (15 de 21)

Partidos	Votación total emitida	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	35,000	47,333.33	0.74	0
B	144,000	47,333.33	3.04	3
D	17,000	47,333.33	0.36	0
E	20,000	47,333.33	0.42	0
F	171,000	47,333.33	3.61	3
G	14,000	47,333.33	0.30	0
H	25,000	47,333.33	0.53	0

¹¹ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

¹² Cabe destacar que en Zacatecas se calcula el cociente con base en la votación ajustada, que es la votación para asignación menos los votos correspondientes a triunfos en distritos uninominales.

El abanico de la representación política

Como se observa, los partidos B y F son los únicos que tienen una cantidad de votos que puede ser dividida entre el cociente, por lo que se le asignan 3 escaños al Partido B y 3 al Partido F.

Llegados a esta etapa se han asignado 11 escaños de las 14 diputaciones por asignar (5 por ajuste y 6 por cociente), por lo que restan aun 3 más.

Paso 7. Restos mayores. Los 3 escaños pendientes de asignar deben otorgarse a los institutos políticos conforme a sus restos mayores, y para calcularlos se debe restar a la votación ajustada de cada partido, los votos utilizados para la asignación por cociente (véase Tabla G2.16).

Tabla G2.16. Asignación por resto mayor (16 de 21)

Partidos	Votación total	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	35,000	0	35,000	1
B	144,000	142,000	2,000	0
D	17,000	0	17,000	0
E	20,000	0	20,000	0
F	171,000	142,000	29,000	1
G	14,000	0	14,000	0
H	25,000	0	25,000	1

Como se observa, los partidos B y F son los únicos a los que se les restan votos, debido a que son los dos partidos cuya votación les valió para asignación por cociente. Considerando que faltan tres escaños por asignar, procede asignarles un escaño por resto mayor a los Partidos A, F y H.

Paso 8. Asignación final. Después de los tres pasos de asignación (ajuste de subrepresentación, cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G2.17):

Tabla G2.17. Asignación de escaños (17 de 21)

Partidos	Escaños MR	Escaños por ajuste	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	0	0	1	2
B	5	5	3	0	13
D	2	0	0	0	2
E	0	0	0	0	0
F	13	0	3	1	17
G	0	0	0	0	0
H	0	0	0	1	1
					35

Paso 9. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. Una vez distribuidos todos los escaños, es necesario realizar una nueva comprobación del conjunto de partidos acerca de sus respectivos límites tanto de sobre- como de subrepresentación. Para hacerlo, se contrasta nuevamente el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esta etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación (véase Tabla G2.18). En caso en específico, si un partido estuviese sobrerrepresentado se tendrían que deducir las diputaciones excedentes y asignarlas entre los partidos políticos que aún tuviesen derecho a recibir escaños, dando prioridad a los partidos con mayor subrepresentación.

Tabla G2.18. Comprobación de sobre- y subrepresentación (18 de 21)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	13	37.14%	33.80%	3.34%
D	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	17	48.57%	40.14%	8.43%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De lo anterior se advierte que el Partido F quedó sobrerrepresentado, por lo que procede restarle un escaño, ya que, como se indicó previamente, cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños).

El abanico de la representación política

Paso 10. Ajuste simple. La diputación que se le resta al Partido F y se le asigna al partido con el mayor porcentaje de subrepresentación mediante un ajuste simple. En este caso el partido con mayor subrepresentación es el Partido E, por lo que a éste es al que le corresponde ese escaño deducido al Partido F (véase Tabla G2.19):

Tabla G2.19. Ajuste simple (19 de 21)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	13	37.14%	33.80%	3.34%
D	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	0	0.00%	4.69%	-4.69%
F	17	48.57%	40.14%	8.43%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

Paso 11. Asignación ajustada. Después de este último ajuste, la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G2.20):

Tabla G2.20. Asignación ajustada (20 de 21)

Partidos	Escaños MR	Escaños por ajuste	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Ajuste	Total de escaños
A	1	0	0	1	0	2
B	5	5	3	0	0	13
D	2	0	0	0	0	2
E	0	0	0	0	+1	1
F	13	0	3	1	-1	16
G	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	1	0	1
						35

Paso 12. Comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de la asignación ajustada. Para concluir el procedimiento, es necesario realizar una última comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Igual que se hizo en las ocasiones previas, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político, con su porcentaje de la votación para comprobación (véase Tabla G2.21).

Tabla G2.21. Comprobación de sobre- y subrepresentación (21 de 21)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	13	37.14%	33.80%	3.34%
D	2	5.71%	3.99%	1.72%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

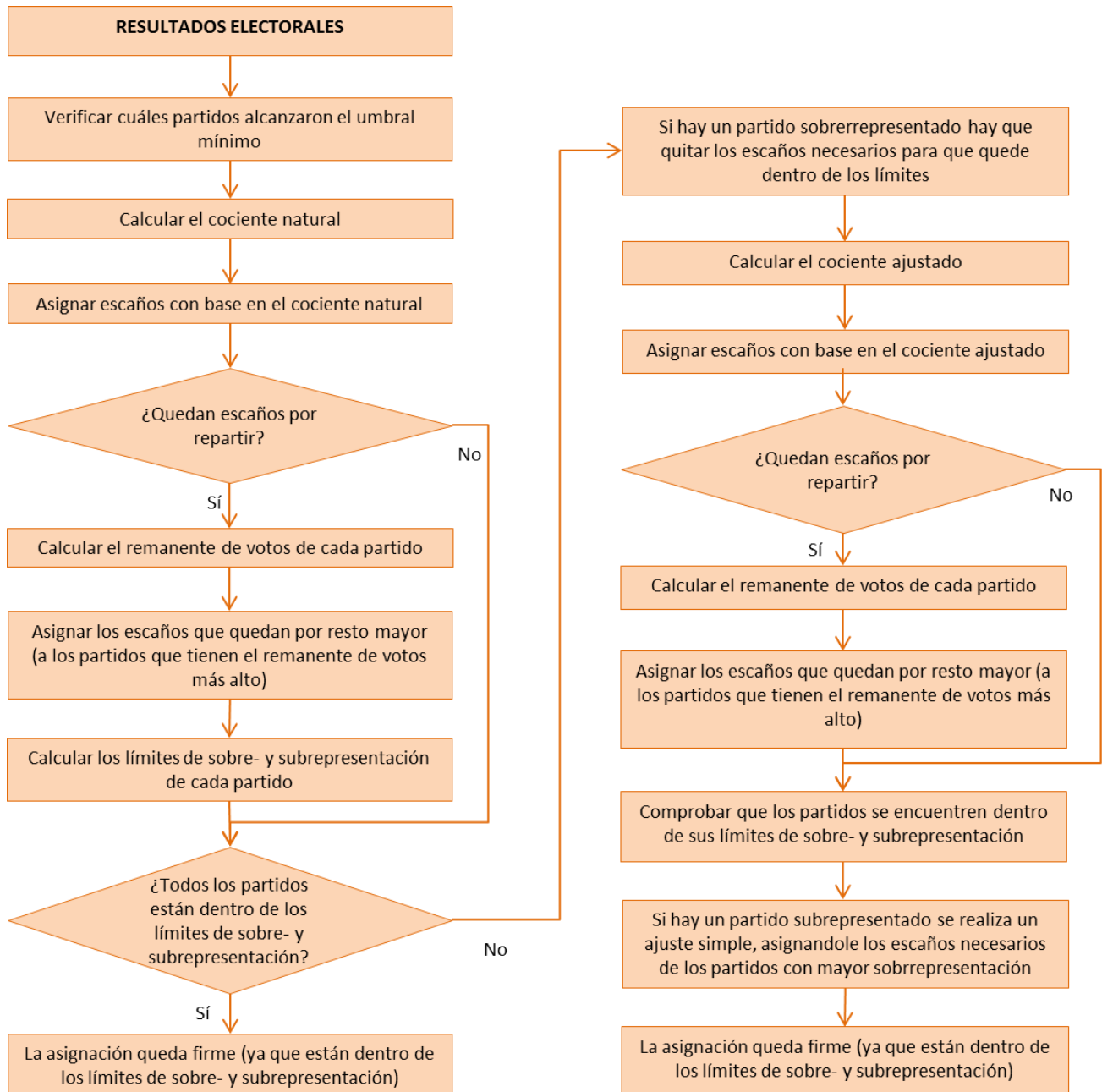
Como se puede observar, una vez concluido el procedimiento y realizados los ajustes necesarios, ningún partido queda ni sobrerrepresentado ni subrepresentado, por lo que la asignación de escaños es definitiva.

Familia de asignación por cociente, Grupo 3: Comprobación al final y reajuste

Este grupo se integra por un solo estado: Veracruz, donde la asignación de diputados locales por representación proporcional se realiza por cociente, y si quedasen escaños por repartir, se asignan por resto mayor. La comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación se realiza al final del procedimiento y, en caso de ser, se hace un reajuste, es decir, se calcula un nuevo cociente sin tomar en cuenta al (los) partido(s) que se encuentre(n) sobrerrepresentado(s) y se distribuyen los escaños que fueron descontados del partido sobrerrepresentado entre los partidos con derecho a la asignación.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de este grupo.

El abanico de la representación política



Resultado hipotético: La siguiente tabla contiene los resultados hipotéticos de una elección con el objeto de ejemplificar la asignación por cociente, comprobación final y reajuste (véase Tabla G3.1):

Tabla G3.1. Resultados electorales (1 de 22)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. En la distribución de escaños pueden participar los partidos que alcanzaron el umbral del 3% de la votación válida emitida, por lo que se debe calcular su valor. Para ello, de la votación total se restan los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Esta es la fórmula más utilizada para calcular la votación válida emitida, y así se aplica en el único estado de este grupo:

Tabla G3.2. Fórmula de votación válida emitida (2 de 22)

	Votación válida emitida
Veracruz	$VT - N - NR$

Después de obtener esta votación, se calcula el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida (véase Tabla G3.3).

Tabla G3.3. Votación válida emitida (3 de 22)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Antes de aplicar las fórmulas para distribuir las curules, se determina qué partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación requerida para poder participar en la asignación de los escaños de RP (véase Tabla G3.5). Este porcentaje es el 3% del total de la votación válida emitida.

Tabla G3.4. Umbral y votación base (4 de 22)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Veracruz	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$

Por ende, en este ejemplo se aplica el umbral de 3% de la votación válida emitida.

Tabla G3.5. Comprobación del umbral (5 de 22)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Se aprecia que los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, por lo que no tienen derecho a recibir escaños por el principio de RP. Los candidatos independientes no se incluyen en esta tabla, ya que por su naturaleza no tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP.

Es preciso señalar que en Veracruz se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP al requisito de que el partido político participe con candidatos a diputados por el principio de mayoría relativa en al menos 20 distritos uninominales.

Tabla G3.6. Condición de registro (6 de 22)

	Condición de registro
Veracruz	20 de los 30 distritos uninominales

En el caso hipotético, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Cálculo de votación para asignación. Posteriormente, se calcula la votación para la asignación, que es la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación o, dicho de otro modo, la votación total menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P) (véase Tabla G3.8).

La fórmula que se usa en Veracruz para calcular esta votación, se denomina "votación estatal emitida".

Tabla G3.7. Fórmula de votación para asignación (7 de 22)

	Votación para asignación	
Veracruz	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$

Se calcula la votación para asignación y el porcentaje de la misma que obtuvo cada partido con derecho a participar en la asignación de escaños por RP.

Tabla G3.8. Votación para asignación (8 de 22)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Adicionalmente, la legislación de Veracruz establece un límite para el número máximo de diputaciones que se puede asignar a cualquier partido, por lo que si algún partido obtiene el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa, alcanza el número máximo de diputados permitido por ambos principios, por lo que no tendría derecho a participar en la asignación de escaños por RP. No obstante, esta situación no se presentó en este ejemplo.

Tabla G3.9. Número máximo de diputaciones (9 de 22)

	Distritos uninominales	Diputaciones máx
Veracruz	30	30

Paso 4. Cociente electoral. A continuación, se realiza la asignación por cociente.¹³ El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación entre los 14 escaños de RP (véase Tabla G3.10):

Tabla G3.10. Cociente (10 de 22)

Votación para asignación	Diputaciones por asignar	Cociente
426,000	14	30,428.57

En la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignarán a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G3.11):

Tabla G3.11. Asignación por cociente (11 de 22)

Partidos	Votación total emitida	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	35,000	30,428.57	1.15	1
B	144,000	30,428.57	4.73	4
D	17,000	30,428.57	0.56	0
E	20,000	30,428.57	0.66	0
F	171,000	30,428.57	5.62	5
G	14,000	30,428.57	0.46	0
H	25,000	30,428.57	0.82	0

Como se observa, los partidos A, B y F tienen una cantidad de votos superior al cociente, por lo que se le asigna 1 escaño al Partido A, 4 al Partido B y 5 al Partido F.

De esta forma se han asignado 10 escaños de las 14 diputaciones por asignar, por lo que restan 4 más.

Paso 5. Restos mayores. Los 4 escaños por asignar deben otorgarse a los institutos políticos conforme a sus restos mayores, para lo cual se debe restar a la votación ajustada de cada partido los votos utilizados para la asignación por cociente (véase Tabla G3.12).

¹³ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

Tabla G3.12. Asignación por resto mayor (12 de 22)

Partidos	Votación total	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	35,000	30,428.57	4,571.43	0
B	144,000	121,714.29	22,285.71	1
D	17,000	0.00	17,000.00	0
E	20,000	0.00	20,000.00	1
F	171,000	152,142.86	18,857.14	1
G	14,000	0.00	14,000.00	0
H	25,000	0.00	25,000.00	1

Debido a que faltan cuatro escaños por asignar, procede asignarles un escaño por resto mayor a los Partidos B, E, F y H.

Paso 6. Asignación final. Una vez aplicada la fórmula (cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G3.13):

Tabla G3.13. Asignación de escaños (13 de 22)

Partidos	Escaños MR	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	2
B	5	4	1	10
D	2	0	1	3
E	0	0	1	1
F	13	5	0	18
G	0	0	0	0
H	0	0	1	1
				35

Paso 7. Determinación de los límites de sobre- y subrepresentación. Concluida la distribución de curules, se debe revisar si algún partido se encuentra fuera de su límite de sobre- y subrepresentación. Para hacerlo, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación, y se le restan otros 8, para obtener el límite de subrepresentación. Esos límites expresan el porcentaje máximo y mínimo del congreso local al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G3.15).

La ley electoral estatal de Veracruz establece que se usa la votación estatal emitida —la misma que se usa para la asignación— para calcular los límites de sobre- y

subrepresentación.

Tabla G3.14. Fórmula de votación para comprobación (14 de 22)

	Votación para sobre- y subrepresentación	
Veracruz	Votación estatal emitida	$VT - N - NR - CI - P$

En este ejercicio se calculan los límites de sobre- y subrepresentación con base en la misma votación que se usa para la asignación, ya que el TEPJF en diversas sentencias ha establecido que es lo más idóneo (SUP-REC-741/2015).

Tabla G3.15. Límites de sobre- y subrepresentación (15 de 22)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%	Límite sub 8%
A	35,000	8.22%	16.22%	0.22%
B	144,000	33.80%	41.80%	25.80%
D	17,000	3.99%	11.99%	-4.01%
E	20,000	4.69%	12.69%	-3.31%
F	171,000	40.14%	48.14%	32.14%
G	14,000	3.29%	11.29%	-4.71%
H	25,000	5.87%	13.87%	-2.13%

Paso 8. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación. Enseguida se debe realizar la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político en esa etapa, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G3.16). En caso de que un partido esté sobrerrepresentado, se le deben deducir las diputaciones excedentes.

Un porcentaje positivo implica que el partido correspondiente está sobrerrepresentado mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, siempre y cuando este porcentaje no sea mayor al 8% ni menor al -8%, los partidos se encuentran dentro de los límites constitucionales de sobre- y subrepresentación.

Tabla G3.16. Comprobación de sobre- y subrepresentación (16 de 22)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	2	5.71%	8.22%	-2.50%
B	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	18	51.43%	40.14%	11.29%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De lo anterior se advierte que el Partido F quedó sobrerrepresentado, por lo que es necesario otorgarle solamente el número de escaños necesarios para que esté dentro del rango y después repartir los escaños excedentes a los demás partidos.

Ya que cada escaño corresponde al 2.86% del congreso local (100% entre 35 escaños), procede restarle al Partido F dos de sus cinco escaños de RP. Por lo tanto, sobran dos escaños que se tiene que reasignar mediante un cociente ajustado.

Paso 9. Cálculo de votación ajustada. Ahora se calcula la votación ajustada, que es el resultado de restar a la votación para asignación los votos obtenidos por los partidos sobrerrepresentados, que en este ejemplo se refiere al Partido F (véase Tabla G3.17).

Tabla G3.17. Votación ajustada (17 de 22)

Partidos	Votación total emitida
A	35,000
B	144,000
D	17,000
E	20,000
G	14,000
H	25,000
Votación ajustada	255,000

Paso 10. Cociente ajustado. El siguiente paso es la asignación por cociente ajustado, que se obtiene al dividir la votación ajustada entre el número de escaños excedentes.

La votación ajustada es de 255,000, y se debe dividir entre los dos escaños restantes para obtener el nuevo cociente (véase tabla G3.18).

Tabla G3.18. Cociente ajustado (18 de 22)

Votación ajustada	Diputaciones por asignar	Nuevo cociente natural
255,000	2	127,500

En la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignarán a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G3.19).

Tabla G3.19. Asignación por cociente ajustado (19 de 22)

Partidos	Votación total emitida	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	35,000	127,500	0.27	0
B	144,000	127,500	1.13	1
D	17,000	127,500	0.13	0
E	20,000	127,500	0.16	0
G	14,000	127,500	0.11	0
H	25,000	127,500	0.20	0

Como se observa, en este paso se asigna un escaño al Partido B, por lo que sigue faltando un escaño por asignar.

Paso 11. Restos mayores. El escaño pendiente por asignar, debe otorgarse al instituto político con el resto mayor. Para calcular los restos mayores de cada partido se deben restar de la votación de cada partido los votos utilizados para la asignación por cociente ajustado (véase Tabla G3.20).

Tabla G3.20. Asignación por resto mayor (20 de 22)

Partidos	Votación total	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	35,000	0	35,000	1
B	144,000	127,500	16,500	0
D	17,000	0	17,000	0
E	20,000	0	20,000	0
G	14,000	0	14,000	0
H	25,000	0	25,000	0

Como se puede apreciar, al Partido A le corresponde el escaño por resto mayor.

El abanico de la representación política

Paso 12. Asignación ajustada. Después del ajuste, la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G3.21):

Tabla G3.21. Asignación ajustada (21 de 22)

Partidos	Escaños MR	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Ajuste	Escaños por cociente ajustado	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	0	0	1	3
B	5	4	1	0	1	0	11
D	2	0	1	0	0	0	3
E	0	0	1	0	0	0	1
F	13	5	0	-2	0	0	16
G	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	1	0	0	0	1
							35

Paso 13. Comprobación final de los límites de sobre- y subrepresentación de la asignación ajustada. Después del ajuste, se lleva a cabo la comprobación de los límites de sobre- y subrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños del congreso local que tiene cada partido político, con su porcentaje de la votación efectiva, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G3.22):

Tabla G3.22. Comprobación de sobre- y subrepresentación (22 de 22)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	3	8.57%	8.22%	0.36%
B	11	31.43%	33.80%	-2.37%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De la tabla se desprende que todos los partidos se encuentran en sus límites de sobre- y subrepresentación, por lo que la asignación de escaños es definitiva.

El abanico de la representación política

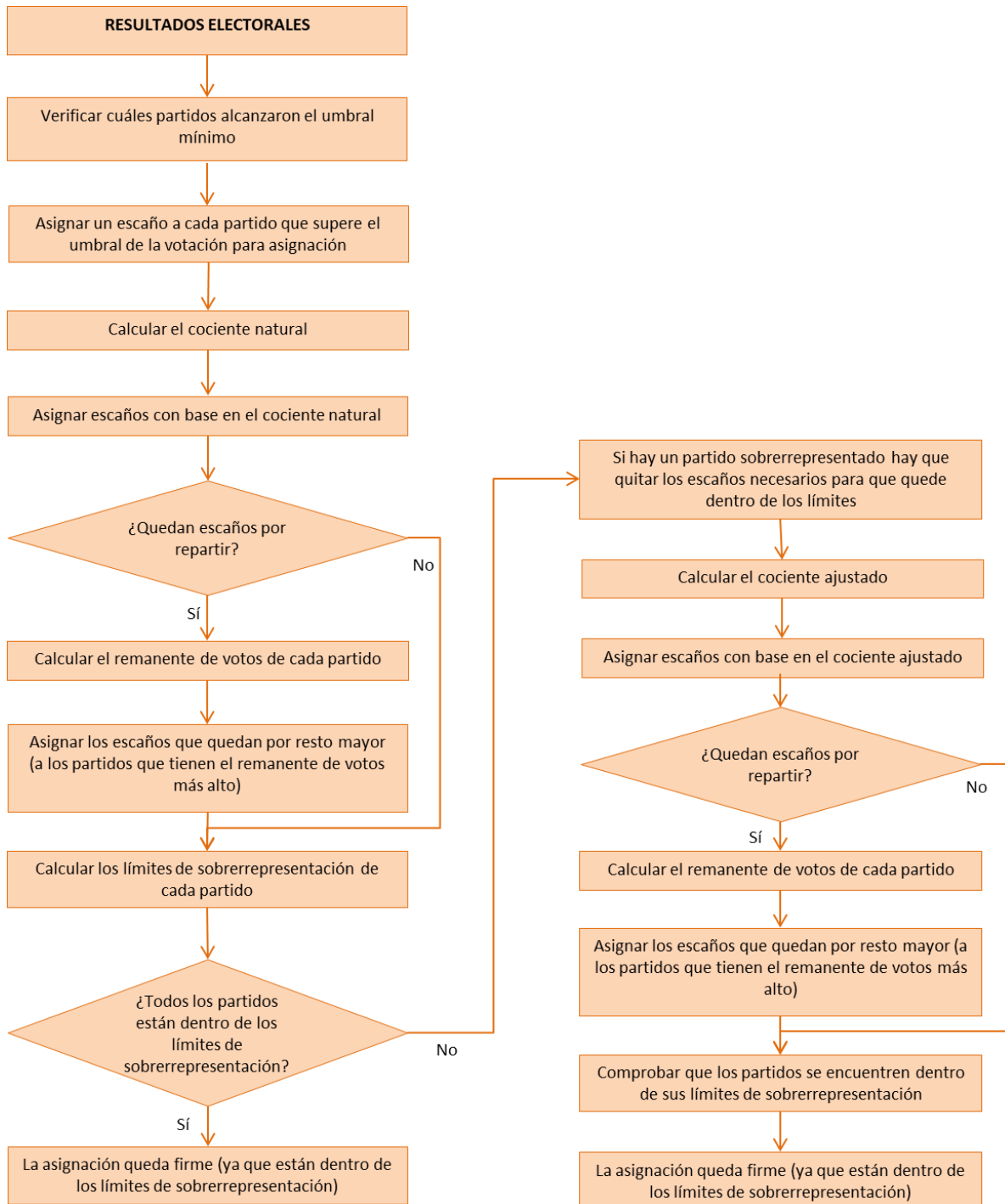
Familia de asignación por cociente, Grupo 4: Comprobación al final y reinicio

Este grupo se integra por dos órganos: la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores, donde la asignación de legisladores de representación proporcional se realiza por cociente y, si quedasen escaños por repartir, se asignan por resto mayor. En el caso de la Cámara de Senadores no existen límites de sobre- o subrepresentación. En cambio, para la integración de la Cámara de Diputados sí se le aplica el límite de sobrerrepresentación, el cual se comprueba al final del procedimiento de asignación y, en caso de ser necesario un ajuste por sobrerrepresentación, se lleva a cabo una reasignación por reinicio del procedimiento, es decir, a los partidos que se encuentren en este supuesto se les descuentan los escaños necesarios para llevarlos dentro de su límite de sobrerrepresentación y los escaños sobrantes se distribuyen entre el resto de los partidos con derecho a ello, mediante el reinicio del procedimiento (cociente ajustado y restos mayores).

A pesar de que las Cámaras de Diputados y de Senadores tienen un número alto de escaños, el presente ejercicio se realiza con fines comparativos con los sistemas electorales de las entidades federativas. Por ello, el procedimiento de asignación que se desarrolla a continuación se aplica para una asamblea de 35 escaños, 21 de mayoría relativa y 14 de representación proporcional.

El siguiente flujograma demuestra el procedimiento de asignación de este grupo.

El abanico de la representación política



Resultado hipotético: A continuación se muestran los resultados hipotéticos de una elección con la finalidad de ejemplificar la asignación por cociente, comprobación final y reinicio (véase Tabla G4.1):

Tabla G4.1. Resultados electorales (1 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación	Distritos de Mayoría Relativa
A	35,000	7.78%	1
B	144,000	32.00%	5
C	9,000	2.00%	0
D	17,000	3.78%	2
E	20,000	4.44%	0
F	171,000	38.00%	13
G	14,000	3.11%	0
H	25,000	5.56%	0
I	3,000	0.67%	0
CI	5,000	1.11%	0
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	21
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		

Paso 1. Cálculo de la votación válida emitida y los porcentajes de votos de los partidos respecto a ésta. Para participar en la asignación de escaños los partidos deben haber alcanzado el umbral del 3% de la votación válida emitida, por lo que es necesario calcular su valor. Para ello, de la votación total se restan los votos nulos y los votos emitidos a favor de los candidatos no registrados.

Esta es la fórmula más común para calcular la votación válida emitida, y así se aplica en ambos integrantes de este grupo:

Tabla G4.2. Fórmulas de votación válida emitida (2 de 23)

	Votación válida emitida
Cámara de Diputados	$VT - N - NR$
Cámara de Senadores	$VT - N - NR$

Después de obtener esta votación, se calcula el porcentaje de votos de cada partido respecto de la votación válida emitida (véase Tabla G4.3).

Tabla G4.3. Votación válida emitida (3 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación total	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.78%	7.90%
B	144,000	32.00%	32.51%
C	9,000	2.00%	2.03%
D	17,000	3.78%	3.84%
E	20,000	4.44%	4.51%
F	171,000	38.00%	38.60%
G	14,000	3.11%	3.16%
H	25,000	5.56%	5.64%
I	3,000	0.67%	0.68%
CI	5,000	1.11%	1.13%
Candidatos no registrados	2,000	0.44%	
Votos nulos	5,000	1.11%	
Votación total emitida	450,000		
Votación válida emitida	443,000		

Paso 2. Comprobación del umbral mínimo. Para poder aplicar las fórmulas para distribución de escaños, es necesario determinar qué partidos políticos obtuvieron el porcentaje de votación requerida para poder participar en la asignación de los escaños de RP (véase Tabla G4.5). Para ambas Cámaras, este porcentaje es de 3% del total de la votación válida emitida.

Tabla G4.4. Umbrales y votación base (4 de 23)

	Umbral	Votación base	Fórmula
Cámara de Diputados	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$
Cámara de Senadores	3%	Votación válida emitida	$VT - N - NR$

A continuación se corrobora qué partidos políticos alcanzaron el umbral de 3% de la votación válida emitida.

Tabla G4.5. Comprobación del umbral (5 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida
A	35,000	7.90%
B	144,000	32.51%
C	9,000	2.03%
D	17,000	3.84%
E	20,000	4.51%
F	171,000	38.60%
G	14,000	3.16%
H	25,000	5.64%
I	3,000	0.68%
Votación válida emitida	443,000	

Como se puede observar, los Partidos C e I no alcanzaron el 3% de la votación válida emitida, por lo que no pueden participar en la asignación de escaños por el principio de RP, al igual que los candidatos independientes, quienes pueden ser electos únicamente por la vía de mayoría relativa.

Adicionalmente, en el caso de ambos órganos se condiciona el registro de la lista de candidatos de RP al requisito de postular candidatos por el principio de mayoría relativa en cierto número de distritos uninominales o entidades federativas.

Tabla G4.6. Condición de registro (6 de 23)

	Condición de registro
Cámara de Diputados	200 de los 300 distritos uninominales
Cámara de Senadores	21 de los 32 entidades federativas

En el caso hipotético, se asume que todos los partidos cumplen con ese requisito.

Paso 3. Cálculo de votación para asignación. Como siguiente paso, se calcula la votación para la asignación, que corresponde a la suma de los votos de los partidos políticos con derecho a participar en la asignación, o calculada de otra manera, es la votación total menos los votos nulos, los votos a favor de los candidatos no registrados, de los candidatos independientes (CI) y de los partidos que no alcanzaron el umbral (P) (véase Tabla G4.8).

El abanico de la representación política

A nivel federal la votación para la asignación se denomina “votación nacional emitida”.

Tabla G4.7. Fórmulas de votación para asignación (7 de 23)

	Votación para asignación	
Cámara de Diputados	Votación nacional emitida	$VT - N - NR - CI - P$
Cámara de Senadores	Votación nacional emitida	$VT - N - NR - CI - P$

Ahora se calcula la votación para asignación y el porcentaje de la misma que obtuvo cada partido con derecho a participar en la asignación de escaños por RP.

Tabla G4.8. Votación para asignación (8 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Porcentaje de la votación válida	Porcentaje de la votación para asignación
A	35,000	7.90%	8.22%
B	144,000	32.51%	33.80%
C	9,000	2.03%	
D	17,000	3.84%	3.99%
E	20,000	4.51%	4.69%
F	171,000	38.60%	40.14%
G	14,000	3.16%	3.29%
H	25,000	5.64%	5.87%
I	3,000	0.68%	
CI	5,000	1.13%	
Votación para asignación	426,000		

Adicionalmente, cabe destacar que la Constitución federal establece un límite para el número máximo de diputaciones que se puede asignar a cualquier partido en la Cámara de Diputados, por lo que si algún partido hubiere obtenido el triunfo en todos los distritos de mayoría relativa, y así ya hubiere llegado al número máximo de diputados permitido por ambos principios, no tendría derecho a participar en la asignación de escaños por RP. Sin embargo, esta situación no se presentó en este ejemplo.

Como ya se dijo, no existe un límite máximo relativo al número de senadores que se puede asignar a un solo partido en la Cámara de Senadores.

Tabla G4.9. Número máximo de escaños (9 de 23)

	Distritos uninominales	Escaños máx
Cámara de Diputados	300	300
Cámara de Senadores	32	No establece

Paso 4. Cociente electoral. Después de verificar cuáles partidos tienen derecho a participar en la asignación de escaños de RP, se procede realizar la asignación por cociente.¹⁴ El cociente se obtiene al dividir la votación para la asignación entre los 14 escaños de RP (véase Tabla G4.10):

Tabla G4.10. Cociente (10 de 23)

Votación para asignación	Diputaciones por asignar	Cociente
426,000	14	30,428.57

El cociente se utiliza para determinar el número de escaños que se le asignará a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente de distribución (véase Tabla G4.11):

Tabla G4.11. Asignación por cociente (11 de 23)

Partidos	Votación total emitida	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	35,000	30,428.57	1.15	1
B	144,000	30,428.57	4.73	4
D	17,000	30,428.57	0.56	0
E	20,000	30,428.57	0.66	0
F	171,000	30,428.57	5.62	5
G	14,000	30,428.57	0.46	0
H	25,000	30,428.57	0.82	0

Como se observa, los partidos A, B y F tienen una cantidad de votos superior al cociente, por lo que se le asigna 1 escaño al Partido A, 4 al Partido B y 5 al Partido F.

De esta forma se han asignado 10 escaños de las 14 diputaciones por asignar, por lo que restan 4 más.

¹⁴ El cociente es el valor de un escaño, que se calcula dividiendo la votación para asignación entre el número de escaños por repartir.

El abanico de la representación política

Paso 5. Restos mayores. Los 4 escaños restantes deben otorgarse a los institutos políticos conforme a sus restos mayores. Por ello, se debe restar de la votación ajustada de cada partido los votos utilizados para la asignación por cociente (véase Tabla G4.12).

Tabla G4.12. Asignación por resto mayor (12 de 23)

Partidos	Votación total	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	35,000	30,428.57	4,571.43	0
B	144,000	121,714.29	22,285.71	1
D	17,000	0.00	17,000.00	0
E	20,000	0.00	20,000.00	1
F	171,000	152,142.86	18,857.14	1
G	14,000	0.00	14,000.00	0
H	25,000	0.00	25,000.00	1

Como se observa, los partidos que tienen remanentes de votos más altos son los Partidos B, E, F y H, por lo que cada uno de ellos recibe un escaño.

Paso 6. Asignación final. Después de los dos pasos de asignación (cociente y resto mayor), la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G4.13):

Tabla G4.13. Asignación de escaños (13 de 23)

Partidos	Escaños MR	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	1	0	2
B	5	4	1	10
D	2	0	1	3
E	0	0	1	1
F	13	5	0	18
G	0	0	0	0
H	0	0	1	1
				35

Paso 7. Determinación de los límites de sobrerrepresentación. Después de la asignación de todos los escaños, procede revisar si algún partido se encuentra fuera de su límite de sobrerrepresentación. Para hacerlo, se toma el porcentaje de votos de cada partido sobre la votación para comprobación y se le suman 8 puntos, para obtener el límite de sobrerrepresentación. Esos límites expresan el porcentaje máximo del órgano electo al que tiene derecho cada partido político (véase Tabla G4.15).

La legislación electoral federal establece que para calcular los límites se sobrerepresentación se usa la votación nacional emitida, la misma que se usa para la asignación.

Tabla G4.14. Fórmula de votación para comprobación (14 de 23)

	Votación para sobrerepresentación	
Cámara de Diputados	Votación nacional emitida	$VT - N - NR - CI - P$

Se reitera nuevamente que no existe un límite de sobrerepresentación para la Cámara de Senadores.

Tabla G4.15. Límites de sobrerepresentación (15 de 23)

Partidos	Votación total emitida	% Votación para comprobación	Límite sobre 8%
A	35,000	8.22%	16.22%
B	144,000	33.80%	41.80%
D	17,000	3.99%	11.99%
E	20,000	4.69%	12.69%
F	171,000	40.14%	48.14%
G	14,000	3.29%	11.29%
H	25,000	5.87%	13.87%

Paso 8. Comprobación final de los límites de sobrerepresentación. Ahora se procede a realizar la comprobación de los límites de sobrerepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de escaños que, por ambos principios, obtuvo cada partido político, con su porcentaje de la votación para comprobación. La diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G4.16).

Un porcentaje positivo implica que el partido está sobrerepresentado, mientras que un porcentaje negativo implica que está subrepresentado. Sin embargo, mientras la sobrerepresentación no sea mayor al 8%, los partidos se encuentran dentro de los límites constitucionales. En caso de que un partido esté sobrerepresentado, se le deben deducir las diputaciones excedentes.

Tabla G4.16. Comprobación de sobrerrepresentación (16 de 23)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	2	5.71%	8.22%	-2.50%
B	10	28.57%	33.80%	-5.23%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.84%
F	18	51.43%	40.14%	11.29%
G	0	0.00%	3.29%	-3.29%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De lo anterior se advierte que el Partido F quedó sobrerrepresentado, por lo que es necesario otorgarle solamente el número de escaños necesarios para que esté dentro del rango y después reiniciar el procedimiento, repartiendo los escaños excedentes a los demás partidos.

Como cada escaño corresponde al 2.86% del órgano electo (100% entre 35 escaños), procede restarle al Partido F dos de sus cinco escaños de RP, lo que lo deja con sólo tres escaños de RP. Acto seguido, se reinicia todo el procedimiento de asignación, sin tomar en cuenta la votación de este partido ni los escaños de RP que le fueron asignados.

Paso 9. Reasignación por reinicio del procedimiento. Después de hacer el ajuste para que el Partido F quede dentro de su límite de sobrerrepresentación han sido asignados 3 de los 14 escaños de RP, por lo que quedan 11 escaños por distribuir.

Tabla G4.17. Asignación de escaños (17 de 23)

Partidos	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Ajuste	Total de escaños RP
F	5	0	-2	3

Los 11 escaños deben reasignarse entre los partidos con derecho a ello siguiendo el procedimiento de cociente y resto mayor. Por lo tanto, es necesario calcular un nuevo cociente, denominado rectificado, pero sin considerar la votación obtenida por el Partido F ni los escaños ya utilizados.

El cociente rectificado se obtiene al dividir la votación para asignación menos la votación del Partido F, es decir, la votación rectificada, entre los escaños que quedan por repartir

El abanico de la representación política

(véase Tabla G4.18). En el caso de la Cámara de Diputados, esta votación se denomina votación nacional efectiva.

Por lo tanto, primero se debe calcular la votación rectificada.

Tabla G4.18. Cálculo de votación rectificada (18 de 23)

Partidos	Votación total emitida
A	35,000
B	144,000
D	17,000
E	20,000
G	14,000
H	25,000
Votación rectificada	255,000

Ya que faltan 11 escaños por repartir, se divide la votación para asignación ajustada entre 11 para obtener el cociente.

Tabla G4.19. Cociente rectificado (19 de 23)

Votación rectificada	Diputaciones por asignar	Cociente
255,000	11	23,181.82

Ahora, en la siguiente tabla se determinan los diputados que se le asignarán a cada partido político, conforme el número de veces que contenga su votación el cociente rectificado (véase Tabla G4.20):

Tabla G4.20. Asignación por cociente rectificado (20 de 23)

Partidos	Votación ajustada	Cociente	Escaños (decimales)	Escaños (enteros)
A	35,000	23,181.82	1.51	1
B	144,000	23,181.82	6.21	6
D	17,000	23,181.82	0.73	0
E	20,000	23,181.82	0.86	0
G	14,000	23,181.82	0.60	0
H	25,000	23,181.82	1.08	1

Como se observa, los partidos A, B y H tienen una cantidad de votos superior al cociente, por lo que se le asigna 1 escaño al Partido A, 6 al Partido B y 1 al Partido H.

El abanico de la representación política

De esta forma se han asignado 8 escaños de las 11 diputaciones por asignar, por lo que restan 3 más.

Paso 10. Restos mayores. El siguiente paso es la asignación por restos mayores, es decir, en función de los remanentes más altos de los votos de cada partido político, una vez aplicado el cociente rectificado. Para calcular los remanentes, de la votación de cada partido se deben deducir los votos utilizados en la asignación por cociente (véase Tabla G4.21).

Tabla G4.21. Asignación por resto mayor (21 de 23)

Partidos	Votación ajustada	Votos utilizados	Remanente de votos	Diputaciones por resto mayor
A	35,000	23,181.82	11,818.18	0
B	144,000	139,090.91	4,909.09	0
D	17,000	0	17,000.00	1
E	20,000	0	20,000.00	1
G	14,000	0	14,000.00	1
H	25,000	23,181.82	1,818.18	0

Como se observa, los tres escaños restantes se otorgan a los Partidos D, E y G, por tener remanentes más altos.

Paso 11. Asignación ajustada. Después del ajuste, la distribución queda de la siguiente manera (véase Tabla G4.22):

Tabla G4.22. Asignación de escaños (22 de 23)

Partidos	Escaños MR	Ajuste	Escaños por cociente	Escaños por resto mayor	Total de escaños
A	1	-	1	0	2
B	5	-	6	0	11
D	2	-	0	1	3
E	0	-	0	1	1
F	13	3	-	-	16
G	0	-	0	1	1
H	0	-	1	0	1
					35

Paso 12. Comprobación de los límites de sobrerrepresentación de la asignación ajustada. Después de terminar la asignación de escaños por reinicio del procedimiento, es necesario realizar la comprobación final de los límites de sobrerrepresentación de todos los partidos. Para hacerlo, se contrasta el porcentaje de los escaños obtenidos por cada partido, con su porcentaje de la votación para comprobación, donde la diferencia representa el porcentaje de sobre- o subrepresentación de cada partido (véase Tabla G4.23).

Tabla G4.23. Comprobación de sobrerrepresentación (23 de 23)

Partidos	Escaños total	% Escaños	% Votación	Diferencia
A	2	5.71%	8.22%	-2.51%
B	11	31.43%	33.80%	-2.37%
D	3	8.57%	3.99%	4.58%
E	1	2.86%	4.69%	-1.83%
F	16	45.71%	40.14%	5.57%
G	1	2.86%	3.29%	-0.43%
H	1	2.86%	5.87%	-3.01%

De la tabla se desprende que todos los partidos se encuentran dentro de sus límites de sobrerrepresentación, por lo que la asignación de escaños es definitiva.

En el caso de la Cámara de Diputados tenemos un paso adicional, consistente en la distribución de escaños por circunscripción.