

Guía Metodológica para el cálculo de la distribución de recursos de la competencia de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales

Transferencias destinadas a financiar el ejercicio de nuevas competencias





SOLA
INGRESO
&
SALIDA
DE
VEHICULOS

Una sangre
solida vida

A.C.T.

TRANSITO

TRANSITO



Guía Metodológica para el cálculo de la distribución de recursos de la competencia de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales

Transferencias destinadas a financiar el ejercicio de nuevas competencias



Secretaría Nacional
de **Planificación**
y **Desarrollo**

Créditos

Senplades-CNC

Guía metodológica para el cálculo de la distribución de recursos de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial a los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales.

Senplades-CNC/ 1º edición – Quito, 2013
48 páginas, 21cm x 29,7 cm

Los criterios vertidos en esta obra son de responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Senplades o del CNC. Los contenidos del libro se pueden citar y reproducir, siempre que sea sin fines comerciales y con la condición de reconocer los créditos correspondientes, refiriendo la fuente bibliográfica.

© SENPLADES – CNC, 2013

De esta edición:

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades
Av. Juan León Mera No. 13º y Patria
Quito-Ecuador
Tel: (593) 2 0978900
Fax: (593) 2 2563332
www.planificacion.gob.ec

Consejo Nacional de Competencias, CNC
Av. Amazonas N21-39 y Jorge Washington , Ed. Rocafuerte
Torre Sur, Piso 1, Of.101
Quito-Ecuador
Tel: (593) 2 222 190/191
www.competencias.gob.ec

Elaborado por: Soraya Jarrín Feijóo
Daniel Zurita Loma

Aprobado por: Germán Guerra Terán
Subsecretario de Descentralización

Contenido

Antecedentes

1	Proceso de transferencia de la competencia	17
2	Costeo de la Competencia	18
3	Modelos de Gestión.....	19
4	Recursos para financiar el ejercicio de la competencia	21
5	Distribución de la tasa de matriculación y multas asociadas	23
6	Distribución del monto de compensación para egresos no permanentes	24
7	Criterios de distribución de recursos.....	26
8	Esquemas de las fórmulas de distribución	28
	8.1. Fórmula de distribución de la tasa de matriculación y multas asociadas	28
	8.2. Fórmula de distribución del monto de compensación para egresos no permanentes.	29
	8.3. Distribución por el número de vehículos.....	29
	8.4. Determinación de los montos a distribuir por criterio (M_j)	30
	8.4.1. Montos por criterio a distribuir provenientes de la tasa de matriculación y multas asociadas	30
	8.4.2. Montos por criterio a distribuir provenientes del monto por compensación para egresos no permanentes	31
9	Determinación del valor de los Z_i^j	33
	9.1. Población	33
	9.2. Tasa de motorización	34
	9.3. Densidad y dispersión poblacional	34
	9.4. Participación de la población urbana en la población total	35
	9.5. Kilómetros de vías urbanas	36
	9.6. Esfuerzo fiscal y administrativo	37
10	Ejercicio de distribución de recursos	38
	10.1. Matriz de Z para tasa de matriculación	38
	10.2. Cálculo de los K_j y M_j/K_j para reparto de tasa de matriculación	38
	10.3. Montos de tasa de matriculación por criterio por vehículo	39
	10.4. Cálculo de la asignación de la tasa de matriculación por criterio	39
	10.5. Cálculo del monto distribuido por tasa de matriculación y multas asociadas por GAD.....	40

	10.6. Matriz de Z para monto de compensación	41
	10.7. Cálculo de los K_j y M_j/K_j para reparto del monto de compensación	41
	10.8. Montos de compensación por criterio por vehículo	42
	10.9. Cálculo de la asignación del monto de compensación por criterio	43
	10.10. Cálculo del monto de tasa de matriculación y monto de compensación por GAD	44
11	Proceso operativo de transferencia de recursos	45
12	Anexos	46
	Anexo 1. Variables utilizadas en la fórmula de distribución	46
	Anexo 2. Interpretación de los coeficientes Z_i^j	47
	Anexo 3. Cálculo del Z_i^3 considerando la dispersión poblacional	47
13	Bibliografía	49

Índice de ejemplos

Ejemplo 1. Distribución por vehículo entre GAD	29
Ejemplo 2. Cálculo de los M_i de los recursos provenientes de tasa de matriculación y multas asociadas	30
Ejemplo 3. Cálculo de los montos a distribuir por monto de compensación.....	31
Ejemplo 4. Cálculo del Z_i^1 de población	33
Ejemplo 5. Cálculo del Z_i^2 de tasa de motorización	34
Ejemplo 6. Cálculo del Z_i^3 de densidad y dispersión	35
Ejemplo 7. Obtención del Z_i^4 de participación de la población urbana en la población total	36
Ejemplo 8. Cálculo del Z_i^5 de kilómetros de vías urbanas	36
Ejemplo 9. Cálculo del Z_i^6 de esfuerzo fiscal y administrativo	37
Ejemplo 10. Obtención de los Z_i^j para reparto de tasa de matriculación	38
Ejemplo 11. Obtención de los K_j para reparto de tasa de matriculación	38
Ejemplo 12. Obtención de los M_j / K_j para reparto de tasa de matriculación	39
Ejemplo 13. Obtención de los montos por criterio por vehículo, para reparto de tasa de matriculación	39
Ejemplo 14. Obtención del monto total variable de la tasa de matriculación	40
Ejemplo 15. Distribución: montos variables, montos fijos y monto total	40
Ejemplo 16. Transferencia de recursos por tasa de matriculación	40
Ejemplo 17. Obtención de la matriz Z_i^j para monto de compensación	41
Ejemplo 18. Obtención de los K_j para reparto del monto de compensación para GAD del modelo A	41
Ejemplo 19. Obtención de los M_j / K_j para reparto del monto de compensación para GAD del modelo A y B	42

Ejemplo 20. Obtención de los montos por criterio por vehículo, para reparto del monto de compensación para GAD del modelo A y B	42
Ejemplo 21. Obtención de los montos de compensación	43
Ejemplo 22. Obtención de los montos por matriculación y de compensación	44

Índice de tablas

Tabla 1. Modelos de gestión diferenciados	20
Tabla 2. Tratamiento de los criterios de distribución de recursos en mancomunidades	27
Tabla 3. Ponderadores de los criterios de distribución.....	27
Tabla 4. Ejemplo de distribución por vehículo entre GAD	29
Tabla 5. Modelos de Gestión para los ocho GAD	30
Tabla 6. Determinación del monto fijo total proveniente de la tasa de matriculación y multas asociadas.....	30
Tabla 7. Cálculo del monto a distribuir del total de tasa de matriculación y multas asociadas recaudado.....	31
Tabla 8. Cálculo de los montos a distribuir por cada criterio – tasa de matriculación	31
Tabla 9. Cálculo de los montos a distribuir por cada criterio – monto de compensación A	31
Tabla 10. Cálculo de los montos a distribuir por cada criterio – monto de compensación B	32
Tabla 11. Cálculo del Z_i^1 de población para GAD.....	33
Tabla 12. Cálculo del Z_i^2 de tasa de motorización para GAD	35
Tabla 13. Cálculo intermedio del Z_i^3 de densidad poblacional para GAD	35
Tabla 14. Cálculo de los valores máximos, mínimos y rango de Ln (Densidad)	35
Tabla 15. Cálculo intermedio del Z_i^3 de densidad y dispersión poblacional para GAD	35
Tabla 16. Cálculo del Z_i^4 de participación de la población urbana en la población total para GAD	36
Tabla 17. Cálculo del Z_i^5 de kilómetros de vías urbanas para GAD	36
Tabla 18. Cálculo del Z_i^6 de esfuerzo fiscal y administrativo para GAD de los modelos de gestión A y B.....	37

Tabla 19. Cálculo del Z_i^6 de esfuerzo fiscal y administrativo para GAD del modelo C	37
Tabla 20. Matriz Z_i^j para reparto de tasa de matriculación	38
Tabla 21. Número de vehículos y población por GAD	38
Tabla 22. Cálculo de los M_j / K_j para tasa de matriculación	39
Tabla 23. Montos por criterio por vehículo, para reparto de tasa de matriculación.....	39
Tabla 24. Montos variables de la tasa de matriculación por criterios	40
Tabla 25. Distribución por montos a GAD.....	40
Tabla 26. Transferencia: Montos fijos, variables y los correspondientes a tasa de matriculación por GAD	41
Tabla 27. Matriz Z_i^j para monto de compensación de GAD del modelo A	41
Tabla 28. Matriz Z_i^j para monto de compensación de GAD del modelo B	41
Tabla 29. Número de vehículos y población por GAD del modelo A	42
Tabla 30. Cálculo de los K_j y M_j / K_j para montos de compensación de GAD del modelo A	42
Tabla 31. Cálculo de los K_j y M_j / K_j para montos de compensación de GAD del modelo B	42
Tabla 32. Montos por criterio por vehículo, para reparto de del monto de compensación para GAD del modelo A	42
Tabla 33. Montos por criterio por vehículo, para reparto de del monto de compensación para GAD del modelo B	43
Tabla 34. Montos de compensación para GAD del modelo A	43
Tabla 35. Montos de compensación para GAD del modelo B	43
Tabla 36. Transferencia por matriculación y montos de compensación por GAD	44

Índice de gráficos

Gráfico 1. Esquema de distribución de recursos a GAD metropolitanos y municipales	22
--	----

Siglas y Abreviaturas

SIGLA	DESCRIPCIÓN
ANT	Agencia Nacional de Tránsito
BDE	Banco del Estado
CNC	Consejo Nacional de Competencias
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
CTG	Comisión de Tránsito del Guayas
CTE	Comisión de Tránsito del Ecuador
GAD	Gobierno(s) Autónomo(s) Descentralizado(s)
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
PNBV	Plan Nacional del Buen Vivir
RTV	Revisión Técnica Vehicular
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
TTTSV	Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial

Antecedentes

La Constitución de la República 2008¹, en su artículo primero, establece que el Estado ecuatoriano se organiza en forma de República y se gobierna de manera descentralizada; asimismo, su artículo 2, define como uno de los derechos del Estado la promoción del desarrollo equitativo y solidario de todo el territorio, mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización.

Por otro lado, la Constitución y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización²-COOTAD- establecen un Sistema Nacional de Competencias articulado al de planificación y, consagra un nuevo esquema de descentralización fundamentado en la transferencia obligatoria, progresiva y definitiva de competencias con recursos, cuyo objetivo fundamental es generar equidad territorial a través de los principios de subsidiariedad, solidaridad, coordinación, corresponsabilidad, complementariedad, sustentabilidad del desarrollo, participación y unidad del Estado.

El Ecuador cuenta con el Plan Nacional del Buen Vivir -PNBV- al que deben sujetarse las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; la inversión y la asignación de recursos públicos; y la coordinación de las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados -GAD-.

Así, el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 señala que la descentralización ha permitido fortalecer un Estado integrado en el que los GAD juegan un papel preponderante en la planificación y ejecución de la política pública. En estos años, se han transferido varias competencias a los GAD, aplicando los principios de subsidiariedad, solidaridad, coordinación, correspondencia, complementariedad, sustentabilidad del desarrollo, participación y construcción de un Estado nacional. Esta forma de administración descentralizada de gobierno debe consolidarse para aumentar la eficiencia en el uso y la redistribución de los recursos, generar equidad y cohesión territorial, y profundizar la democratización del Estado.

El Consejo Nacional de Competencias -CNC- mediante Resolución No. 006-CNC-2012, publicada en el Registro Oficial No. 712 de martes 29 de mayo de 2012, transfirió la competencia de planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial -TTTSV-, a favor de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales del país, bajo los principios de progresividad y subsidiariedad en los términos previstos en dicha Resolución. Los recursos con los que cuentan los GAD metropolitanos y municipales para el ejercicio de su competencia, y su metodología de distribución se detalla en el Capítulo Segundo de la Resolución.

El presente documento desarrolla la metodología de distribución de recursos a los GAD metropolitanos y municipales, por la transferencia de la competencia de TTTSV, y resume el proceso de transferencia de la competencia.

¹ Publicada en el Registro Oficial No. 449 del lunes 20 de octubre de 2008.

² Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 303 del martes 19 de octubre de 2010.

Proceso de transferencia de la competencia



La transferencia de competencias en el proceso de descentralización en el país, implica la articulación interinstitucional de varias entidades del nivel central de gobierno, coordinadas por la SENPLADES dada su función de “Coordinar con el sector público los procesos de descentralización, en función del Plan Nacional de Desarrollo” de acuerdo al art. 26 numeral 12 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y, por el Consejo Nacional de Competencias como organismo técnico del Sistema Nacional de Competencias, el cual está integrado por los delegados del gobierno central y gobiernos autónomos descentralizados (SENPLADES, 2012).

El proceso de transferencia de la competencia “Planificar, regular y controlar el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial” dirigida por el Consejo Nacional de Competencias y coordinada por la SENPLADES, implicó un trabajo de articulación de varios meses con las entidades del gobierno central previo a aplicar el proceso establecido en el art. 154 del COOTAD referente a la transferencia progresiva de nuevas competencias adicionales o residuales a los GAD, con el fin de disponer de información preliminar para conocer la dinámica del sector de la competencia de TTTSV e identificar los actores vinculados a la misma (SENPLADES, 2012).

La implementación del proceso de acuerdo al art. 154 del COOTAD, inició con la solicitud de informes habilitantes por parte del CNC a las entidades de los diferentes niveles de gobierno para lo cual se dio un plazo de noventa de días. Una vez que se dispuso de estos informes se conformó la comisión técnica sectorial de costeo que elaboró el informe respectivo y finalmente se presentó al CNC que emitió la Resolución No. 006-CNC-2012 del 26 de abril de 2012, la cual fue publicada en Registro Oficial Suplemento No.712 del 29 de mayo del 2012.

Por lo expuesto, las entidades que participaron en el proceso de transferencia de esta competencia fueron: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la Agencia Nacional de Tránsito, la Comisión de Tránsito del Ecuador, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Ministerio de Finanzas, la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas y delegados de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales, cuyos funcionarios trabajaron conjuntamente en la formulación de una serie de instrumentos necesarios para contar con información que permita realizar la transferencia de la competencia (SENPLADES, 2012).

2

Costeo de la Competencia

La descentralización se define como una estrategia clave en la búsqueda de la distribución equitativa del poder y los recursos nacionales. Se fundamenta en el principio de subsidiariedad, que privilegia la gestión de las competencias por parte de los niveles de gobierno más cercanos a la población, por lo cual la revisión de los recursos de la competencia, deberá considerar aspectos sectoriales y territoriales (SENPLADES, 2012).

La comisión de costeo de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, conformada por seis representantes de las siguientes instituciones: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Finanzas, SENPLADES y tres delegados de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales, determinó en el informe los recursos del costeo de la competencia, según lo establece el COOTAD:

a. Los recursos necesarios correspondientes a la competencia, considerando una

cuantificación de los déficits financieros que servirán para definir las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 154 literal b) del COOTAD.

b. Determinar los recursos a transferir para financiar el ejercicio de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, para lo cual se consideró de acuerdo al artículo 206 del COOTAD: i) la existencia de estándares mínimos de prestación de bienes y servicios públicos de la competencia y sus costos estándares relacionados; ii) estimación de posibles ingresos que dispondrían los GAD vinculados a la competencia; iii) cuantificación del gasto actual que el gobierno central asigna a la competencia considerando el promedio de los últimos cuatro años (COOTAD art. 204); y iv) el monto de la transferencia considerando criterios territoriales y sectoriales. Finalmente, definió el mecanismo de distribución de recursos (COOTAD art. 206, literal d).

Modelos de Gestión

3

Los modelos de gestión para la competencia de “planificar, regular y controlar el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial”, se diseñaron a partir de varios análisis técnicos sectoriales y territoriales, en función de la información contenida en los informes habilitantes. De esta manera, se identificó la necesidad de formular modelos de gestión diferenciados que capturen la diversidad existente en los 221 gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales con el fin de asegurar la prestación de bienes y servicios públicos bajo los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad, establecidos en la Constitución de la República (SENPLADES, 2012).

Las herramientas y metodologías diseñadas, implicaron un trabajo de análisis de la información socio-económica, sectorial y territorial relacionada con la competencia y con los cantones, así como un análisis de las funciones ejercidas por las entidades del gobierno central. Con estos insumos se construyeron: a) Matriz de productos y servicios, y, b) Modelos de Gestión Diferenciados por GAD Metropolitanos y Municipales (SENPLADES, 2012).

La Matriz de productos y servicios es un instrumento que permite identificar:

- a. Los productos y servicios relacionados con la competencia de tránsito, transporte terrestre, y seguridad vial;
- b. Los actores actualmente involucrados en el ejercicio de la competencia y las facultades que le corresponden a cada uno de ellos; y

- c. Los productos y servicios susceptibles de transferencia a los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales, en función de lo establecido en la Constitución, el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización y la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito, y Seguridad Vial.

Una vez establecidos los sectores de la competencia, las facultades inherentes a su ejercicio y los productos y subproductos asociados, se buscó definir un modelo de gestión o esquema de descentralización, que regule la relación entre niveles de gobierno y las responsabilidades del gobierno central como de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales para el ejercicio de la competencia. Para tal efecto, se consideraron las diferencias territoriales que existen en los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales en términos de extensión territorial, número de habitantes, número de vehículos registrados, entre otros. De este análisis de la realidad territorial, se desprendió la necesidad de establecer modelos de gestión diferenciados, que permitan asegurar la prestación de productos y servicios de tránsito, transporte y seguridad vial considerando ciertos criterios mínimos, para responder a las necesidades territoriales (SENPLADES, 2012).

La Resolución No. 006-CNC-2012 en su artículo 3, establece tres modelos de gestión diferenciados, en función de las necesidades territoriales cantonales de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, la experiencia de los GAD metropolitanos y municipales y requisitos mínimos de sostenibilidad del servicio. Los modelos de gestión diferenciados, se los resume en la siguiente tabla:

Tabla 1.
Modelos de gestión
diferenciados

ÁMBITO	FACULTAD	PRODUCTO O SERVICIO	MODELO		
			A	B	C
Tránsito	Planificación	Plan de administración de tránsito	x	x	x
	Regulación	Normativa para gestión de tránsito	x	x	x
	Control	Control operativo	x		
		Matriculación y revisión técnica vehicular	x	x	
Transporte Terrestre	Planificación	Plan de transporte terrestre	x	x	x
	Regulación	Normativa para gestión del transporte	x	x	x
	Control	Control de cumplimiento de normativa	x	x	x
		Emisión títulos habilitantes transporte público	x	x	x
		Emisión títulos habilitantes transporte comercial y cuenta propia	x	x	x
Seguridad Vial	Planificación	Plan de seguridad vial	x	x	x
	Regulación	Normativa para seguridad vial	x	x	x
	Control	Campañas de seguridad vial	x	x	x

Fuente: Informe de Costeo de la competencia TTTSV

Recursos para financiar el ejercicio de la competencia

4

Según el artículo 27 de la Resolución No. 006-CNC-2012, con la que se transfirió la competencia de planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial, a favor de los GAD metropolitanos y municipales del país; los GAD metropolitanos y municipales, contarán con los siguientes recursos:

- a. Los que correspondan por la recaudación de valores por el otorgamiento de permisos, autorizaciones, suscripción de contratos de operación, multas y sanciones, en el marco de las facultades y atribuciones establecidas en la Resolución y la ley.
- b. El impuesto a los vehículos, en los términos establecidos en el artículo 538 del COOTAD.
- c. Los que corresponden a la distribución por la recaudación de la tasa de matriculación y sus multas asociadas, por los GAD metropolitanos y municipales y por las entidades del gobierno central.
- d. Los que correspondan por la recaudación de la tasa de revisión técnica vehicular -RTV- y sus multas asociadas, por los GAD metropolitanos y municipales y por las entidades del gobierno central.
- e. Un monto para egresos no permanentes adicional como mecanismo de compensación estimado en el informe de la comisión sectorial de costeo.

Los recursos provenientes de tasa de matriculación y sus multas asociadas, y del monto de compensación para egresos no permanentes se distribuyen entre los GAD metropolitanos y municipales de acuerdo a fórmulas de distribución establecidas en los artículos 29 y 33 de la Resolución

de transferencia de la competencia. Los demás recursos corresponden a los GAD metropolitanos y municipales que pueden gestionarlos de acuerdo a los productos y servicios asociados a cada modelo de gestión al que pertenezca el GAD.

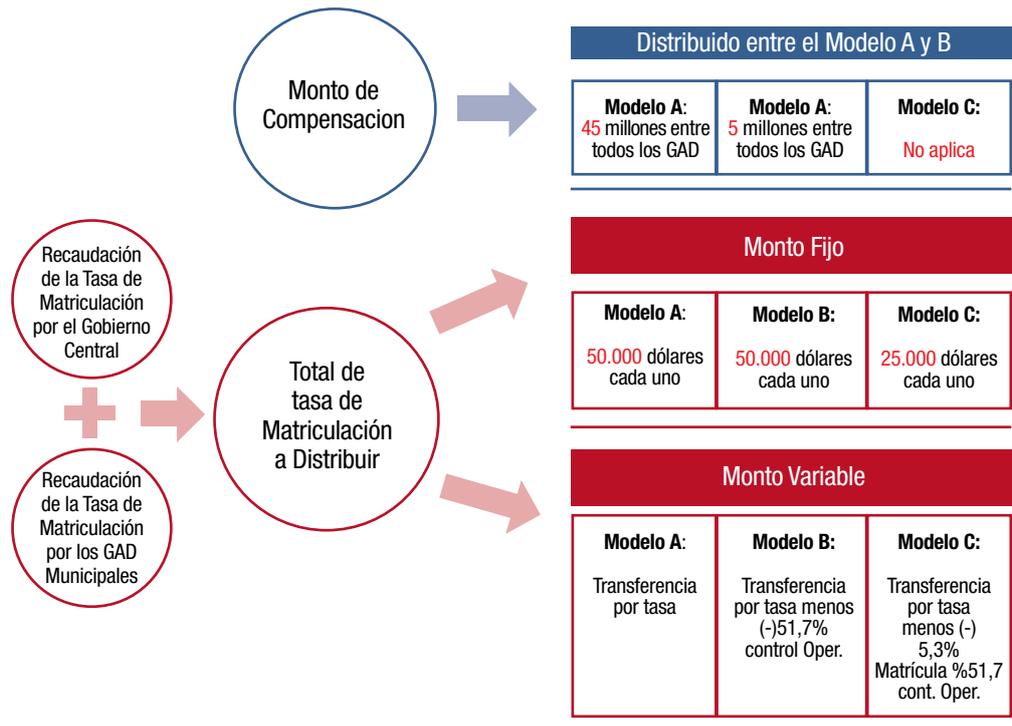
El nuevo modelo de descentralización que tiene entre sus principios la universalidad, eficiencia, equidad territorial y subsidiariedad, debe procurar una asignación de recursos solidaria y equitativa entre los territorios³; por lo cual la Comisión Técnica Sectorial de Costeo de TTTSV definió un mecanismo de distribución de recursos para la competencia, en base a criterios sectoriales y territoriales (SENPLADES, 2012).

Es así que la metodología de distribución de recursos establece dos fórmulas de reparto: una para la tasa de matriculación y sus multas asociadas y, otra para el monto de egresos no permanentes -monto de compensación-, que contienen las mismas variables sectoriales y territoriales establecidos en el artículo 30 de la Resolución: población, tasa de motorización, densidad y dispersión poblacional, participación de la población urbana en la población total, kilómetros de vías y esfuerzo fiscal-administrativo, que incorporan las realidades territoriales de cada uno de los GAD (SENPLADES, 2012).

En el siguiente gráfico se muestra el esquema de la distribución de recursos provenientes de la recaudación de la tasa de matriculación y multas asociadas, y del monto de compensación para egresos no permanentes, de acuerdo al modelo de gestión al que pertenezcan los GAD metropolitanos y municipales.

³ COOTAD, artículo 178.

Gráfico 1. Esquema de distribución de recursos a GAD metropolitanos y municipales



Fuente:
Territorio y Descentralización:
Transferencia de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial

Distribución de la tasa de matriculación y multas asociadas

5

De acuerdo a la Resolución No. 006-CNC-2012 y el Informe de la Comisión Técnica Sectorial de Costeo de TTTSV, los valores recaudados por concepto del cobro de la tasa de matriculación y sus multas asociadas, por parte de los GAD metropolitanos y municipales y las entidades del gobierno central, se distribuirán a los GAD metropolitanos y municipales de la siguiente manera (SENPLADES, 2012):

- a. El monto a distribuir corresponde al total de recursos recaudados por los GAD municipales y el Gobierno Central -Agencia Nacional de Tránsito y Comisión de Tránsito de Ecuador- por concepto de tasa de matriculación y multas de matriculación.
- b. Del monto total de tasa de matriculación y multas asociadas, se asigna un monto fijo por concepto de costos fijos mínimos de la competencia de acuerdo a cada modelo de gestión y para cada uno de los GAD metropolitanos y municipales. El monto fijo para cada uno de los municipios del modelo de gestión A y B es de 50.000 dólares americanos y, para el modelo de gestión C es de 25.000 dólares americanos.
- c. El valor restante entre el monto total a distribuir y el monto fijo asignado a cada GAD, se denomina monto variable que es distribuido a los GAD metropolitanos y municipales -221 en total- mediante la fórmula de reparto.
- d. En aquellos GAD metropolitanos y municipales en los que el gobierno central realice la matriculación vehicular, del monto variable distribuido a cada GAD se asignará al gobierno central el 5,3% correspondiente a la participación de la matriculación vehicular en el gasto total histórico promedio de la competencia de TTTSV.
- e. En aquellos GAD metropolitanos y municipales en los que el gobierno central realice el control operativo del tránsito, del monto variable distribuido a cada GAD se asignará al gobierno central el 51,7% correspondiente a la participación del control operativo del tránsito en el gasto total histórico promedio de la competencia de TTTSV.
- f. La transferencia de los recursos por distribución de tasa de matriculación se realizará a los GAD municipales de manera directa y oportuna, para lo cual el ente rector de las finanzas públicas establecerá el mecanismo correspondiente.
- g. El valor será distribuido mediante la fórmula de distribución establecida en la Resolución de transferencia de la competencia de TTTSV.

6

Distribución del monto de compensación para egresos no permanentes

De acuerdo al artículo 31 de la Resolución No. 006-CNC-2012, el monto de compensación para egresos no permanentes tiene como finalidad compensar los desequilibrios territoriales. Es un monto anual a favor de los GAD metropolitanos y municipales de los modelos de gestión A y B, ya que estos ejercerán la matriculación y revisión técnica vehicular y/o el control operativo de tránsito. Para ejercer estos productos y servicios de la competencia que requieren fuertes montos de inversión, se estableció el monto de compensación para egresos no permanentes. El monto fue determinado en el informe de la Comisión Sectorial de Costeo de la competencia en un monto de USD 50 millones anuales, el cual se incluirá en el Presupuesto General del Estado -PGE- de cada año y será liquidado al 31 de diciembre por el Ministerio de Finanzas. Los recursos del monto de compensación no utilizados en cada ejercicio fiscal no se acumularán para los siguientes años.

En el informe de la comisión sectorial de costeo de la competencia, se establece que el monto de compensación debe considerar lo siguiente (SENPLADES, 2012):

- a. El monto de compensación será para egresos no permanentes de acuerdo a lo establecido en el artículo 79 del Código de Planificación y Finanzas Públicas. Este monto será distribuido entre los GAD metropolitanos y municipales de los modelos de gestión A y B.
- b. Los recursos correspondientes a este monto serán administrados por el Ministerio de Finanzas y la Agencia Nacional de Tránsito, y serán transferidos a cada gobierno autónomo descentralizado metropolitano y municipal, para estudios de pre inversión y contra la prestación de proyectos de inversión, para el ejercicio de las facultades y atribuciones que les correspondan de acuerdo con su modelo de gestión en tránsito, transporte y seguridad vial.
- c. Para la utilización de dichos recursos, para estudios de pre inversión o proyectos de inversión, los GAD metropolitanos y municipales deberán financiar una parte con sus propios recursos, la proporción será determinada por el Ministerio de Finanzas en función del proyecto.
- d. El Gobierno Central, en coordinación con los GAD metropolitanos y municipales, podrán utilizar los recursos del monto de compensación con el fin de alcanzar economías a escala para proyectos de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial de alcance nacional, regional o provincial que beneficien a los GAD metropolitanos y municipales. Cuando esto suceda, el gasto realizado se imputará a los recursos anuales de cada gobierno autónomo descentralizado municipal beneficiado. En caso de que el monto invertido sea superior al que le correspondía en el año en curso, el gobierno central podrá liquidar el gasto realizado en función del monto de compensación de los próximos años de estos gobiernos autónomos.
- e. Los recursos de compensación en el primer año serán distribuidos a los GAD del modelo de gestión A, de acuerdo a la fórmula de reparto.
- f. A partir del segundo año los recursos de compensación serán distribuidos a los

GAD de los modelos de gestión A y B. Para definir el monto para cada modelo de gestión se consideraron los porcentajes del gasto histórico promedio destinado a matriculación (5,3%) y control operativo de tránsito (51,7%), como el cien por ciento del monto de compensación para distribuir. En este sentido se repartirá:

- i. El porcentaje correspondiente a matriculación (5,3% equivale al 10%) entre los GAD del modelo de gestión B; y,
- ii. El porcentaje de control operativo (51,7% equivale a 90%) entre los GAD del modelo de gestión A.

- g. El valor será distribuido mediante la fórmula de distribución establecida en la Resolución de transferencia de la competencia.

Según el artículo 34 de la Resolución No. 006-CNC-2012, la vigencia del monto de compensación debe ser revisada cada año por el CNC en coordinación con el Ministerio de Finanzas, previo informe de la Agencia Nacional de Tránsito, respecto de los estándares en la prestación del servicio y al cronograma de asunción de la competencia; y previa evaluación del ejercicio de las competencias que deberá realizar el CNC.

7

Criterios de distribución de recursos

La Resolución de transferencia de la competencia establece las fórmulas de asignación de recursos que a su vez utilizan criterios de distribución⁴ que permiten recoger características poblacionales, geográficas y sectoriales a nivel cantonal, considerando fuentes de información oficiales actuales y con la posibilidad de ser actualizadas anualmente para realizar los cálculos de las transferencias a los GAD metropolitanos y municipales determinadas en el artículo 30 de la Resolución de transferencia (SENPLADES, 2012).

Los criterios de distribución son⁵:

1. Población
2. Densidad y dispersión poblacional
3. Participación de la población urbana en la población total
4. Tasa de motorización
5. Kilómetros de vías
6. Esfuerzo fiscal – administrativo

La conceptualización de cada criterio de distribución y su fórmula de cálculo se definen en la siguiente sección.

En el informe de Comisión Técnica Sectorial de Costeo de TTTSV y en la Resolución de transferencia, establecen la fórmula y los criterios de distribución como la información poblacional, extensión territorial y parque automotor correspondiente al año del que se esté obteniendo información para el cálculo de la fórmula de distribución de recursos del modelo de equidad territorial para la provisión de bienes y servicios públicos, establecido en el artículo 193 del COOTAD (SENPLADES, 2012). Las transferencias realizadas por el modelo de equidad se insumen con datos con que tienen un rezago, de tal forma que la información financiera se encuentre validada y el periodo fiscal esté cerrado. Por ejemplo, las transferencias de recursos por modelo de equidad y competencia de TTTSV para el año 2013, utilizan información financiera, demográfica y sectorial del año 2011.

De acuerdo a la Resolución de transferencia de la competencia, en función del modelo de gestión al que pertenezca la mancomunidad, considerándola como una unidad, los recursos para el ejercicio de la competencia se distribuirán aplicando la fórmula y criterios de distribución establecidos en la Resolución. La información de la mancomunidad utilizada en cada criterio de distribución, considera a ésta como unidad, como se muestra a continuación (Consejo Nacional de Competencias, 2013):

⁴ Los criterios de distribución fueron validadas por la Comisión Técnica Sectorial de Costeo de la competencia de "Planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial", en sesión del día 30 de enero de 2012.

⁵ Para información de fuentes de las variables utilizadas en la fórmula de distribución ver Anexo 1.

Criterio	Tratamiento
Población	Se considera al total de la población de la mancomunidad (Suma de las poblaciones de los GAD metropolitanos y municipales)
Densidad y dispersión poblacional	Se calcula con el total de población de la mancomunidad y el total de extensión territorial de la mancomunidad (Suma de las extensiones territoriales de los GAD metropolitanos y municipales de la mancomunidad)
Participación de la población urbana en la población total	Se calcula con el total de población urbana y el total de la población de la mancomunidad (Suma del total de la población urbana y total de los GAD metropolitanos y municipales)
Tasa de motorización	Se calcula con el total de población y número de vehículos de la mancomunidad.
Vehículos matriculados y registrados por residencia del propietario	Se considera al total de los vehículos de la mancomunidad en función de la residencia del propietario (Suma del número de vehículos de los GAD metropolitanos y municipales)

Tabla 2. Tratamiento de los criterios de distribución de recursos en mancomunidades

Fuente: Manual de conformación de mancomunidades para el ejercicio de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial

Para la aplicación de cada uno de los criterios, en la Disposición Transitoria Segunda de la Resolución No. 006-CNC-2012 establece la ponderación de éstos en el monto total a distribuirse. De los seis criterios

de distribución, cuatro son de aplicación inmediata y los otros dos tienen pesos del 0%, pues serán implementados una vez que se cuente con la información y metodología oficial respectiva.

Criterio	Ponderadores
Población	30%
Densidad y dispersión	20%
Participación de la población urbana en la población total	10%
Tasa de motorización cantonal	40%
Kilómetros de vías	0%
Esfuerzo fiscal-administrativo	0%

Tabla 3. Ponderadores de los criterios de distribución

Fuente: Resolución No. 006-CNC-2012

Los ponderadores de todos los criterios de distribución serán revisados cada tres años por el Consejo Nacional de Competencias, y

de ser el caso, se los modificará en función de la información disponible.

8

Esquemas de las fórmulas de distribución

Las fórmulas de distribución de recursos para financiar nuevas competencias mantienen el esquema matemático de la fórmula de distribución del modelo de equidad territorial en la provisión de bienes y servicios públicos. Esto obedece a que el COOTAD en el artículo 202 señala que el CNC propondrá las reformas legales para migrar en el futuro hacia una fórmula de distribución de las transferencias basada en la necesidad de financiamiento requerido para cubrir una canasta estándar de bienes y servicios públicos a toda la población independientemente de su residencia. Al mantener la fórmula del modelo de equidad en las fórmulas de distribución de recursos para financiar nuevas competencias, se construye una fórmula estándar para distribuir

recursos por bienes y servicios a los GAD, tanto por aquellas competencias que ya venían ejerciendo -modelo de equidad- como aquellas competencias nuevas que les son transferidas.

Las fórmulas de distribución de tasa de matriculación y multas asociadas, y de monto de compensación para egresos no permanentes utilizan los criterios de distribución mencionados en la sección 4, diferenciándose únicamente en un componente pues dentro de la distribución de la tasa de matriculación y multas asociadas, se asigna un monto fijo a los GAD. A continuación se explican las fórmulas de reparto para tasa de matriculación y multas asociadas, y de monto de compensación para egresos no permanentes.

8.1. Fórmula de distribución de la tasa de matriculación y multas asociadas

La fórmula utilizada para distribuir los recursos recaudados por concepto de tasa de matriculación y multas asociadas entre los GAD metropolitanos y municipales es la siguiente:

$$T_i = F_i + \left(\sum_{j=1}^6 Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j} \right) \times V_i \quad (1)$$

Donde:

i : Índice que representa al GAD al que se le aplica la fórmula.

$$i = 1, 2, \dots, 221$$

j : Índice que representa cada uno de los criterios de distribución establecidos en la Resolución No. 006-CNC-2012. En este caso el índice toma los valores $j=1, 2, \dots, 6$. Cuando $j=1$ el reparto se estará realizando de acuerdo al criterio: población; cuando $j=2$ el reparto se estará realizando de acuerdo al criterio 2: tasa de motorización, y así sucesivamente.

T_i : Transferencia que recibe el GAD_i del total de la tasa de matriculación y multas asociadas

F_i : Monto fijo correspondiente al GAD_i en función del modelo de gestión al que pertenezca

Z_i^j : Dato correspondiente al GAD_i , para el criterio j

M_j : Monto total a repartir por el criterio j

V_i : Número de vehículos matriculados y registrados en el cantón según la residencia del propietario.

K_j : Valor que permite que el total de asignaciones a los GAD sea igual al monto total a repartirse M_j .

$$K_j = \sum_{i=1}^{221} Z_i^j \times V_i \quad (2)$$

De forma desagregada la fórmula de reparto es la siguiente:

$$\begin{aligned} &= F_i + Z_i^1 \times \frac{M_1}{K_1} \times V_i + Z_i^2 \times \frac{M_2}{K_2} \times V_i + Z_i^3 \times \frac{M_3}{K_3} \times V_i \\ &+ Z_i^4 \times \frac{M_4}{K_4} \times V_i + Z_i^5 \times \frac{M_5}{K_5} \times V_i + Z_i^6 \times \frac{M_6}{K_6} \times V_i \end{aligned}$$

8.2. Fórmula de distribución del monto de compensación para egresos no permanentes

La fórmula utilizada para determinar los recursos de compensación entre los GAD municipales es la siguiente:

$$C_i = \left(\sum_{j=1}^6 Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j} \right) \times V_i$$

Donde:

i : Índice que representa al GAD al que se le aplica la fórmula.

$$i = 1, 2, \dots, 221$$

j : Índice que representa cada uno de los criterios de distribución establecidos en la Resolución No. 006-CNC-2012. En este caso el índice toma los valores $j=1, 2, \dots, 6$. Cuando $j=1$ el reparto se realizará de acuerdo al criterio: población; cuando $j=2$ el reparto se realizará de acuerdo al criterio 2: tasa de motorización, y así sucesivamente.

C_i : Monto asignado al GAD_i del total de recursos de compensación

Z_i^j : Dato correspondiente al GAD_i , para el criterio j

M_j : Monto total asignado por el criterio j

V_i : Número de vehículos matriculados y registrados en el cantón según la residencia del propietario.

K_j : Valor que permite que el total de asignaciones a los GAD sea igual al monto total a asignarse M_j

$$K_j = \sum_{i=1}^{221} Z_i^j \times V_i$$

De forma desagregada la fórmula de reparto es la siguiente:

$$C_i = Z_i^1 \times \frac{M_1}{K_1} \times V_i + Z_i^2 \times \frac{M_2}{K_2} \times V_i + Z_i^3 \times \frac{M_3}{K_3} \times V_i + Z_i^4 \times \frac{M_4}{K_4} \times V_i + Z_i^5 \times \frac{M_5}{K_5} \times V_i + Z_i^6 \times \frac{M_6}{K_6} \times V_i$$

De manera general, el esquema presentado de la fórmula de reparto se adaptará en función de los recursos que se estén distribuyendo según los lineamientos señalados en párrafos anteriores para la distribución de los recursos por tasas y multas y matriculación, y los recursos por compensación.

En este sentido, la fórmula de reparto puede considerar un monto fijo igual a cero como el caso del monto de compensación, o un monto fijo de acuerdo al modelo como en el caso de los recursos por tasa y multas de matriculación. La fórmula puede repartir los recursos entre el número total de GAD municipales o solo entre los gobiernos autónomos municipales de determinado modelo de gestión (SENPLADES, 2012).

8.3. Distribución por el número de vehículos

Mientras que la fórmula del modelo de equidad realiza una distribución per cápita, es decir, por habitante, las fórmulas de distribución de recursos de la competencia de TTSV realizan

una distribución de recursos por vehículo matriculado y registrado según la residencia del propietario en el GAD.

Ejemplo 1. Distribución por vehículo entre GAD

GAD	Z_i	Proporción $\frac{Z_i}{Z_1}$	\$ por vehículo
	a	b=a/a ₁	c
GAD 1	3,3	1	5
GAD 2	6,6	2	10
GAD 3	9,9	3	15

Tabla 4. Ejemplo de distribución por vehículo entre GAD

Esto quiere decir que si el Z_i del GAD 2 es el doble de Z_1 del GAD 1, entonces el cantón 2 recibe el doble de recursos por vehículo que

el GAD 1. A la ANT le corresponde consolidar la información de vehículos matriculados y registrados según residencia del propietario.

8.4. Determinación de los montos a distribuir por criterio (M_j)

Es necesario recordar que las fórmulas de distribución de recursos utilizan los mismos criterios de distribución y ponderadores que distribuyen un monto por cada criterio de reparto. En los

siguientes ejemplos se calcularán los montos a distribuir por concepto de tasa de matriculación, para posteriormente calcular los montos de compensación para egresos no permanentes.

8.4.1. Montos por criterio a distribuir provenientes de la tasa de matriculación y multas asociadas

Antes de calcular el monto a distribuir por cada criterio es necesario considerar que:

a. Del monto total de tasa de matriculación y multas asociadas recaudadas por el gobierno central y los GAD metropolitanos y municipales, en una primera instancia se debe restar el monto fijo asignado a cada GAD metropolitano o municipal.

b. De la diferencia entre el total recaudado por tasa de matriculación y monto fijo asignado a los GAD, se calculan los montos a distribuir por cada criterio.

El siguiente ejemplo muestra cómo se calcula el monto a distribuir, para cada uno de los criterios utilizados en la fórmula:

Ejemplo 2. Cálculo de los M_j de los recursos provenientes de tasa de matriculación y multas asociadas

Para calcular el monto fijo total asignado a los GAD se considera a 8 GAD municipales, de los cuales 2 GAD pertenecen al modelo de gestión

A, 2 GAD al modelo de gestión B y 4 GAD al modelo de gestión C.

Tabla 5.
Modelos de Gestión para los ocho GAD

GAD	Modelo de Gestión
GAD 1	A
GAD 2	B
GAD 3	C
GAD 4	A
GAD 5	C
GAD 6	B
GAD 7	C
GAD 8	C

Tabla 6.
Cálculo del monto fijo total proveniente de la tasa de matriculación y multas asociadas

Modelo de gestión	Monto fijo	Número de GAD	Monto fijo total
	a	b	c=a x b
A	\$ 50.000	2	\$ 100.000
B	\$ 50.000	2	\$ 100.000
C	\$ 25.000	4	\$ 100.000
TOTAL		8	\$ 300.000

Luego se calcula el monto a distribuir entre los GAD municipales, del total de tasa

de matriculación y multas asociadas recaudadas.

Total de tasa de matriculación y multas asociadas recaudada	Total de monto fijo	Total a redistribuir
a	b	c = a - b
\$ 150.000.000	\$ 300.000	\$ 149.700.000

Tabla 7. Cálculo del monto a distribuir del total de tasa de matriculación y multas asociadas recaudado

Para calcular el monto a distribuir por cada criterio, se multiplica el ponderador de cada criterio por el monto total a distribuir, pues el ponderador determina la participación de cada criterio en el monto a repartir a los GAD.

Total a redistribuir	Criterios	Ponderadores	Montos j
a		b	c = b x a
\$ 149.700.000	Población	30%	\$ 44.910.000
	Tasa de Motorización	40%	\$ 59.880.000
	Densidad y Dispersión	20%	\$ 29.940.000
	% de población urbana	10%	\$ 14.970.000
	Km de Vías urbanas	0%	\$ -
	Esfuerzo Fiscal - Administrativo	0%	\$ -
	Total	100%	\$ 149.700.000

Tabla 8. Cálculo de los montos a distribuir por cada criterio – tasa de matriculación

8.4.2. Montos por criterio a distribuir provenientes del monto por compensación para egresos no permanentes

El monto por compensación para egresos no permanentes correspondiente a 50 millones de dólares americanos, se distribuye 45 millones para los GAD del modelo de gestión A y, 5 millones para los GAD del modelo de gestión B. En las siguientes tablas se muestran los montos por criterio del valor asignado a los GAD del modelo de gestión A y para los GAD del modelo B.

Ejemplo 3. Cálculo de los montos a distribuir por monto de compensación

Total a redistribuir	Criterios	Ponderadores	Montos j
a		b	c = b x a
\$ 45.000.000	Población	30%	\$ 13.500.000
	Tasa de Motorización	40%	\$ 18.000.000
	Densidad y Dispersión	20%	\$ 9.000.000
	% de población urbana	10%	\$ 4.500.000
	Km de Vías urbanas	0%	\$ -
	Esfuerzo Fiscal - Administrativo	0%	\$ -
	Total	100%	\$ 45.000.000

Tabla 9. Cálculo de los montos a distribuir por cada criterio – monto de compensación A

Tabla 10.
Cálculo de los montos a distribuir por cada criterio – monto de compensación B

Total a redistribuir	Criterios	Ponderadores	Montos j
a		b	c = b x a
\$ 5.000.000	Población	30%	\$ 1.500.000
	Tasa de Motorización	40%	\$ 2.000.000
	Densidad y Dispersión	20%	\$ 1.000.000
	% de población urbana	10%	\$ 500.000
	Km de Vías urbanas	0%	\$ -
	Esfuerzo Fiscal - Administrativo	0%	\$ -
	Total	100%	\$ 5.000.000

Determinación del valor de los Z_i^j

9

El valor o forma de cálculo de los Z_i^j de cada uno de los criterios, se especifica de acuerdo al artículo 30 de la Resolución de transferencia de la competencia de TTTSV. Los ejemplos que

se presentan para cada uno de los criterios, son una continuación del cálculo de los montos a distribuir por criterio y permiten realizar un ejercicio completo de distribución de recursos.

9.1. Población

Definida como la población que vive dentro de la circunscripción territorial de cada GAD metropolitano y municipal. El Z_i^j definido para la fórmula es el siguiente:

$$Z_i^1 = \ln(\text{población total del GAD}_i)$$

Al aplicar la función logaritmo⁶ a la población total de cada GAD se suaviza o disminuye la escala

en la que se encuentran los datos, es decir, la diferencia entre el GAD con mayor población y el GAD con menor población disminuye. La información de población es provista por el Instituto Nacional de Estadística y Censos -INEC-, tiene como fuente los Censos de Población y Vivienda -CPV- y las proyecciones poblacionales realizadas a partir de estos.

Ejemplo 4. Cálculo del Z_i^1 de población

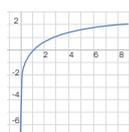
En el ejemplo se calculan los coeficientes Z_i^1 para cada GAD, donde los GAD 3 y 4 registran 15.000 y 1.075.000 habitantes respectivamente. Con el cálculo de logaritmos a la población total,

se tienen los valores de 9,62 y 13,89, donde efectivamente se aprecia una disminución de la diferencia de los GAD con mayor y menor población.

GAD	Población Urbana	Población Rural	Población Total	Z_i^1
	a	b	c= a + b	d= ln (c)
GAD 1	330.000	180.000	510.000	13,14
GAD 2	65.000	110.000	175.000	12,07
GAD 3	1.200	13.800	15.000	9,62
GAD 4	1.000.000	75.000	1.075.000	13,89
GAD 5	1.200	15.000	16.200	9,69
GAD 6	150.000	80.000	230.000	12,35
GAD 7	14.000	29.000	43.000	10,67
GAD 8	7.300	18.300	25.600	10,15

Tabla 11.
Cálculo del Z_i^1 de población para GAD

⁶ La forma de la función logaritmo natural se muestra en la siguiente gráfica, se puede apreciar que al aplicar la función a valores menores a 1 (uno) la función toma valores negativos.



9.2. Tasa de motorización

La tasa de motorización a nivel cantonal se define como, el número de vehículos existentes en un cantón por cada mil habitantes:

$$\text{Tasa de Motorización (TM)} = \frac{\text{Número de vehículos matriculados y registrados en el GAD}}{\text{Población total del GAD}/1000}$$

Al aplicar la función logaritmo a la variable

tasa de motorización con valores inferiores a 1 (uno), se obtienen números negativos debido a la forma de la función, por ello, para aplicar el logaritmo se utilizó la siguiente fórmula:

$$Z_i^2 = \ln(1 + TM_{delGAD_i})$$

Ejemplo 5. Cálculo del Z_i^2 de tasa de motorización

A continuación se calculan los coeficientes Z_i^2 GAD metropolitanos y municipales correspondientes a la tasa de motorización para

Tabla 12. Cálculo del Z_i^2 de tasa de motorización para GAD

GAD	Población Total	Población / 1000	Vehículos	Tasa de motorización	Z_i^2
	a	b = a / 1000	c	d = c / b	e = ln(1+d)
GAD 1	510.000	510	85.000	166,67	5,12
GAD 2	175.000	175	25.000	142,86	4,97
GAD 3	15.000	15	1.500	100,00	4,62
GAD 4	1.075.000	1075	300.000	279,07	5,64
GAD 5	16.200	16,2	15	0,93	0,66
GAD 6	230.000	230	33.000	143,48	4,97
GAD 7	43.000	43	4.500	104,65	4,66
GAD 8	25.600	25,6	2.300	89,84	4,51

9.3. Densidad y dispersión poblacional

La densidad poblacional, se refiere al número promedio de habitantes de un área urbana o rural en relación a una unidad de superficie dada. Por otro lado, la dispersión poblacional viene dada por la relación de una unidad de superficie dada, respecto al número de habitantes, es decir, es el inverso de la densidad poblacional.

El Z_i^j está definido para la fórmula es el siguiente:

$$Z_i^3 = \text{Max}(|0,5 - \text{Dens}N_i| \times 2 ; 0,1)$$

Donde:

0,5 : Es el valor medio normalizado entre 0 (cero) y 1 (uno) de densidad y dispersión poblacional.

$\text{Dens}N_i$: Es el valor de densidad poblacional normalizado entre 0 (cero) y 1 (uno) para el GAD_i .

Los cantones cuyo Z_i^3 sea cercano a 1 serán aquellos con alta densidad o dispersión y aquellos que tengan valores cercanos a 0 (cero) corresponderán a los cantones cercanos a 0,5 entendido como un valor medio en densidad y dispersión. El Z_i^3 , asigna el valor máximo entre $|0,5 - \text{Dens}N_i| \times 2$ y 0,1, es decir, si la diferencia en valor absoluto da como resultado un valor inferior a 0,1, se toma como Z_i^3 al valor 0,1.

Ejemplo 6. Cálculo del Z_i^3 de densidad y dispersión

Se calcula la función logarítmica a fin de reducir y menos densidad. En la siguiente tabla se la diferencia de los GAD con mayor densidad presenta el cálculo:

GAD	Población Total	Área	Densidad	Ln (Densidad)
	a	b	c = a / b	d = ln (c)
GAD 1	510.000	3.100	164,52	5,10
GAD 2	175.000	1.400	125,00	4,83
GAD 3	15.000	350	42,86	3,76
GAD 4	1.075.000	5.300	202,83	5,31
GAD 5	16.200	640	25,31	3,23
GAD 6	230.000	980	234,69	5,46
GAD 7	43.000	350	122,86	4,81
GAD 8	25.600	270	94,81	4,55

Tabla 13. Cálculo intermedio del Z_i^3 de densidad poblacional para GAD

Efectivamente, al calcular el logaritmo de la densidad, se reduce la diferencia entre el GAD más densamente poblado (GAD 6 con 234,69) y el menos densamente poblado (GAD 5 con 25,31).

Mínimo	Máximo	Rango (Máximo - Mínimo)
x = min (d)	y = max (d)	z = (y - x)
3,23	5,46	2,23

Tabla 14. Cálculo de los valores máximos, mínimos y rango de Ln (Densidad)

La tabla 14 recoge el valor mínimo y el valor máximo al aplicar la función logaritmo en la densidad. Se aprecia que el rango es 2,23. Este cálculo servirá de insumo para el proceso de normalización presentado en la tabla 15.

GAD	Ln (Densidad)	Normalización	Diferencia absoluta	Dif. Absoluta x 2	Z_i^3
	a	b = (a - x) / z	c = 0,5 - b	d = c x 2	e = Max (d; 0,1)
GAD 1	5,10	0,84	0,34	0,68	0,68
GAD 2	4,83	0,72	0,22	0,43	0,43
GAD 3	3,76	0,24	0,26	0,53	0,53
GAD 4	5,31	0,93	0,43	0,87	0,87
GAD 5	3,23	0,00	0,50	1,00	1,00
GAD 6	5,46	1,00	0,50	1,00	1,00
GAD 7	4,81	0,71	0,21	0,42	0,42
GAD 8	4,55	0,59	0,09	0,19	0,19

Tabla 15. Cálculo intermedio del Z_i^3 de densidad y dispersión de población para GAD

Cabe mencionar que, si el cálculo se lo realizara considerando la dispersión en lugar de la densidad poblacional, los resultados serían los mismos (Anexo 3).

9.4. Participación de la población urbana en la población total

Para determinar la participación de la población urbana en la población total se utiliza la siguiente fórmula como Z_i^4 :

$$Z_i^4 = \text{Max} \left(\frac{\text{Población urbana cantonal}}{\text{Población total cantonal}} ; 0,1 \right)$$

Al igual que en el caso del Z_i^3 , el Z_i^4 asigna el valor máximo entre $\frac{\text{Población urbana cantonal}}{\text{Población total cantonal}}$ y 0,1, es decir, si la participación de la población urbana en la población total da como resultado un valor inferior a 0,1, se toma como Z_i^4 0,1.

Ejemplo 7. Obtención del Z_i^4 de participación de la población urbana en la población total

Tabla 16.
Cálculo del Z_i^4 de la participación de la población urbana en la población total para GAD

GAD	Población Urbana	Población Total	Participación Población Urbana	Z_i^4
	a	b	c = a / b	d = Max (c; 0, 1)
GAD 1	330.000	510.000	0,65	0,65
GAD 2	65.000	175.000	0,37	0,37
GAD 3	1.200	15.000	0,08	0,10
GAD 4	1.000.000	1.075.000	0,93	0,93
GAD 5	1.200	16.200	0,07	0,10
GAD 6	150.000	230.000	0,65	0,65
GAD 7	14.000	43.000	0,33	0,33
GAD 8	7.300	25.600	0,29	0,29

Se aprecia que los Z_i^4 para los GAD 3 y GAD 5, registran una participación de población urbana de 8% y 7% respectivamente, sin embargo, la fórmula para determinar las proporciones

en este criterio, calcula que los GAD 3 y 5 reciban recursos como si tuvieran al menos una participación del 10% de participación urbana respecto al total poblacional.

9.5. Kilómetros de vías urbanas

Se define el total de kilómetros de vías urbanas existentes en un cantón, pues los GAD metropolitanos y municipales deben atender a este tipo de vías. Este criterio será posteriormente considerado en el cálculo de la redistribución una vez que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas –MTOPE – y los GAD

municipales hayan diseñado la metodología para el levantamiento de dicha información y se haya procedido a su cálculo. El Z_i^j definido para la fórmula es el siguiente:

$$Z_i^5 = \ln (\text{kilómetros de vías urbanas del GAD}_i)$$

Ejemplo 8. Cálculo del Z_i^5 de kilómetros de vías urbanas

Actualmente, para el criterio de kilómetros de vías urbanas no se dispone de información,

sin embargo a continuación se realiza un ejemplo:

Tabla 17.
Cálculo del Z_i^5 de kilómetros de vías urbanas para GAD

GAD	Km de Vías	Z_i^5
	a	b= ln (a)
GAD 1	3.300	8,10
GAD 2	650	6,48
GAD 3	12	2,48
GAD 4	10.000	9,21
GAD 5	12	2,48
GAD 6	1.500	7,31
GAD 7	140	4,94
GAD 8	73	4,29

Al igual que criterios anteriores, se aplica el logaritmo para ajustar las escalas y reducir las diferencias entre los GAD con más kilómetros

de vías urbanas y los GAD con menos kilómetros de vías urbanas.

9.6. Esfuerzo fiscal y administrativo

Se entiende como esfuerzo fiscal y administrativo a la comparación entre la generación efectiva de recursos por tasa de matriculación vehicular y los recursos potenciales de recaudación de los GAD municipales. Este criterio será incluido en la fórmula de redistribución una vez que se cuente con un registro de vehículos matriculados a nivel cantonal por GAD municipales o agencias de la

ANT y CTE, referenciados por la residencia del propietario. El coeficiente Z_i^j para este criterio es el siguiente:

$$Z_i^6 = \frac{\text{Tasa de Matriculación} \times \text{Vehículos Motorizados}}{\text{Tasa de Matriculación} \times \text{Vehículos del Cantón}}$$

Ejemplo 9. Cálculo del Z_i^6 de esfuerzo fiscal y administrativo

Actualmente, para el criterio de esfuerzo fiscal y administrativo no se dispone de información,

sin embargo a continuación se realiza un ejemplo:

GAD	Tasa de Matriculación	Vehículos del Cantón	Vehículos Matriculados	Tasa de Matriculación recaudada en el GAD	Tasa de Matriculación a recaudar en el GAD	Z_i^6
	a	b	c	d = a x c	e = a x b	f = d / e
GAD 1	26	85.000	82.000	2.132.000	2.210.000	0,96
GAD 2	26	25.000	26.000	676.000	650.000	1,04
GAD 4	26	300.000	298.800	7.768.800	7.800.000	1,00
GAD 6	26	33.000	35.000	910.000	858.000	1,06

Tabla 18.
Cálculo del Z_i^6 de esfuerzo fiscal y administrativo para GAD de los modelos de gestión A y B

Los GAD del modelo C no realizan matriculación, por lo que, la fórmula para el cálculo de los Z_i^6 se obtienen del total de la tasa de matriculación

recaudada por el Gobierno Central, respecto al total de la tasa de matriculación a recaudar en el GAD. El valor de Z_i^6 obtenido es para todos los GAD.

GAD	Tasa de Matriculación	Vehículos del Cantón	Vehículos Matriculados	Tasa de Matriculación recaudada en el GAD	Tasa de Matriculación a recaudar en el GAD	Z_i^6
	a	b	c	d = a x c	e = a x b	f = d / e
GAD 3	26	1.500	2.000	52.000	39.000	1,14
GAD 5	26	15	15	390	390	1,14
GAD 7	26	4.500	5.000	130.000	117.000	1,14
GAD 8	26	2.300	2.500	65.000	59.800	1,14
Total GAD Modelo C				247.390	216.190	1,14

Tabla 19.
Cálculo del Z_i^6 de esfuerzo fiscal y administrativo para GAD del modelo C

10 Ejercicio de distribución de recursos

10.1. Matriz de Z para tasa de matriculación

Ejemplo 10. Obtención de los Z_i^j para reparto de tasa de matriculación

Con los cálculos presentados de los Z_i^j y kilómetros de vías urbanas y para esfuerzo la ponderación de 0% para los criterios de fiscal-administrativo, se obtiene la matriz:

Tabla 20.
Matriz Z_i^j para
reparto de tasa
de matriculación

GAD	Z_i^j			
	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob. urbana
GAD 1	13,14	5,12	0,68	0,65
GAD 2	12,07	4,97	0,43	0,37
GAD 3	9,62	4,62	0,53	0,10
GAD 4	13,89	5,64	0,87	0,93
GAD 5	9,69	0,66	1,00	0,10
GAD 6	12,35	4,97	1,00	0,65
GAD 7	10,67	4,66	0,42	0,33
GAD 8	10,15	4,51	0,19	0,29

10.2. Cálculo de los K_j y M_j/K_j para reparto de tasa de matriculación

Ejemplo 11. Obtención de los K_j para reparto de tasa de matriculación

A partir de la matriz Z_i^j y aplicando la fórmula (2), se proceden a calcular los valores K_j . A continuación se detalla un ejemplo para el cálculo de los K_1 (Población).

Tabla 21.
Número de vehículos
y población por GAD

GAD	Vehículos cantonal V_i	Población Z_i^1	$Z_i^1 \times V_i$
	a	b	c = a x b
GAD 1	85.000	13,14	1.117.084
GAD 2	25.000	12,07	301.814
GAD 3	1.500	9,62	14.424
GAD 4	300.000	13,89	4.166.349
GAD 5	15	9,69	145
GAD 6	33.000	12,35	407.413
GAD 7	4.500	10,67	48.010
GAD 8	2.300	10,15	23.346
$K_1 = \sum_{i=1}^8 Z_i^1 \times V_i$			6.078.585

Ejemplo 12. Obtención de los M_j/K_j para reparto de tasa de matriculación

Seguido a esto, se determinan los valores M_j/K_j criterio en tasa de matriculación, considerando los montos a distribuir por cada

Criterios	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana
Montos (M_j)	\$ 44.910.000	\$ 59.880.000	\$ 29.940.000	\$ 14.970.000
K_j	6.078.584,75	2.452.487,70	365.541,17	367.149,70
M_j / K_j	7,39	24,42	81,91	40,77

Tabla 22.
Cálculo de los M_j/K_j
para tasa
de matriculación

10.3. Montos de tasa de matriculación por criterio por vehículo

A continuación se presentan los montos por criterio por vehículo, considerando la fórmula (1), específicamente: $\sum_{j=1}^6 Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$

Ejemplo 13. Obtención de los montos por criterio por vehículo, para reparto de tasa de matriculación

En este caso se detalla el proceso para calcular criterios de distribución: el monto por vehículo para cada uno de los

GAD	Z_i^j				M_j / K_j				Montos por vehículo $Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$			
	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a×e	j=b×f	k=c×g	l=d×h
GAD 1	13,14	5,12	0,68	0,65	7,39	24,42	81,91	40,77	97,10	125,06	55,77	26,38
GAD 2	12,07	4,97	0,43	0,37	7,39	24,42	81,91	40,77	89,19	121,32	35,57	15,14
GAD 3	9,62	4,62	0,53	0,10	7,39	24,42	81,91	40,77	71,04	112,68	43,17	4,08
GAD 4	13,89	5,64	0,87	0,93	7,39	24,42	81,91	40,77	102,61	137,59	71,17	37,93
GAD 5	9,69	0,66	1,00	0,10	7,39	24,42	81,91	40,77	71,61	16,00	81,91	4,08
GAD 6	12,35	4,97	1,00	0,65	7,39	24,42	81,91	40,77	91,21	121,42	81,91	26,59
GAD 7	10,67	4,66	0,42	0,33	7,39	24,42	81,91	40,77	78,82	113,78	34,29	13,28
GAD 8	10,15	4,51	0,19	0,29	7,39	24,42	81,91	40,77	74,99	110,10	15,24	11,63

Tabla 23.
Montos por criterio por
vehículo, para reparto
de tasa de matriculación

10.4. Cálculo de la asignación de la tasa de matriculación por criterio

Los montos variables de la tasa de matriculación por criterio, se calculan aplicando:

$$\text{Monto por población} = Z_i^1 \times \frac{M_1}{K_1} \times V_i$$

$$\text{Monto por tasa de motorización} = Z_i^2 \times \frac{M_2}{K_2} \times V_i$$

$$\text{Monto por densidad y dispersión} = Z_i^3 \times \frac{M_3}{K_3} \times V_i$$

$$\text{Monto por participación de la población urbana en la población total} = Z_i^4 \times \frac{M_4}{K_4} \times V_i$$

Ejemplo 14. Obtención del monto total variable de la tasa de matriculación

Con los cálculos presentados de los Z_i^j y kilómetros de vías urbanas y para esfuerzo la ponderación de 0% para los criterios de fiscal-administrativo, se obtiene la matriz:

Tabla 24.
Montos variables de la tasa de matriculación por criterios

GAD	Montos por vehículo $Z_i^j \times \frac{M_j}{\kappa_j}$				Número de vehículos V_i				Monto total variable $Z_i^j \times \frac{M_j}{\kappa_j} \times V_i$			
	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a×e	j=b×f	k=c×g	l=d×h
GAD 1	97,10	125,06	55,77	26,38	85.000	85.000	85.000	85.000	8.253.278	10.629.959	4.740.692	2.242.546
GAD 2	89,19	121,32	35,57	15,14	25.000	25.000	25.000	25.000	2.229.869	3.032.971	889.173	378.612
GAD 3	71,04	112,68	43,17	4,08	1.500	1.500	1.500	1.500	106.566	169.024	64.759	6.116
GAD 4	102,61	137,59	71,17	37,93	300.000	300.000	300.000	300.000	30.781.960	41.275.573	21.351.880	11.378.668
GAD 5	71,61	16,00	81,91	4,08	15	15	15	15	1.074	240	1.229	61
GAD 6	91,21	121,42	81,91	26,59	33.000	33.000	33.000	33.000	3.010.059	4.006.993	2.702.897	877.518
GAD 7	78,82	113,78	34,29	13,28	4.500	4.500	4.500	4.500	354.711	512.020	154.327	59.738
GAD 8	74,99	110,10	15,24	11,63	2.300	2.300	2.300	2.300	172.484	253.219	35.044	26.742

10.5. Cálculo del monto distribuido por tasa de matriculación y multas asociadas por GAD

Ejemplo 15. Distribución: montos variables, montos fijos y monto total

Una vez obtenido el monto variable para el reparto de la tasa de matriculación por criterio y GAD, se procede a calcular el primer monto total que le corresponde a cada GAD por tasa de matriculación.

Tabla 25.
Distribución por montos a GAD

GAD	Monto variable	Monto fijo	Monto total
GAD 1	\$ 25.866.474	\$ 50.000	\$ 25.916.474
GAD 2	\$ 6.530.624	\$ 50.000	\$ 6.580.624
GAD 3	\$ 346.465	\$ 25.000	\$ 371.465
GAD 4	\$ 104.788.081	\$ 50.000	\$ 104.838.081
GAD 5	\$ 2.604	\$ 25.000	\$ 27.604
GAD 6	\$ 10.597.467	\$ 50.000	\$ 10.647.467
GAD 7	\$ 1.080.796	\$ 25.000	\$ 1.105.796
GAD 8	\$ 487.489	\$ 25.000	\$ 512.489
TOTAL	\$ 149.700.000	\$ 300.000	\$ 150.000.000

Ejemplo 16. Transferencia de recursos por tasa de matriculación

Sin embargo, y de acuerdo al esquema de distribución de recursos a GAD metropolitanos y municipales (Gráfico 1), a los GAD del modelo de gestión B se les debe descontar el 51,7% correspondiente a Control Operativo y, a los GAD del Modelo C se les descuenta el 5,3% correspondiente a matriculación y revisión vehicular y el 51,7% correspondiente a control operativo. De esta forma se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 26.
Transferencia: Montos fijos, variables y los correspondientes a tasa de matriculación por GAD

GAD	Modelo de Gestión	Monto total	Monto fijo	Monto variable (1)	Matriculación (-5,3%)	Control operativo (-51,7%)	Monto variable (2)	Transferencias por tasa de matriculación
		a	b	c	$d = c \times 5,3\%$	$e = c \times 51,7\%$	$f = c - d - e$	$g = b + f$
GAD 1	A	\$ 25.916.474	\$ 50.000	\$ 25.866.474	\$ 0	\$ 0	\$ 25.866.474	\$ 25.916.474
GAD 2	B	\$ 6.580.624	\$ 50.000	\$ 6.530.624	\$ 0	\$ 3.376.333	\$ 3.154.291	\$ 3.204.291
GAD 3	C	\$ 371.465	\$ 25.000	\$ 346.465	\$ 18.363	\$ 179.122	\$ 148.980	\$ 173.980
GAD 4	A	\$ 104.838.081	\$ 50.000	\$ 104.788.081	\$ 0	\$ 0	\$ 104.788.081	\$ 104.838.081
GAD 5	C	\$ 27.604	\$ 25.000	\$ 2.604	\$ 138	\$ 1.346	\$ 1.120	\$ 26.120
GAD 6	B	\$ 10.647.467	\$ 50.000	\$ 10.597.467	\$ 0	\$ 5.478.890	\$ 5.118.576	\$ 5.168.576
GAD 7	C	\$ 1.105.796	\$ 25.000	\$ 1.080.796	\$ 57.282	\$ 558.772	\$ 464.742	\$ 489.742
GAD 8	C	\$ 512.489	\$ 25.000	\$ 487.489	\$ 25.837	\$ 252.032	\$ 209.620	\$ 234.620

10.6. Matriz de Z para monto de compensación

Ejemplo 17. Obtención de la matriz Z_i^j para monto de compensación

Los coeficientes Z_i^j son los mismos coeficientes utilizados para la distribución de la tasa de matriculación y multas asociadas. A partir de las fórmulas de estimación de los valores de Z_i^j se obtienen:

GAD	Modelo de Gestión	Z_i			
		Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana
GAD 1	A	13,14	5,12	1,00	0,65
GAD 4	A	13,89	5,64	1,00	0,93

Tabla 27.
Matriz Z_i^j para monto de compensación de GAD del modelo A

GAD	Modelo de Gestión	Z_i			
		Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana
GAD 2	B	12,07	4,97	1,00	0,37
GAD 6	B	12,35	4,97	1,00	0,65

Tabla 28.
Matriz Z_i^j para monto de compensación de GAD del modelo B

10.7. Cálculo de los K_j y M_j/K_j para reparto del monto de compensación

Ejemplo 18. Obtención de los K_j para reparto del monto de compensación para GAD del modelo A

Una vez obtenida la Matriz Z_i^j y aplicando la fórmula (2), se proceden a calcular los valores K_j . A continuación se detalla un ejemplo para el cálculo de los K_j (Población).

Tabla 29.
Número de vehículos
y población por GAD
del modelo A

GAD	Vehículos cantonal V_i	Población Z_i^1	$Z_i^1 \times V_i$
	a	b	c = a x b
GAD 1	85.000	13,14	1.117.084,11
GAD 4	300.000	13,89	4.166.349,37
$K_1 = \sum_{i=1}^2 Z_i^1 \times V_i$			5.283.433,48

Ejemplo 19. Obtención de los M_j/K_j para reparto del monto de compensación para GAD del modelo A y B.

Tabla 30.
Cálculo de los K_j y M_j/K_j
para montos
de compensación
de GAD del modelo A

Criterios	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob. urbana
Montos	\$ 13.500.000	\$ 18.000.000	\$ 9.000.000	\$ 4.500.000
K_j	5.283.433,48	2.125.879,74	385.000,00	334.069,77
M_j/K_j	2,56	8,47	23,38	13,47

Tabla 31.
Cálculo de los K_j y
 M_j/K_j para montos
de compensación
de GAD del modelo B

Criterios	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob. urbana
Montos	\$ 1.500.000	\$ 2.000.000	\$ 1.000.000	\$ 500.000
K_j	709.226,07	288.333,78	58.000,00	30.807,45
M_j / K_j	2,11	6,94	17,24	16,23

10.8. Montos de compensación por criterio por vehículo

A continuación se presentan los montos por criterio por vehículo, aplicando para ello la fórmula:

$$\sum_{j=1}^6 Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$$

Ejemplo 20. Obtención de los montos por criterio por vehículo, para reparto del monto de compensación para GAD del modelo A y B.

En este caso se detalla el proceso para uno de los criterios de distribución: calcular el monto por vehículo para cada

Tabla 32.
Montos por criterio
por vehículo, para
reparto de del monto de
compensación para GAD
del modelo A

GAD	Z_i^j				$\frac{M_j}{K_j}$				Montos por vehículo $Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$			
	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=a×e	j=b×f	k=c×g	l=d×h
GAD 1	13,14	5,12	1,00	0,65	2,56	8,47	23,38	13,47	33,58	43,37	23,38	8,72
GAD 4	13,89	5,64	1,00	0,93	2,56	8,47	23,38	13,47	35,49	47,71	23,38	12,53

GAD	Z_i^j				$\frac{M_j}{K_j}$				Montos por vehículo $Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$			
	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=axe	j=bxf	k=cxg	l=dhx
GAD 2	12,07	4,97	1,00	0,37	2,11	6,94	17,24	16,23	25,53	34,47	17,24	6,03
GAD 6	12,35	4,97	1,00	0,65	2,11	6,94	17,24	16,23	26,11	34,50	17,24	10,58

Tabla 33. Montos por criterio por vehículo, para reparto de del monto de compensación para GAD del modelo B

10.9. Cálculo de la asignación del monto de compensación por criterio

Ejemplo 21. Obtención de los montos de compensación

Los montos variables de la tasa de matriculación por criterio, se calculan aplicando:

$$\text{Monto por densidad y dispersión} = Z_i^3 \times \frac{M_3}{K_3} \times V_i$$

$$\text{Monto por población} = Z_i^1 \times \frac{M_1}{K_1} \times V_i$$

$$\text{Monto por participación de la población urbana en la población total} = Z_i^4 \times \frac{M_4}{K_4} \times V_i$$

$$\text{Monto por tasa de motorización} = Z_i^2 \times \frac{M_2}{K_2} \times V_i$$

GAD	Modelo de Gestión	$Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j} \times V_i$				Compensación
		Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	A
		a	b	c	d	e=a+b+c+d
GAD 1	A	\$ 2.854.325	\$ 3.686.298	\$ 1.987.013	\$ 740.863	\$ 9.268.499
GAD 4	A	\$ 10.645.675	\$ 14.313.702	\$ 7.012.987	\$ 3.759.137	\$ 35.731.501
TOTAL		\$ 13.500.000	\$ 18.000.000	\$ 9.000.000	\$ 4.500.000	\$ 45.000.000

Tabla 34. Montos de compensación para GAD del modelo A

GAD	Modelo de Gestión	$Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j} \times V_i$				Compensación
		Población	Tasa de motorización	Densidad y dispersión	%Pob urbana	B
		a	b	c	d	e=a+b+c+d
GAD 2	B	\$ 638.330	\$ 861.644	\$ 431.034	\$ 150.706	\$ 2.081.714
GAD 6	B	\$ 861.670	\$ 1.138.356	\$ 568.966	\$ 349.294	\$ 2.918.286
TOTAL		\$ 1.500.000	\$ 2.000.000	\$ 1.000.000	\$ 500.000	\$ 5.000.000

Tabla 35. Montos de compensación para GAD del modelo B

10.10. Cálculo del monto de tasa de matriculación y monto de compensación por GAD

Una vez obtenido el monto de la transferencia por tasa de matriculación (descontando los porcentajes de control operativo y matriculación y revisión técnica vehicular para los GAD de

los modelos de gestión B y C). Se adicionan los valores correspondientes a los montos de compensación para los GAD de los modelos A y B (Gráfico 1).

Ejemplo 22. Obtención de los montos por matriculación y de compensación

Tabla 36.
Transferencia por matriculación y montos de compensación por GAD

GAD	Modelo de Gestión	Transferencias por tasa de Matriculación	Compensación A	Compensación B	Transferencia (Matriculación y Compensación)
		a	b	c	d=a+b+c
GAD 1	A	\$ 25.916.474	\$ 9.268.499	\$ 0	\$ 35.184.973
GAD 2	B	\$ 3.204.291	\$ 0	\$ 2.081.714	\$ 5.286.006
GAD 3	C	\$ 173.980	\$ 0	\$ 0	\$ 173.980
GAD 4	A	\$ 104.838.081	\$ 35.731.501	\$ 0	\$ 140.569.582
GAD 5	C	\$ 26.120	\$ 0	\$ 0	\$ 26.120
GAD 6	B	\$ 5.168.576	\$ 0	\$ 2.918.286	\$ 8.086.862
GAD 7	C	\$ 489.742	\$ 0	\$ 0	\$ 489.742
GAD 8	C	\$ 234.620	\$ 0	\$ 0	\$ 234.620

Proceso operativo de transferencia de recursos



De acuerdo a la Disposición General Segunda de la Resolución No. 006-CNC-2012, las transferencias de recursos sólo tendrán lugar una vez que se realice la asunción efectiva de la competencia por parte de los GAD metropolitanos y municipales, de acuerdo con el principio de progresividad.

La transferencia de recursos por tasa de matriculación y multas asociadas se realiza de forma mensual, e incluye el monto fijo y variable que se distribuye por este concepto. El monto variable a transferir por tasa de matriculación no es uniforme, depende del número de vehículos matriculados el mes anterior. La fórmula de distribución de recursos se aplica solamente para el monto variable de la tasa de matriculación. Los recursos por tasa de matriculación se transfieren proporcionalmente a la fecha en que el GAD asume la competencia.

La fórmula de distribución del monto de compensación establece un techo máximo de recursos para cada GAD del modelo A o B al que pueden acceder presentando estudios de pre inversión y contra la prestación de proyectos de inversión. La Resolución No. 006-CNC-2012 y el Acuerdo 203 del Ministerio de Finanzas publicado en el Registro Oficial Registro Oficial 766 de 14 de agosto de 2012, establecen que

el monto de compensación será liquidado al 31 de diciembre de cada año y los recursos no utilizados en cada ejercicio fiscal no se acumularán para los siguientes años.

El Ministerio de Finanzas podrá realizar anticipos de los recursos de tasa de matriculación vehicular y sus multas asociadas, para que los GAD metropolitanos y municipales puedan comenzar la ejecución de las nuevas competencias, conforme al artículo 19 del Acuerdo 2013. Estos anticipos se entregarán por una sola vez en cada ejercicio fiscal, y de acuerdo a la disponibilidad de caja.

Finalmente, es necesario recordar que la presente guía explica la metodología utilizada para la distribución de recursos, mientras que el Acuerdo 203 del Ministerio de Finanzas, establece los porcentajes de distribución para la tasa de matriculación y monto de compensación para egresos no permanentes de cada GAD. Estos porcentajes se obtienen al calcular la participación de los montos distribuidos por las fórmulas a cada GAD metropolitano y municipal, en el total de recursos a distribuir por tasa de matriculación y multas asociadas o monto de compensación.

12 Anexos

Anexo 1. Variables utilizadas en la fórmula de distribución

En la siguiente tabla se presenta de manera resumida la descripción, insumos y fuente de las variables utilizadas en la fórmula de redistribución de la tasa de matriculación.

Variable	Descripción	Insumos	Fuente
Población	Población total cantonal	Población total a nivel cantonal, Censo 2010.	INEC
Vehículos	Número de vehículos matriculados y registrados a nivel cantonal según la residencia del propietario	Vehículos matriculados y registrados a nivel cantonal por la residencia del propietario.	ANT - CTE
Tasa de motorización cantonal	Número de vehículos matriculados y registrados por la residencia del propietario, por cada 1000 habitantes a nivel cantonal.	Vehículos matriculados y registrados a nivel cantonal por la residencia del propietario. Población total a nivel cantonal, Censo 2010.	ANT - CTE INEC
Densidad y dispersión poblacional	Distancia entre la densidad o dispersión poblacional normalizada entre 0 y 1, y un valor medio (0,5)	Población urbana y rural a nivel cantonal, Censo 2010. Extensión en Km ²	INEC
Participación de la población urbana en la población total	Porcentaje de población urbana con respecto a la población total	Población urbana y rural a nivel cantonal, Censo 2010.	INEC
Kilómetros de vías urbanas	Número total de kilómetros de vías urbanas a nivel cantonal	En construcción	MTOP y GAD Municipales
Esfuerzo fiscal y administrativo	Número de vehículos matriculados en el cantón sobre el número de vehículos registrados en el cantón según la residencia del propietario	Vehículos matriculados y registrados a nivel cantonal por la residencia del propietario.	ANT, CTE

Anexo 2. Interpretación de los coeficientes Z_i^j

Los coeficientes Z_i establecen la proporción del reparto per cápita que reciben los GAD. Por ejemplo, consideremos el criterio 4 y dos GAD, digamos 1 y 2. Por simplicidad omitimos el superíndice 4 en Z_i ; entonces, el reparto parcial por este criterio es:

$$R_1^4 = Z_1^4 \left(\frac{M_4}{K_4} \right) P_1 \quad R_2^4 = Z_2^4 \left(\frac{M_4}{K_4} \right) P_2$$

Dividiendo para la población nos queda el reparto per cápita:

$$R_{1pc} = \frac{R_1^4}{P_1} = Z_1^4 \left(\frac{M_4}{K_4} \right)$$

$$R_{2pc} = \frac{R_2^4}{P_2} = Z_2^4 \left(\frac{M_4}{K_4} \right)$$

Por lo tanto la relación entre los repartos per cápita es:

$$\frac{R_{1pc}}{R_{2pc}} = \frac{Z_1^4}{Z_2^4}$$

Lo que demuestra que la razón entre los repartos per cápita es igual a la razón entre los Z_i^j

Anexo 3. Cálculo del Z_i^3 considerando la dispersión poblacional

En el ejemplo se calcula la función logarítmica a fin de reducir la diferencia de los GAD más

dispersos y los menos dispersos. En la siguiente tabla se presenta el cálculo:

GAD	Población Total	Área	Dispersión	Ln (Dispersión)
	a	b	c = b / a	d = ln (c)
GAD 1	510.000	3.100	0,006	-5,10
GAD 2	175.000	1.400	0,008	-4,83
GAD 3	15.000	350	0,023	-3,76
GAD 4	1.075.000	5.300	0,005	-5,31
GAD 5	16.200	640	0,040	-3,23
GAD 6	230.000	980	0,004	-5,46
GAD 7	43.000	350	0,008	-4,81
GAD 8	25.600	270	0,011	-4,55

Cálculo intermedio del Z_i^3 de dispersión poblacional para GAD

Efectivamente, al calcular el logaritmo de la dispersión, se aprecia que se reduce la diferencia entre el GAD más disperso (GAD 5 con 0,040) y el menos disperso (GAD 6 con 0,004).

Cálculo de los valores máximos, mínimos y rango de Ln (Dispersión)

Mínimo	Máximo	Rango (Máximo - Mínimo)
$x = \min (d)$	$y = \max (d)$	$z = (y - x)$
-5,46	-3,23	2,23

En la tabla precedente, se recoge el valor mínimo y el valor máximo al aplicar la función logaritmo en la dispersión poblacional con un rango de 2,23. Justamente, esta información servirá de insumo para el proceso de normalización subsiguiente.

Cálculo intermedio del Z_i^3 de densidad y dispersión poblacional para GAD

GAD	Ln (Dispersión)	Normalización	Diferencia absoluta	Dif. absoluta x 2	Z_i^3
	a	$b = (a - x) / z$	$c = 0,5 - b $	$d = c \times 2$	$e = \text{Max} (d; 0, 1)$
GAD 1	-5,10	0,16	0,34	0,68	0,68
GAD 2	-4,83	0,28	0,22	0,43	0,43
GAD 3	-3,76	0,76	0,26	0,53	0,53
GAD 4	-5,31	0,07	0,43	0,87	0,87
GAD 5	-3,23	1,00	0,50	1,00	1,00
GAD 6	-5,46	0,00	0,50	1,00	1,00
GAD 7	-4,81	0,29	0,21	0,42	0,42
GAD 8	-4,55	0,41	0,09	0,19	0,19

Efectivamente, los valores correspondientes a Z_i^3 coinciden tanto para el cálculo de densidad o por dispersión poblacional.

Bibliografía

13

Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Ciudad Alfaro, Montecristi.

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización -COOTAD-.

Comisión Técnica Sectorial de Costeo de la Competencia de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial. (2012). *Informe de costeo de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial*. Quito.

Consejo Nacional de Competencias. (2012). *Resolución N°. 006-CNC-2012*.

Consejo Nacional de Competencias. (2013). *Manual de Conformación de Mancomunidades*

para el Ejercicio de la Competencia de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial. Quito.

Ministerio de Finanzas. (2012). Acuerdo Ministerial No. 203.

SENPLADES. (2012). Plan Nacional de Descentralización 2012-2015. Quito.

SENPLADES. (2012). Territorio y Descentralización: Transferencia de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial. Quito.

SENPLADES. (2012). Guía Metodológica para el Cálculo de la Distribución de los Recursos Fiscales para los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Quito.











Secretaría Nacional
de **Planificación**
y **Desarrollo**

