
**“ESTUDIO TÉCNICO: ESTIMACIÓN DEL PERSONAL DEL
CUERPO DE AGENTES DE CONTROL METROPOLITANO QUITO
SEPTIEMBRE 2019”**

1. INTRODUCCIÓN

El Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana - OMSC, es un ente técnico especialista en generar información pertinente a temas de seguridad y convivencia ciudadana. Cuenta con la fortaleza de evidenciar datos cuantitativos y cualitativos, que permiten tener un acercamiento a la realidad de los espacios o fenómenos a investigar.

EL OMSC cuenta con las siguientes fuentes de información que se concentran en un Sistema de Gestión de Información, Evaluación y Seguimiento.

Tabla 1: Fuentes de información

INDICADOR	FUENTE	BASE NORMATIVA	ORIGEN
Delitos contra la propiedad	Fiscalía General del Estado	Código Orgánico Integral Penal	Noticias del delito (denuncias)
Delitos sexuales	Fiscalía General del Estado	Código Orgánico Integral Penal	Registro administrativo
Homicidios/ asesinatos	Ministerio del Interior / Dinased/MI	Código Orgánico Integral Penal	Registro de actas de levantamiento de cadáver
Femicidios	Ministerio del Interior / Dinased/MI	Código Orgánico Integral Penal	Registro de actas de levantamiento de cadáver
Incautaciones de droga	Dirección Nacional Antinarcoóticos	Código Orgánico Integral Penal	Registro administrativo
Siniestralidad vial	Agencia Nacional de Tránsito	Código Orgánico Integral Penal/Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial	Registro administrativo
Incidentes de mayor afectación	Sistema Integrado de Seguridad ECU 911s	Código Orgánico Integral Penal	Incidentes de seguridad y convivencia ciudadana
Victimización y percepción de inseguridad	Encuesta de Victimización y Percepción de Inseguridad en el DMQ	Código Municipal Ordenanza 001	Encuesta a hogares
Prevalencia de violencia intrafamiliar	Encuesta de Prevalencia de Violencia Intrafamiliar en el DMQ	Código Municipal Ordenanza 001 - Título V	Encuesta a hogares
Prevalencia de violencia sexual	Encuesta Prevalencia de Violencia Sexual en el DMQ	Código Municipal Ordenanza 001 - Título V	Encuesta a hogares
Análisis exploratorio	Onservación directa y mapas parlantes	Código Municipal Ordenanza 001	Habitantes del sector

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

2. DATOS GENERALES DEL CUERPO DE AGENTES DE CONTROL METROPOLITANO QUITO

La Historia del Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano Quito, se relaciona directamente, con la fundación española de la ciudad y con el nacimiento de la República del Ecuador.

En retrospectiva, el Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano, ha evolucionado de la siguiente manera:

- El Cabildo (Municipio): El orden como policial local y la administración de la vida comunal. La protección de la ciudadanía de actos reñidos con las leyes, la realizaba en conjunto con la población, y se ocupaban por igual de efectuar rondas de vigilancia nocturna para evitar el caos, sobre todo en época de alteración de la paz pública.
- La Santa Hermandad (1ra. Policía): Fue la primera unidad militar permanente que existió en España y una de las primeras tropas regulares organizadas. La Santa Hermandad fue instaurada en Quito el 14 de octubre de 1573, ésta se convirtió en un cuerpo policial y en un tribunal de justicia superior con la finalidad de perseguir delincuentes, obligando a las autoridades a entregar a los presos que reclamasen. Para ello, establecieron una reglamentación de delitos.
- Los Espaderos (Los primeros policías): La Santa Hermandad, nombraba de entre sus hombres más notables y valerosos, un grupo organizado y armado denominado Espaderos.
- Cuerpo de Serenos de Quito: El 31 de diciembre de 1799, se decreta la creación del Cuerpo de Serenos de Quito, el primero en su género en el actual territorio ecuatoriano, encargados de la vigilancia nocturna de la ciudad, éstos rondaban la ciudad con su grito inconfundible de "SERENO Y TODO TRANQUILO".
- Celadores Municipales: En la década de 1890 a los Serenos de Quito se les llama Celadores, y se ocupaban no solo del control de las labores de la higiene sino también de la seguridad de los vecinos. Ya en aquella época la Policía era una sola Institución que estaba dividida básicamente en dos grupos; Los Celadores Municipales encargados de la salubridad, comodidad y ornato y Los Gendarmes Municipales encargados del orden y la seguridad.
- División de la Policía: El 7 de enero de 1895, se dispone al Ilustre Consejo Municipal del Cabildo de Quito la separación de los grupos, siendo los celadores municipales los que se quedaron sin sitio donde laborar. En 1901, por primera vez se entrega indumentaria apropiada a los celadores. En 1920, se los denomina Policías Municipales.
- Policía Metropolitana de Quito: El 27 de diciembre de 1993 debido a la Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito la Policía Municipal cambia de nombre a Policía Metropolitana de Quito. En esta fecha se inicia un proceso de profesionalización.
- Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano Quito: A partir del 19 de diciembre del 2017 la Policía Metropolitana, conforme el Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público COESCOP, cambia a Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano Quito.

3. JUSTIFICACIÓN

CODIGO ORGANICO DE LAS ENTIDADES DE SEGURIDAD CIUDADANA Y ORDEN PUBLICO – COESCOPE

El objeto de este Código es regular la organización, funcionamiento institucional, regímenes de carrera profesional y administrativo-disciplinario del personal de las entidades de seguridad ciudadana y orden público, con fundamento en los derechos, garantías y principios establecidos en la Constitución de la República.

Las disposiciones de este Código son de aplicación obligatoria en todo el territorio nacional y rigen a las siguientes entidades:

Entidades complementarias de seguridad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos:

- Cuerpos de Control Municipales o Metropolitanos
- Cuerpos de Agentes Civiles de Tránsito
- Cuerpos de Bomberos.

Es importante comprender que el COESCOPE es de aplicación obligatoria, de acuerdo al capítulo Tercero DISPOSICIONES COMUNES SOBRE LAS CARRERAS DEL PERSONAL DE LAS ENTIDADES DE SEGURIDAD, y en el cual deben cumplirse del Artículo 8 al Artículo 35¹, en resumen, deben cumplirse estándares de carrera, jerarquía, mando, grado, cargo, niveles de gestión, niveles de gestión de roles, sistema de competencia, evaluación de desempeño, capacitación y formación de personal, especialización y plan de carrera.

El Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano Quito al ser parte de la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad y para dar cumplimiento a lo estipulado en el COESCOPE, solicita al Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana el estudio técnico del número adecuado de agentes de control que requiere la institución de acuerdo a las nuevas competencias asumidas.

De acuerdo a lo mencionado el CACM Quito tiene las siguientes competencias:

- Control del uso del espacio público
- Vinculación Comunitaria
- Servicios Especializados
- Grupo de Turismo
- Apoyo a la gestión de riesgos

Este estudio determina la cantidad adecuada del personal operativo del CACM Quito con la finalidad de cumplir, optimizar y dinamizar las funciones que debe realizar y así ser más eficientes.

¹ COESCOPE

Bajo esas premisas el CACM Quito ha solicitado al Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana elaborar una metodología técnica acorde a esta necesidad institucional y su actualización del estudio.

4. METODOLOGÍA:

A través de varias reuniones de trabajo entre el CACM Quito y el Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana, se generó la siguiente información como insumo para el estudio:

1. Caracterización de las Administraciones Zonales especificando población, extensión territorial, problemática, número de agentes en territorio, índices de inseguridad por Administración Zonal, etc.
2. Los datos relacionados con sus principales funciones en territorio, describiendo los servicios prestados en función de competencias actuales y nuevas.
3. El dimensionamiento de personal desde los servicios prestados de la el CACM Quito.

Con esos antecedentes se ha procedido a realizar la simulación a través de un modelo econométrico tipo panel.

5. TEORÍA APLICADA

La perspectiva de análisis y de construcción del modelo parte de la definición de Seguridad Ciudadana, teniendo al Municipio de Quito como actor principal.

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la Seguridad Ciudadana: es el proceso de establecer, fortalecer y proteger el orden civil democrático, eliminando las amenazas de violencia en la población y permitiendo una coexistencia segura y pacífica. Se le considera un bien público e implica la salvaguarda eficaz de los derechos humanos inherentes a la persona, especialmente el derecho a la vida, la integridad personal, la inviolabilidad del domicilio y la libertad de movimiento. Y al ser un bien público, la seguridad ciudadana, es un bien colectivo y su uso y disfrute puede ser de cualquier ciudadano sin distinción de raza, sexo, religión o clase social.

La seguridad ciudadana, presenta diversos escenarios de atención, por ejemplo, la seguridad al transitar por los espacios públicos, el cuidado del ornato de la ciudad, el cumplimiento de ordenanzas, en este sentido el CACM Quito juega un papel preponderante dentro del hacer quiteño, es el primer nivel de colaboración y control institucional en la ciudad, promoviendo la prevención a través de la articulación con la comunidad.

La Seguridad Ciudadana es una necesidad social y sobre esto se puede decir:

- La seguridad ciudadana, en tanto fenómeno transversal, no debe enfrentarse de manera parcial; requiere implementar diversas políticas de diferentes disciplinas y por diversas instituciones.
- La Política de Seguridad Integral debe considerar medidas de prevención permanentes y la acción de todos los servicios públicos; en tal virtud, a fin de mejorar la calidad de vida de las personas, tener niveles adecuados de seguridad y consolidar el desarrollo, se hace necesario la formulación de Políticas Públicas de Seguridad Ciudadana locales alineadas a las Políticas de Seguridad Integral

del Estado ecuatoriano que permitan su implementación, funcionamiento institucional y la apertura de un sendero de acciones coordinadas, eficaces y eficientes que perduren en el tiempo.

Del mismo modo y alineándose con los objetivos en Seguridad Ciudadana del Plan de Gobierno del DMQ 2019 – 2023, se desprende que:

OBJETIVO GENERAL: Fomentar políticas públicas destinadas a prevenir la delincuencia en los espacios públicos, de seguridad a nivel intrafamiliar, así como políticas de carácter preventivo respecto a la incidencia que tienen los desastres naturales y antropogénicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Fomentar acciones y políticas tendientes a garantizar que todos los ciudadanos de Quito, sin importar su sexo, edad y situación socio económica, puedan desenvolverse en contextos amigables y seguros y por consiguiente disfrutar plenamente de la ciudad.
2. Impulsar políticas sobre la prevención de violencia de género, así como socializar los mecanismos de protección frente a dichos casos.
3. Fomentar y proponer políticas públicas que permitan desplegar acciones tendientes a prevenir la incidencia de los desastres naturales y antropogénicos, especialmente en zonas altamente expuestas.
4. Coordinar con el gobierno central y otros actores involucrados acciones que permitan crear planes de prevención y remediación frente a eventos de fuerza mayor.

Además, hay que tener en cuenta lo siguiente:

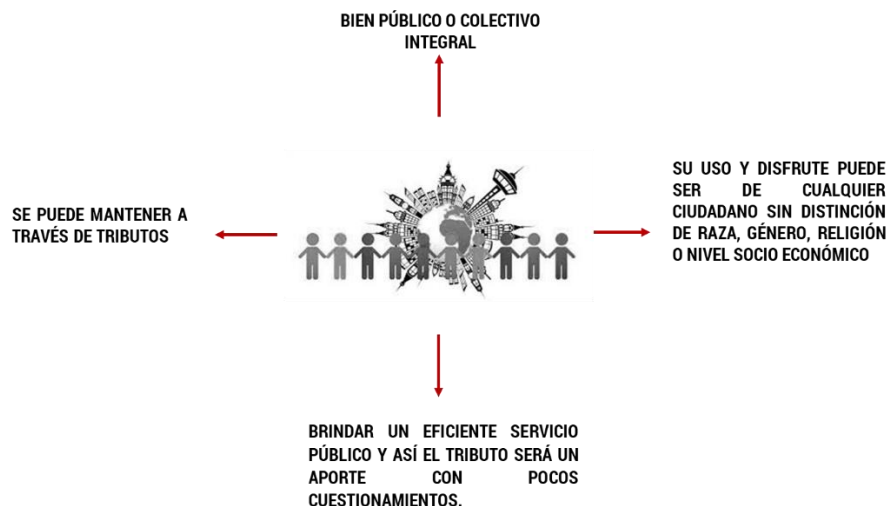


Figura 1: La Seguridad Ciudadana como bien público

Elaboración: OMSC

SEPTIEMBRE 2019

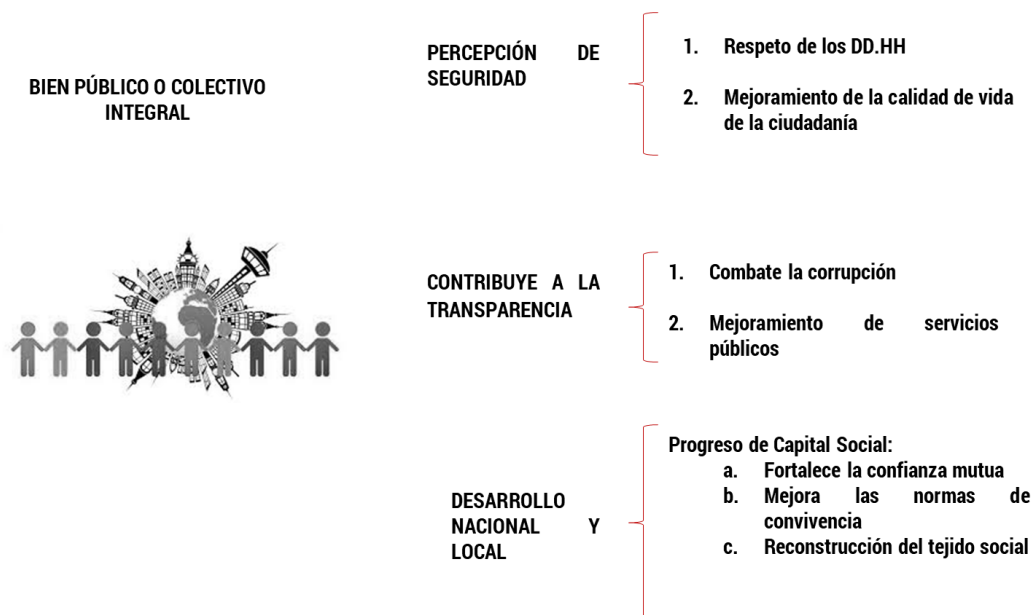


Figura 2: Características de la Seguridad Ciudadana como bien público

Elaboración: OMSC

6. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

Definir el numérico ideal con el que debe contar la el CACM Quito para cumplir con las competencias que establece el Código Orgánico de Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

1. Construir un modelo econométrico tipo panel que sustente el número adecuado de ACM Quito
2. Segmentar el número de personal por Administración Zonal
3. Determinar el incremento y/o decremento del personal de ACM Quito

7. METODOLOGÍA ECONOMÉTRICA

El objetivo de la econometría es expresar las teorías económicas bajo una forma matemática a fin de verificarlas por métodos estadísticos y medir el impacto de una variable sobre otra, así como predecir acontecimientos futuros y dar consejos de política económica ante resultados deseables.

El presente estudio realizó un modelo econométrico de tipo panel, el cual establece una muestra de agentes económicos o de interés (individuos, empresas, bancos, ciudades, países) para un período determinado de tiempo, combinando ambos tipos de datos (dimensión temporal y estructural).

El principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel, es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio, así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal.

Esta técnica permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, particularmente en períodos de grandes cambios. Esta modalidad de analizar la información en un modelo de panel es muy usual en estudios de naturaleza microeconómica.

El CACM Quito procedió a levantar información de sus actividades diarias y de esta manera consolidar y validar datos relacionados.

Al tener información de un determinado tiempo se ha construido una base de datos tipo panel.

El modelo teórico planteado es el siguiente:

$$\text{No. De Personal Asignado (Agentes)} = f(\text{Horas Promedio de Trabajo; Área AZ; Población AZ; No. de Intervenciones})$$

Entonces, la cantidad de personal asignado para atender los requerimientos de la ciudadanía de Quito depende de sus Horas Promedio de Trabajo, de del Personal por área, Población Atendida y del número de intervenciones semanales realizadas.

8. DESARROLLO DEL MODELO

VARIABLES

La presente metodología construye una herramienta para parametrizar el número adecuado de personal del CACM Quito.

La información obtenida del CACM Quito se la levanto a través de los partes diarios emitidos por los agentes, información que permitió identificar los principales servicios que presta la entidad en cada una de las administraciones zonales, es decir, las variables levantadas tienen relación con las competencias realizadas por esta entidad.

Se realizaron talleres en la que se definió los servicios que presta hacia la comunidad, estableciendo la medición de las atenciones que realiza en el ámbito del control del espacio público, vinculación comunitaria, información turística, apoyo a la gestión de riesgos, etc.

A continuación, se describe las funciones:

1. Control del uso del espacio público:
 - a. Disuadir y ejecutar actividades de control en su lugar de servicio,
 - b. Apoyo o acompañamiento a personeros de las Administraciones Zonales, Agencia Metropolitana de Control y Agencia de Coordinación Distrital de Comercio para realizar control del espacio público,
 - c. Colaborar al control del espacio público en llamadas de solicitud del ECU911,
 - d. Brindar información general a la ciudadanía,

- e. Disuasión a indigentes, drogodependientes, personas alcoholizadas, trabajadoras/res sexuales y delincuentes, que ocupan el espacio público; y,
 - f. Colaborar con la ciudadanía (personas de tercera edad, discapacitados, mujeres, niños) en situaciones de vulnerabilidad y ayuda social.
2. Vinculación Comunitaria:
 - a. Grupo de educación comunitaria,
 - b. Unidad Equina,
 - c. Unidad Canina; y,
 - d. La orquesta Metroband.
 3. Servicios Especializados:
 - a. Seguridad de instalaciones,
 - b. Sesiones directoriales, sesiones de comisiones,
 - c. Eventos en el salón de la ciudad,
 - d. Sesiones de Consejo; y,
 - e. Protocolo a autoridades.
 4. Grupo de Turismo:
 - a. Información turística,
 - b. Recorridos turísticos; y,
 - c. Eventos protocolarios.
 5. Apoyo a la gestión de riesgos:
 - a. Rescate,
 - b. Seguridad,
 - c. Apoyo a la gestión de riesgos en el espacio público; y,
 - d. Retenciones

Las variables obtenidas en el levantamiento realizado por el CACM Quito, a nivel general, son:

- a. Número de solicitudes relacionadas con las macro actividades realizadas por la población e instituciones relacionadas.
- b. Número de agentes que intervienen en macro actividad.
- c. El tiempo promedio requerido para atender las solicitudes.

Densidad, horas de trabajo, tiempo de trabajo, operatividad, vigilancia municipal por horarios.

9. SISTEMATIZACIÓN DE DATOS OBTENIDOS

El proceso de sistematización de información realizado por el OMSC, reporta los siguientes datos que han sido tomados en territorio:

Tabla 2: Datos panel para modelo econométrico

Periodo	AZ	Intervención semanal CACM Quito	Numérico CACM	Minutos Atención promedio	Área AZ en Km2	Población AZ
2017	MANUELA SÁENZ	25145	282	00:43:20	47,75	258162
2018	MANUELA SÁENZ	23971	297	00:43:20	47,75	262654
2019	MANUELA SÁENZ	22796	311	00:43:20	47,75	267129
2017	ELOY ALFARO	7128	54	00:43:20	588,36	509314
2018	ELOY ALFARO	5420	80	00:43:20	588,36	518176
2019	ELOY ALFARO	3712	106	00:43:20	588,36	527005
2017	EUGENIO ESPEJO	2771	101	01:04:10	599,92	488744
2018	EUGENIO ESPEJO	4405	100	01:04:10	599,92	497236
2019	EUGENIO ESPEJO	6040	98	01:04:10	599,92	505692
2017	QUITUMBE	2987	37	00:45:00	88,53	379639
2018	QUITUMBE	2998	60	00:45:00	88,53	386245
2019	QUITUMBE	3008	83	00:45:00	88,53	392826
2017	DELICIA	2502	21	01:09:10	1.455,10	417746
2018	DELICIA	2347	31	01:09:10	1.455,10	425014
2019	DELICIA	2192	41	01:09:10	1.455,10	432256
2017	LA MARISCAL	1554	22	00:42:30	2,30	12416
2018	LA MARISCAL	1462	17	00:42:30	2,30	12644
2019	LA MARISCAL	1371	12	00:42:30	2,30	12875
2017	CALDERÓN	2026	23	00:49:10	86,45	193364
2018	CALDERÓN	2617	26	00:49:10	86,45	196729
2019	CALDERÓN	3208	29	00:49:10	86,45	200081
2017	TUMBACO	781	25	00:49:10	694,48	186769
2018	TUMBACO	3015	27	00:49:10	694,48	190018
2019	TUMBACO	5249	29	00:49:10	694,48	193256
2017	LOS CHILLOS	1008	21	00:49:10	667,83	197990
2018	LOS CHILLOS	1566	16	00:49:10	667,83	201434
2019	LOS CHILLOS	2125	11	00:49:10	667,83	204867

Fuente: Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano Quito

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

Una vez sistematizada la data por parte del OMSC por medio del Sistema de Gestión de Información y a través del software Eviews se procedió a correr el modelo econométrico, entregando los siguientes resultados.

Tabla 3: Resultados modelo econométrico

Dependent Variable: NUMERICO_PERSONAL				
Fuente: Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano Quito				
Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana				
Sample: 2017 - 2019				
Periods included: 3				
Cross-sections included: 9				
Total panel (balanced) observations: 27				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-52.51242	33.39321	-1.572548	0.1301
AREA_AZ	-0.036017	0.015773	-2.283410	0.0324
INTERVENCION_CACM_QUITO	0.011423	0.000684	16.70327	0.0000
MINUTOS_ATENCION_PROMEDIO	1512.398	1100.621	1.374131	0.1832
POBLACION_AZ	9.45E-04	3.17E-05	2.975855	0.0070
R-squared	0.944279	Mean dependent var		72.55556
Adjusted R-squared	0.934148	S.D. dependent var		86.20083
S.E. of regression	22.12055	Akaike info criterion		9.196467
Sum squared resid	10765.01	Schwarz criterion		9.436437
Log likelihood	-119.1523	Hannan-Quinn criter.		9.267823
F-statistic	93.20619	Durbin-Watson stat		1.200415
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

La bondad de ajuste es buena, el R^2 es de 0,94; la prueba F es adecuada, el estadístico Durbin Watson (DW) es razonablemente apropiado, y las pruebas t son estadísticamente significativas.

Se realizaron modelaciones con logaritmos base 10 y un AR (1), los resultados no fueron los mejores, los test t de cada variable independiente "empeoro" su significancia y el test DW se acercó a cero de manera notable.

SIMULACIÓN DEL NÚMERO DE AGENTES PARA EL CACM QUITO

El modelo econométrico obtenido es:

$$Ideal\ CACM = -52,51 - 0,036Area + 0,011Intervención + 1512,39Minutos + 0,000945Población + \mu$$

Aplicando la ecuación en mención y proyectando al número de agentes que necesita el DMQ y por Administración Zonal, se logran los siguientes resultados:

Tabla 4: Resultados de la simulación

Administración Zonal	Numérico Ideal Inicial Año 2017	Numérico Ideal Actualización Año 2019	Numérico Ideal Actualización Redistribuido Año 2019
Manuela Sáenz	598	499	566
Eloy Alfaro	372	503	352
Eugenio Espejo	402	531	381
Quitumbe	199	384	189
Delicia	216	384	205
La Mariscal	484	21	459
Calderón	234	201	222
Tumbaco	289	197	274
Los Chillos	255	172	242
Total	3.049	2.890	2.890

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

Analizando la información de los resultados registrados en la tabla 4, el número de agentes estimados para el año 2017 fue de 3.049 y para el año 2019 este valor es de 2.890, la diferencia se explica porque para el 2019 se optimizó la información recolectada, trabajando el modelo con mayor cantidad de datos, lo que permitió mejorar la estimación. El margen de error entre ambas estimaciones es del + - 5%.

El modelo del año 2019 establece un número de 2.890 agentes distribuidos por AZ, los resultados son dispares para este año (como por ejemplo en la AZ La Mariscal y la AZ Los Chillos) en cuanto a su relación con la distribución por AZ, por lo que se procedió a utilizar la tasa relativa de la distribución por AZ establecido en el año 2017 para corregir este dato atípico.

El número estimado de agentes derivado del modelo del año 2019 corregido el error atípico, corresponde a todos los agentes necesarios por cada una de las actividades y funciones que realiza el CACM Quito.

DISTRIBUTIVO DE AGENTES DEL CACM QUITO DADA POR LA SIMULACIÓN

El OMSC con los resultados del modelo econométrico propone la siguiente distribución de agentes del CACM Quito:

Tabla 5: Distributivo de agentes sugerido por el OMSC

Administración Zonal	Numérico Actual 2019	Numérico Ideal Actualización Redistribuido	Déficit de Agentes
Manuela Sáenz	607	566	-40
Eloy Alfaro	207	352	145
Eugenio Espejo	191	381	190
Quitumbe	162	189	27
Delicia	80	205	125
La Mariscal	23	459	436
Calderón	57	222	165
Tumbaco	57	274	218
Los Chillos	21	242	220
Total	1.405	2.890	1.485

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

CUMPLIMIENTO DE META DE PERSONAL DEL CACM QUITO PERÍODO 2020 – 2024

Desde el estudio se propone que el incremento de agentes sea escalonado en el tiempo, es decir, hacerlo de manera planificada.

El indicador para estimar el incremento anual de agentes del CACM Quito, se lo debe hacer en función de la participación ponderada del presupuesto del Municipio de Quito, entonces:

Tabla 6: Distributivo anual para incremento de agentes sugerido por el OMSC

Años	Incremento anual de Agentes	Número agentes estimados
Año 2019	1405 *	
Año 2020	315	1720
Año 2021	295	2015
Año 2022	295	2310
Año 2023	295	2605
Año 2024	285	2890

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

Nota: * Número actual de CACM Quito

De acuerdo a la información de la tabla 6 se puede apreciar como el número de CACM en la temporalidad 2020 – 2024 se incrementa hasta llegar a la estimación planteada de acuerdo al estudio econométrico.

PROPUESTA DE SEGMENTACIÓN PARA LAS ATENCIONES DEL CACM QUITO

El CACM Quito cuenta actualmente con 1.405 efectivos para la ciudad, y deben cumplir un total de 160 horas por mes en sus actividades por agente, este contingente se encuentra distribuido actualmente:

Tabla 7: Distributivo CACM QUITO por funciones

Distributivo CACM UIO	No.	Porcentaje
Espacio Público	720	51,2%
Gestión de Riesgos	128	9,1%
Servicios Complementarios	244	17,4%
Turismo	19	1,4%
Control Ambiental	262	18,6%
Vinculación Comunitaria	32	2,3%
Total	1.405	100,0%

Fuente: CACM Quito

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

De acuerdo a lo estimado en la simulación realizada por el OMSC, el déficit de agentes de control para el DMQ es de 1.485, es decir para el año 2024 debería el CACM Quito tener 2.890 agentes para cubrir las necesidades de territorio de acuerdo a las funciones de la entidad.

Con los datos proporcionados se ha procedido a segmentar la actual gestión en función de las competencias que tiene esta institución:

Tabla 8: Distributivo CACM QUITO AZ y competencias

AZ	No. Agentes	Espacio Público	Gestión de Riesgos	Servicios Complementarios	Turismo	Control Ambiental	Vinculación Comunitaria	Atenciones por agente	Atenciones por día (A)
Manuela Sáenz	644	330	59	112	9	120	15	70	14
Eloy Alfaro	105	54	10	18	1	20	2	70	14
Eugenio Espejo	171	87	16	30	2	32	4	70	14
Quitumbe	85	44	8	15	1	16	2	70	14
Delicia	62	32	6	11	1	12	1	70	14
La Mariscal	39	20	4	7	1	7	1	70	14
Calderón	91	46	8	16	1	17	2	70	14
Tumbaco	148	76	14	26	2	28	3	70	14
Los Chillos	60	31	5	10	1	11	1	70	14
Total	1405	720	128	244	19	262	32		

Fuente: CACM Quito

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

La data reflejada en la tabla No. 8 presenta un distributivo por AZ y por competencias², es destacable que cualquier agente al mes debe cumplir 160 horas laborables.

Tabla 9: Distributivo CACM QUITO por AZ y horas laborables

AZ	Tiempo promedio atención en horas (B)	Tiempo de trabajo efectivo aproximado por Agente en horas $Z = (A*B)/60$	Tiempo de trabajo por Agente mes en horas ley (C)	Tiempo de trabajo por Agente mes en horas efectivas $D = (Z*20 \text{ días})$	Diferencia de horas de trabajo $D - C$
Manuela Sáenz	43 minutos	10 horas	160 horas	200 horas	40 horas
Eloy Alfaro	43 minutos	10 horas	160 horas	200 horas	40 horas
Eugenio Espejo	1 hora	13 horas	160 horas	260 horas	100 horas
Quitumbe	45 minutos	10 horas	160 horas	200 horas	40 horas
Delicia	1 hora	13 horas	160 horas	260 horas	100 horas
La Mariscal	42 minutos	10 horas	160 horas	200 horas	40 horas
Calderón	40 minutos	9 horas	160 horas	180 horas	20 horas
Tumbaco	50 minutos	11 horas	160 horas	220 horas	60 horas
Los Chillos	50 minutos	11 horas	160 horas	220 horas	60 horas

Fuente: CACM Quito

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

² Información en base a los datos proporcionados por el CACM Quito

En la tabla 9 se estimó las horas promedio de trabajo de los agentes de control³, y con estos resultados se contrastó las horas de trabajo efectivas en relación a las horas de trabajo planificadas⁴, con este resultado se puede evidenciar que los agentes sobrepasan las horas de trabajo mensuales asignadas.

El OMSC propone la siguiente distribución, bajo el supuesto que las atenciones hasta el año 2024 aumentarían, esto en relación a la densidad poblacional y al crecimiento de las atenciones que presta el CACM Quito, entonces en la tabla 10 se observa dicha variación:

Tabla 10: Distributivo CACM QUITO por AZ y competencias Año 2024

AZ	No. Agentes	Espacio Público	Gestión de Riesgos	Servicios Complementarios	Turismo	Control Ambiental	Vinculación Comunitaria	Atenciones por agente	Atenciones por día (A)
Manuela Sáenz	1326	679	121	230	18	247	30	78	11,18
Eloy Alfaro	216	111	20	37	3	40	5	78	11,18
Eugenio Espejo	351	180	32	61	5	65	8	56	8,02
Quitumbe	175	90	16	30	2	33	4	75	10,69
Delicia	127	65	12	22	2	24	3	56	8,02
La Mariscal	80	41	7	14	1	15	2	80	11,45
Calderón	187	96	17	32	3	35	4	84	12,02
Tumbaco	305	156	28	53	4	57	7	67	9,62
Los Chillos	124	63	11	21	2	23	3	67	9,62
Total	2890	1481	263	502	39	539	66		

Fuente: CACM Quito

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

Se ha segmentado la proyección de agentes para el año 2024 para un total de 2.890 uniformados. Con la estimación planteada se observa que las atenciones por agentes disminuyen, debido al incremento de agentes.

Una vez proyectado el número de agentes para el año 2024, se procede a estimar los tiempos necesarios para cubrir las funciones del CACM Quito:

Tabla 11: Distributivo CACM QUITO por AZ y horas laborables proyectado

³ Trabajo realizado en el año 2017 y para la construcción del modelo se consideró que los tiempos no han variado.

⁴ Cualquier agente debe cumplir 160 horas de trabajo al mes, indistintamente de los turnos a los cuales sea designado.

AZ	Tiempo promedio atención en horas (B)	Tiempo de trabajo efectivo aproximado por Agente en horas $Z = (A*B)/60$	Tiempo de trabajo por Agente mes en horas ley (C)	Tiempo de trabajo por Agente mes en horas efectivas $D = (Z*20 \text{ días})$	Diferencia de horas de trabajo $D - C$
Manuela Sáenz	43 minutos	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
Eloy Alfaro	43 minutos	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
Eugenio Espejo	1 hora	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
Quitumbe	45 minutos	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
Delicia	1 hora	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
La Mariscal	42 minutos	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
Calderón	40 minutos	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
Tumbaco	50 minutos	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas
Los Chillos	50 minutos	8 horas 55 segundos	160 horas	160 horas	0 horas

Fuente: CACM Quito

Elaboración: Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

Bajo el esquema planteado, al año 2024 se podrá cubrir las necesidades de recurso humano en el CACM Quito y no se sobrepasan las horas mensuales de trabajo.

CONCLUSIONES

1. La metodología econométrica de panel (series de tiempo y de corte transversal) fortalece los resultados del presente estudio.
2. El estudio determino el número de agentes CACM Quito, considerando crecimiento demográfico, extensión territorial, carga horaria, intervenciones en territorio y cumplimiento de competencias.
3. La demanda actual de servicios prestados por el CACM Quito no puede ser cubierta con la cantidad de efectivos destacados en territorio.
4. Es necesario generar un proceso técnico administrativo por parte de la institución que garantice los recursos humanos y financieros, que permitan proyectar la institución al número de agentes estimados en el estudio.
5. Hay déficit de personal en el CACM Quito de 1.485 servidores al año 2024.

RECOMENDACIONES

1. El incremento requerido de agentes debe ser progresivo de acuerdo a la tabla sugerida. Calcular porcentaje
2. La toma de decisiones debe ser sustentada en estudios técnicos que reflejen la realidad administrativa de las instituciones.
3. Fortalecer la data relacionada con el desenvolvimiento de los agentes del CACM.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Año 2015
2. Econometría; Gujarati, Dadomar; Quinta Edición, Año 2009
3. Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano Quito, Historia de la Policía Metropolitana, Presentación Año 2018

GLOSARIO DE TÉRMINOS

COESCOPE

Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público

CACM

Cuerpo de Agente de Control Metropolitano

OMSC

Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

Heterogeneidad

Composición de un todo de partes de distinta naturaleza.

Dependent Variable

Variable dependiente

Sample

Muestra

Bondad de ajuste

Describe lo bien que se ajusta un conjunto de observaciones. Las medidas de bondad en general resumen la discrepancia entre los valores observados y los valores esperados en el modelo de estudio

Prueba t

Una prueba t es una prueba de hipótesis de la media de una o dos poblaciones distribuidas normalmente. Aunque existen varios tipos de prueba t para situaciones diferentes, en todas se utiliza un estadístico de prueba que sigue una distribución t bajo la hipótesis nula. Una propiedad importante de la prueba t es su robustez ante los supuestos de normalidad de la población. En otras palabras, con muestras grandes, las pruebas t suelen ser válidas incluso cuando se viola el supuesto de normalidad. Esta propiedad la convierte en uno de los procedimientos más útiles para hacer inferencias sobre las medias de las poblaciones.

Prueba Durbin Watson

El Test de Durbin-Watson permite evaluar si existe autocorrelación en una Regresión lineal, sea simple o múltiple. Con ello se pretende ver si los valores presentan algún tipo de dependencia en cuanto al orden de obtención. Si fuera así se estaría incumpliendo una de las condiciones del modelo y cuando se incumplen las condiciones de un modelo de Regresión lineal (normalidad, homogeneidad de varianzas, independencia de los datos) las estimaciones de los parámetros del modelo (los coeficientes del modelo) no tienen los

criterios de calidad que se suponen. Por ejemplo, la desviación estándar de esas estimaciones (el llamado error estándar) aumenta.

Prueba F

La distribución F es una distribución continua de muestreo de la relación de dos variables aleatorias independientes con distribuciones de chi-cuadrada, cada una dividida entre sus grados de libertad. La distribución F es asimétrica hacia la derecha y es descrita por los grados de libertad de su numerador (v_1) y denominador (v_2).

Modelo

El modelo es una representación parcial de la realidad; esto se refiere a que no es posible explicar una totalidad, ni incluir todas las variables que esta pueda tener, por lo que se refiere más bien a la explicación de un fenómeno o proceso específico, visto siempre desde el punto de vista de su autor.

Modelo de datos de panel

Se habla de datos de panel cuando tenemos observaciones repetidas a lo largo del tiempo para una muestra de unidades individuales. Podemos decir que para una variable Y_{it} tenemos $i = 1 \dots N$ individuos observados a lo largo de $t=1 \dots T$ períodos de tiempo (i puede referirse a países, regiones, industrias, empresas o familias, entre otros).

Coefficiente de determinación

El coeficiente de determinación, se define como la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión. El coeficiente de determinación, también llamado R cuadrado, refleja la bondad del ajuste de un modelo a la variable que pretender explicar. Es importante saber que el resultado del coeficiente de determinación oscila entre 0 y 1. Cuanto más cerca de 1 se sitúe su valor, mayor será el ajuste del modelo a la variable que estamos intentando explicar. De forma inversa, cuanto más cerca de cero, menos ajustado estará el modelo y, por tanto, menos fiable será.

Estimación estadística

En inferencia estadística se llama estimación al conjunto de técnicas que permiten dar un valor aproximado de un parámetro de una población a partir de los datos proporcionados por una muestra. Por ejemplo, una estimación de la media de una determinada característica de una población de tamaño N podría ser la media de esa misma característica para una muestra de tamaño n .