



**DISEÑO DE MODELO DE GESTIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN DE CIUDADES
SOSTENIBLES PARA MUNICIPIOS DE CATEGORÍA 1 Y 2 NO CONURBANOS A
PARTIR DE LOS INDICADORES ISO 37120 EN COLOMBIA**

Trabajo de grado presentado por

CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

Como requisito parcial para optar al título de

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Bogotá D.C., Colombia

2021

**DISEÑO DE MODELO DE GESTIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN DE CIUDADES
SOSTENIBLES PARA MUNICIPIOS DE CATEGORÍA 1 Y 2 NO CONURBANOS A
PARTIR DE LOS INDICADORES ISO 37120 EN COLOMBIA**

CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

APROBADO:

RAFAEL REBOLLEDO WUEFFER

Tutor

~~Nombres del primer jurado~~

~~Firma~~

~~Nombres del segundo jurado~~

~~Firma~~

~~Bogotá D.C. DÍA de MES de AÑO~~

NOTA DE ADVERTENCIA

“La universidad no se hace responsable de los conceptos emitidos por sus estudiantes en sus proyectos de trabajo de grado, sólo velará por la calidad académica de los mismos, en procura de garantizar su desarrollo de acuerdo con la actualidad del área disciplinar respectiva. En el caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, el estudiante – autor asumirá toda la responsabilidad y saldrá en defensa de los derechos. Para todos los derechos la universidad actúa como un tercero de buena fe”. (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por darme la oportunidad de desarrollarme personal y profesionalmente, a cada una de las personas que intervinieron en el desarrollo del siguiente trabajo, a las instituciones que suministraron la información necesaria para la realización de esta investigación, finalmente agradezco al Dr. Rafael Rebolledo Wueffer cuyo aporte fue significativo compartiendo sus conocimientos y experiencias para la estructuración del mismo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios y a mi familia por su apoyo constante en cada aspecto relevante de mi vida, por inculcarme el deseo de formarme cada día para mejorar como persona y profesional, de igual manera a todos los docentes que han intervenido en mi desarrollo académico y profesional.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Objetivos de la investigación.....	8
2. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE.....	9
2.1. Estudios centrados en planificación urbana y planificación de ciudades sostenibles.....	9
2.2. Estudios centrados en indicadores de sostenibilidad.....	16
2.3. Estudios centrados en la norma ISO 37120 “Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida”.....	20
3. MARCO DE REFERENCIA.....	24
3.1. Marco teórico.....	24
3.1.1. Ciudad sostenible:.....	24
3.1.2. Planificación.....	25
3.1.3. Planificación urbana:.....	26
3.1.4. Planificación estratégica.....	27
3.1.5. Indicador.....	28
3.1.6. Indicadores de sostenibilidad:.....	28
3.1.7. Modelo de gestión urbana.....	29
3.1.8. Gestión pública.....	30
3.1.9. Project management body of knowledge (pmbok).....	31
3.1.10. Municipio no conurbano.....	32
3.1.11. Municipio de categoría 1.....	33
3.1.12. Municipio de categoría 2.....	33
3.2. Marco legal y normativo.....	33
3.2.1. Constitución Política de Colombia de 1991.....	34
3.2.2. Ley 152 de 1994.....	35
3.2.3. Ley 388 de 1997.....	35
3.2.4. Ley 1083 de 2006.....	35
3.2.5. Ley 1454 de 2011.....	36

3.2.6.	Ley 1551 de 2012.....	36
3.2.7.	Documento conpes 3918 de 2018 “estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia”.....	37
3.2.8.	ISO 37120 “Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida”.....	37
4.	METODOLOGIA.....	42
5.	DESARROLLO DE OBJETIVOS.....	44
5.1.	Desarrollo de objetivo 1 “Diagnosticar el estado actual de los municipios categoría 1 y 2 en términos de indicadores de sostenibilidad”	44
5.1.2.	Área fundamental: Economía	90
5.1.3.	Área fundamental: Educación.....	95
5.1.4.	Área fundamental: Energía	101
5.1.5.	Área fundamental: Medio ambiente.....	102
5.1.6.	Área fundamental: Finanzas	106
5.1.7.	Área fundamental: Respuesta ante incendios y emergencias	109
5.1.8.	Área fundamental: Gobierno.....	115
5.1.9.	Área fundamental: Salud.....	119
5.1.10.	Área fundamental: Esparcimiento.....	126
5.1.11.	Área fundamental: Seguridad	128
5.1.12.	Área fundamental: Abrigo	131
5.1.13.	Área fundamental: Residuos sólidos.....	132
5.1.14.	Área fundamental: Telecomunicaciones e innovación	138
5.1.15.	Área fundamental: Transporte	139
5.1.16.	Área fundamental: Planificación urbana.....	145
5.1.17.	Área fundamental: Aguas residuales	149
5.1.18.	Área fundamental: Agua y saneamiento	153
5.1.19.	Análisis de resultados	158
5.2.	Desarrollo de objetivo 2 “Diseñar un modelo de gestión para la planificación de municipios de categoría 1 y 2 a partir de los indicadores de la norma ISO 37120”.	162
5.3.	Desarrollo de objetivo 3 “Formular acciones correctivas para mejorar el rendimiento en sostenibilidad de los municipios de categoría 1 y 2”	203

5.4. Desarrollo de objetivo 4 “Validar la aplicación del modelo de gestión propuesto, con planificadores urbanos expertos, para obtener juicios expertos que respalden y soporten el resultado de la investigación”	206
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	232
Referencias.....	235

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Indicadores propuestos norma ISO 37120.....	40
Tabla 2 Indicadores área fundamental Economía Zipaquirá.	50
Tabla 3 Indicadores área fundamental Educación Zipaquirá.....	51
Tabla 4 Indicadores área fundamental Energía Zipaquirá.	51
Tabla 5 Indicadores área fundamental medio ambiente Zipaquirá.	52
Tabla 6 Indicadores área fundamental Finanzas Zipaquirá.	52
Tabla 7 Indicadores área fundamental repuesta ante incendios y emergencias Zipaquirá.	53
Tabla 8 Indicadores área fundamental Gobierno Zipaquirá.	53
Tabla 9 Indicadores área fundamental Salud Zipaquirá.	54
Tabla 10 Indicadores área fundamental Esparcimiento Zipaquirá.	54
Tabla 11 Indicadores área fundamental Seguridad Zipaquirá.	54
Tabla 12 Indicadores área fundamental Abrigo Zipaquirá.	55
Tabla 13 Indicadores área fundamental Residuos sólidos Zipaquirá.....	56
Tabla 14 Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Zipaquirá.	56
Tabla 15 Indicadores área fundamental Transporte Zipaquirá.	57
Tabla 16 Indicadores área fundamental Planificación urbana Zipaquirá.....	57
Tabla 17 Indicadores área fundamental Aguas residuales Zipaquirá.	58
Tabla 18 Indicadores área fundamental Aguas y saneamiento Zipaquirá.	59
Tabla 19 Indicadores área fundamental Economía Girardot.	60
Tabla 20 Indicadores área fundamental Educación Girardot.....	61
Tabla 21 Indicadores área fundamental Energía Girardot.	61
Tabla 22 Indicadores área fundamental medio ambiente Girardot.	62
Tabla 23 Indicadores área fundamental Finanzas Girardot.	62
Tabla 24 Indicadores área fundamental respuesta ante incendios y emergencias Girardot.....	63
Tabla 25 Indicadores área fundamental Gobierno Girardot	63
Tabla 26 Indicadores área fundamental Salud Girardot.	64
Tabla 27 Indicadores área fundamental Esparcimiento Girardot.	64
Tabla 28 Indicadores área fundamental Seguridad Girardot.	65
Tabla 29 Indicadores área fundamental Abrigo Girardot.	65
Tabla 30 Indicadores área fundamental Residuos sólidos Girardot.....	66

Tabla 31 Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Girardot.	66
Tabla 32 Indicadores área fundamental Transporte Girardot.	67
Tabla 33 Indicadores área fundamental Planificación urbana Girardot.....	67
Tabla 34 Indicadores área fundamental Aguas residuales Girardot.	68
Tabla 35 Indicadores área fundamental Aguas y saneamiento Girardot.	68
Tabla 36 Indicadores área fundamental Economía Facatativá.	70
Tabla 37 Indicadores área fundamental Educación Facatativá.....	70
Tabla 38 Indicadores área fundamental Energía Facatativá.	71
Tabla 39 Indicadores área fundamental Medio Ambiente Facatativá.	71
Tabla 40 Indicadores área fundamental Finanzas Facatativá.	72
Tabla 41 Indicadores área fundamental Respuesta ante incendios y emergencias en Facatativá. 72	
Tabla 42 Indicadores área fundamental Gobierno Facatativá.....	73
Tabla 43 Indicadores área fundamental Salud Facatativá.....	73
Tabla 44 Indicadores área fundamental Esparcimiento Facatativá.....	74
Tabla 45 Indicadores área fundamental Seguridad Facatativá.	74
Tabla 46 Indicadores área fundamental Abrigo Facatativá.	74
Tabla 47 Indicadores área fundamental Residuos Sólidos Facatativá.	75
Tabla 48 : Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Facatativá.	75
Tabla 49 Indicadores área fundamental Transporte Facatativá.	76
Tabla 50 Indicadores área fundamental Planificación urbana Facatativá.....	77
Tabla 51 : Indicadores área fundamental Aguas residuales Facatativá..	77
Tabla 52 : Indicadores área fundamental Aguas y saneamiento Facatativá. Fuente:	78
Tabla 53 Indicadores área fundamental Economía Fusagasugá.	79
Tabla 54 Indicadores área fundamental Educación Fusagasugá.....	80
Tabla 55 Indicadores área fundamental Energía Fusagasugá.	80
Tabla 56 Indicadores área fundamental Medio Ambiente Fusagasugá.	81
Tabla 57 : Indicadores área fundamental Finanzas Fusagasugá.	81
Tabla 58 Indicadores área fundamental Respuesta ante incendios y emergencias Fusagasugá. ..	82
Tabla 59 Indicadores área fundamental Gobierno Fusagasugá.	82
Tabla 60 Indicadores área fundamental Salud Fusagasugá.	83
Tabla 61 Indicadores área fundamental Esparcimiento Fusagasugá.	83

Tabla 62 Indicadores área fundamental Seguridad Fusagasugá.	84
Tabla 63 Indicadores área fundamental Abrigo Fusagasugá.	84
Tabla 64 Indicadores área fundamental Residuos sólidos Fusagasugá.	85
Tabla 65 Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Fusagasugá.	85
Tabla 66 Indicadores área fundamental Transporte Fusagasugá.	86
Tabla 67 Indicadores área fundamental Planificación urbana Fusagasugá.	86
Tabla 68 Indicadores área fundamental Aguas residuales Fusagasugá.	86
Tabla 69 Indicadores área fundamental Aguas Y Saneamiento Fusagasugá. Fuente:.....	87
Tabla 70 Nivel de clasificación de acuerdo a resultado de indicadores ISO 37120	89
Tabla 71 Indicador Tasa de desempleo ciudades WCCD y municipios.	90
Tabla 72 Indicador población que vive en pobreza ciudades WCCD y municipios.	91
Tabla 73 Indicador personas con empleo a tiempo completo ciudades WCCD y municipios.	92
Tabla 74 : Indicador desempleo juvenil ciudades WCCD y municipios	93
Tabla 75 Indicador número de empresas ciudades WCCD y municipios.	94
Tabla 76 Indicador población femenina en edad escolar matriculada ciudades WCCD y municipios.....	95
Tabla 77 Indicador alumnos que finalizan educación primaria ciudades WCCD y municipios. .	96
Tabla 78 Indicador número de finalizan educación secundaria ciudades WCCD y municipios. .	97
Tabla 79 : Indicador proporción alumno/maestro ciudades WCCD y municipios.	98
Tabla 80 Indicador población masculina en edad escolar matriculada ciudades WCCD y municipios.....	99
Tabla 81 Indicador población en edad escolar matriculada ciudades WCCD y municipios.	100
Tabla 82 Indicador población con servicio eléctrico autorizado ciudades WCCD y municipios.	101
Tabla 83 Indicador Concentración de partículas finas en suspensión (pm _{2,5}) ciudades WCCD y municipios.....	102
Tabla 84 Indicador Concentración de partículas finas en suspensión (pm ₁₀) ciudades WCCD y municipios.....	103
Tabla 85 Indicador Concentración de NO ₂ ciudades WCCD y municipios.	104
Tabla 86 Indicador Concentración de SO ₂ ciudades WCCD y municipios.	105
Tabla 87 Indicador Coeficiente de carga de la deuda ciudades WCCD y municipios.	106

Tabla 88 Indicador ingresos propios como porcentaje de ingresos totales ciudades WCCD y municipios.....	107
Tabla 89 Indicador recaudados como porcentaje de los impuestos facturado ciudades WCCD y municipios.....	108
Tabla 90 Indicador Número de bomberos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	109
Tabla 91 Indicador Número de muertes relacionadas a incendios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	110
Tabla 92 Indicador número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	111
Tabla 93 Indicador número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	112
Tabla 94 Indicador tiempo de respuesta de servicios de emergencia desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios.....	113
Tabla 95 Indicador tiempo de respuesta de departamento de bomberos desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios.....	114
Tabla 96 Indicador participación de votantes en las ultimas elección municipales ciudades WCCD y municipios.....	115
Tabla 97 Indicador mujeres como porcentaje total de cargos electos en la administración municipal ciudades WCCD y municipios.....	116
Tabla 98 Indicador condenas por corrupción o soborno a empleados ciudades WCCD y municipios.....	118
Tabla 99 Indicador representación ciudadana ciudades WCCD y municipios.....	119
Tabla 100 Indicador esperanza media de vida ciudades WCCD y municipios.....	119
Tabla 101 Indicador Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	121
Tabla 102 Indicador Número de médicos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	122
Tabla 103 Indicador mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos ciudades WCCD y municipios.....	122

Tabla 104 Indicador número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	123
Tabla 105 Indicador número de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	124
Tabla 106 Indicador tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	125
Tabla 107 Indicador metro cuadrado de espacio público recreativo cubierto per cápita ciudades WCCD y municipios.....	126
Tabla 108 Indicador metro cuadrado de espacio público recreativo al aire libre per cápita ciudades WCCD y municipios.....	127
Tabla 109 : Indicador número de homicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	128
Tabla 110 Indicador delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	129
Tabla 111 Indicador tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	130
Tabla 112 Indicador número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	131
Tabla 113 Indicador porcentaje de población de la ciudad con servicio de recogida de residuos sólidos ciudades WCCD y municipios.	132
Tabla 114 Indicador Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año) ciudades WCCD y municipios.....	133
Tabla 115 Indicador Total de residuos sólidos que se reciclan ciudades WCCD y municipios.	134
Tabla 116 Indicador porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado ciudades WCCD y municipios.....	135
Tabla 117 Indicador porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran ciudades WCCD y municipios.....	136
Tabla 118 Indicador porcentaje de residuos sólidos que se queman al aire libre ciudades WCCD y municipios.....	136
Tabla 119 Indicador porcentaje de residuos sólidos que se eliminan en un vertedero a cielo abierto ciudades WCCD y municipios.....	137

Tabla 120 Indicador número de conexiones a internet por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	138
Tabla 121 Indicador kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100.000 personas ciudades WCCD y municipios.....	139
Tabla 122 Indicador kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	140
Tabla 123 Indicador número de automóviles per cápita ciudades WCCD y municipios.	141
Tabla 124 Indicador número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita ciudades WCCD y municipios.....	142
Tabla 125 Indicador kilómetros de bici carril por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	143
Tabla 126 Indicador muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	144
Tabla 127 Indicador zonas verdes (hectáreas) por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	145
Tabla 128 Indicador número anual de árboles plantados por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.....	146
Tabla 129 Indicador tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad ciudades WCCD y municipios.	147
Tabla 130 Indicador porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales ciudad ciudades WCCD y municipios.	149
Tabla 131 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento ciudades WCCD y municipios.....	150
Tabla 132 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario ciudades WCCD y municipios.....	150
Tabla 133 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario ciudades WCCD y municipios.	151
Tabla 134 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario ciudades WCCD y municipios.....	152
Tabla 135 Indicador porcentaje de la población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable terciario ciudades WCCD y municipios.....	153

Tabla 136 Indicador porcentaje de la población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua ciudades WCCD y municipios.	154
Tabla 137 Indicador consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios.	155
Tabla 138 Indicador consumo total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios.	156
Tabla 139 Indicador porcentaje de pérdida de agua ciudades WCCD y municipios.	157
Tabla 140 Matriz análisis cualitativo del riesgo	182
Tabla 141 Clasificación severidad del riesgo	182
Tabla 142 Indicadores de validación	209
Tabla 143 Validación del modelo de planificación	210

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución municipios de Colombia por Categoría.....	6
Gráfico 2 Disponibilidad de indicadores por municipio.....	88
Gráfico 3 Tasa de desempleo ciudades WCCD y municipios Colombia	90
Gráfico 4 Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza ciudades WCCD y municipios Colombia.....	92
Gráfico 5 Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo ciudades WCCD y municipios Colombia.....	93
Gráfico 6 Tasa de desempleo juvenil ciudades WCCD y municipios Colombia.....	94
Gráfico 7 Numero de empresas por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	95
Gráfico 8 Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela ciudades WCCD y municipios Colombia.....	96
Gráfico 9 Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria ciudades WCCD y municipios Colombia.....	97
Gráfico 10 Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria ciudades WCCD y municipios Colombia.....	98
Gráfico 11 Proporción alumno/maestro en educación primaria ciudades WCCD y municipios Colombia.....	99
Gráfico 12 Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela ciudades WCCD y municipios Colombia.....	100
Gráfico 13 Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela ciudades WCCD y municipios Colombia.....	101
Gráfico 14 Porcentaje de población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado ciudades WCCD y municipios Colombia.....	102
Gráfico 15 Concentración de partículas finas en suspensión (pm _{2,5}) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	103
Gráfico 16 Concentración de partículas finas en suspensión (pm ₁₀) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	104
Gráfico 17 Concentración de NO ₂ (dióxido de nitrógeno) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	105

Gráfico 18 Concentración de SO ₂ (dióxido de azufre) ciudades WCCD y municipios Colombia	106
Gráfico 19 Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del municipio) ciudades WCCD y municipios Colombia.	107
Gráfico 20 Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales ciudades WCCD y municipios Colombia.	108
Gráfico 21 Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados ciudades WCCD y municipios Colombia.	109
Gráfico 22 Número de bomberos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	110
Gráfico 23 Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	111
Gráfico 24 Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	112
Gráfico 25 Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	113
Gráfico 26 Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios Colombia.	114
Gráfico 27 Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios Colombia.	115
Gráfico 28 Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho al voto) ciudades WCCD y municipios Colombia.	116
Gráfico 29 Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal ciudades WCCD y municipios Colombia.	117
Gráfico 30 Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	118
Gráfico 31 Número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	119
Gráfico 32 Esperanza media de vida ciudades WCCD y municipios Colombia.	120
Gráfico 33 Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	121

Gráfico 34 Número de médicos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	122
Gráfico 35 Mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos ciudades WCCD y municipios Colombia.	123
Gráfico 36 Números de enfermeras y personal de obstetricia por cada 1.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	124
Gráfico 37 Números de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	125
Gráfico 38 Tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	126
Gráfico 39 Metro cuadrado de espacio recreativo público cubierto per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.	127
Gráfico 40 Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.	128
Gráfico 41 Número de homicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	129
Gráfico 42 Delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	130
Gráfico 43 Tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.	130
Gráfico 44 Número de personas sin hogar por cada 100,000 habitantes (apoyo) ciudades WCCD y municipios Colombia.	131
Gráfico 45 Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	132
Gráfico 46 Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	133
Gráfico 47 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan ciudades WCCD y municipios Colombia.	134
Gráfico 48 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado ciudades WCCD y municipios Colombia.	135

Gráfico 49 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran ciudades WCCD y municipios Colombia.....	136
Gráfico 50 Porcentaje de residuos sólidos que se queman al aire libre ciudades WCCD y municipios Colombia.....	137
Gráfico 51 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto ciudades WCCD y municipios Colombia.....	138
Gráfico 52 Número de conexiones a internet por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	139
Gráfico 53 Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	140
Gráfico 54 Kilómetros del sistema ligero de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	141
Gráfico 55 Número de automóviles particulares per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.....	142
Gráfico 56 Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.....	143
Gráfico 57 Kilómetros de bicarril por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	144
Gráfico 58 Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	145
Gráfico 59 Zonas verdes (hectáreas) por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	146
Gráfico 60 Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.....	147
Gráfico 61 Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad ciudades WCCD y municipios Colombia.....	148
Gráfico 62 Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales ciudades WCCD y municipios Colombia.....	149
Gráfico 63 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento ciudades WCCD y municipios Colombia.....	150

Gráfico 64 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario ciudades WCCD y municipios Colombia.....	151
Gráfico 65 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario ciudades WCCD y municipios Colombia.....	152
Gráfico 66 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario ciudades WCCD y municipios Colombia.....	153
Gráfico 67 Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable ciudades WCCD y municipios Colombia.....	154
Gráfico 68 Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada ciudades WCCD y municipios Colombia.....	155
Gráfico 69 Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	156
Gráfico 70 Consumo total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	157
Gráfico 71 Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada) ciudades WCCD y municipios Colombia.....	158
Gráfico 72 Estructura Grupos de procesos que intervienen durante el ciclo de vida del proyecto.....	163
Gráfico 73 Modelo de gestión propuesto.....	166
Gráfico 74 Grupo de procesos de planificación.....	169
Gráfico 75 Grupo de procesos de ejecución.....	187
Gráfico 76 Grupo de Procesos de monitoreo y control.....	194
Gráfico 77 Conducto para el estudio de una solicitud de cambio.....	196
Gráfico 78 Formación académica expertos consulados.....	213
Gráfico 79 Nivel de suficiencia Norma ISO 37120.....	214
Gráfico 80 Nivel de claridad Norma ISO 37120.....	214
Gráfico 81 Nivel de coherencia Norma ISO 37120.....	215
Gráfico 82 Nivel de relevancia Norma ISO 37120.....	216
Gráfico 83 Nivel de suficiencia grupo de procesos de inicio modelo propuesto.....	216
Gráfico 84 Nivel de claridad grupo de procesos de inicio modelo propuesto.....	217
Gráfico 85 Nivel de coherencia grupo de procesos de inicio modelo propuesto.....	218

Gráfico 86 Nivel de relevancia grupo de procesos de inicio modelo propuesto	219
Gráfico 87 Nivel de suficiencia grupo de procesos de planificación modelo propuesto.....	219
Gráfico 88 Nivel de claridad grupo de procesos de planificación modelo propuesto	220
Gráfico 89 Nivel de coherencia grupo de procesos de planificación modelo propuesto.....	221
Gráfico 90 Nivel de relevancia grupo de procesos de planificación modelo propuesto.....	221
Gráfico 91 Nivel de suficiencia grupo de procesos de ejecución modelo propuesto	222
Gráfico 92 Nivel de claridad grupo de procesos de ejecución modelo propuesto.....	223
Gráfico 93 Nivel de coherencia grupo de procesos de ejecución modelo propuesto	224
Gráfico 94 Nivel de relevancia grupo de procesos de ejecución modelo propuesto	225
Gráfico 95 Nivel de suficiencia grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto	225
Gráfico 96 Nivel de claridad grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto .	226
Gráfico 97 Nivel de coherencia grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto	227
Gráfico 98 Nivel de relevancia grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto	227
Gráfico 99 Nivel de suficiencia grupo de procesos de cierre modelo propuesto.....	228
Gráfico 100 Nivel de claridad grupo de procesos de cierre modelo propuesto	229
Gráfico 101 Nivel de coherencia grupo de procesos de cierre modelo propuesto.....	229
Gráfico 102 Nivel de relevancia grupo de procesos de cierre modelo propuesto	230

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Estructura indicadores norma ISO 37120	7
Ilustración 2 Aproximaciones o enfoques a los indicadores de sostenibilidad y medio ambiente.	20
Ilustración 3 Estructura gestión pública.....	30
Ilustración 4 Perímetro urbano municipio de Zipaquirá.	45
Ilustración 5 Perímetro urbano municipio de Girardot..	46
Ilustración 6 Perímetro urbano municipio de Facatativá.	47
Ilustración 7 Perímetro urbano municipio de Fusagasugá.....	48

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1 Gestión de interesados.....	168
Esquema 2 Plan Para la dirección del proyecto.	171
Esquema 3 Plan de gestión del alcance.....	174
Esquema 4 Plan de gestión de riesgos	184
Esquema 5 Control de Cambios.....	197
Esquema 6 Cierre del Proyecto.....	202

RESUMEN

La tendencia de crecimiento poblacional en el mundo indica que cada vez la humanidad se concentra principalmente en complejos urbanos de tamaño intermedio, partiendo de esto, esta investigación busca proponer un modelo de planificación de ciudades sostenibles a partir de los indicadores propuestos por la norma ISO 37120 “Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida” direccionado a municipios de Colombia, teniendo como línea base los grupos de procesos propuestos por el *Project Management Institute (PMI)*, esperando como resultado la mejora continua de los entes territoriales del país en términos de sostenibilidad.

A raíz de esto, se realizó un diagnóstico inicial de la situación actual de los municipios del país, aplicando los indicadores propuestos por la norma a una muestra de cuatro municipios, permitiendo identificar falencias y concretar acciones de mejora para las entidades, para luego apoyado en los grupos de procesos contemplados por el PMI elaborar una metodología para el modelo de gestión propuesto, modelo que finalmente se valida mediante el juicio de un panel de expertos en planeación urbana.

Palabras clave: Ciudad sostenible, Población urbana, Planificación urbana, ISO 37120, Modelo de Planificación,

ABSTRACT

The population growth trend in the world indicates that the urban population is increasing and that it is mainly concentrated in populations of intermediate size, based on this, this research seeks to propose a planning model for sustainable cities based on the indicators proposed by the ISO 37120 standard “Sustainable development in cities. Indicators for urban services and quality of life” aimed at municipalities in Colombia, taking as a baseline the groups of processes proposed by the Project Management Institute (PMI), expecting as a result the continuous improvement of the territorial entities of the country in terms of sustainability.

As a result of this, an initial diagnosis of the current situation of the country's municipalities was carried out, applying the indicators proposed by the standard to a sample of four municipalities, allowing to identify shortcomings and specify improvement actions for the entities, and then supported by The process groups contemplated by the PMI develop a methodology for the proposed management model, a model that is finally validated through the judgment of a panel of experts in urban planning.

Keywords: Sustainable city, Urban population, Urban planning, ISO 37120, Planning Model,

1. INTRODUCCIÓN

Por primera vez en la historia la población mundial se encuentra concentrada en mayor proporción en las ciudades del mundo, demandando cada vez más servicios y recursos por parte de gobiernos locales para garantizar su calidad de vida, sin embargo, las ciudades que albergan la mayor parte de la humanidad son aquellas cuyas poblaciones son menores a 500.000 habitantes, presentando crecimientos poblacionales acelerados comparados con las ciudades de mayor tamaño. Este fenómeno de crecimiento poblacional urbano, representa un gran reto para los gobiernos locales del mundo, los cuales deben buscar estrategias que permitan una mejor planificación, que apunte a mejorar las condiciones de calidad de vida de sus habitantes y que este enfocada en convertir sus poblaciones en ciudades sostenibles.

En las últimas décadas la humanidad se ha venido concentrando en mayor proporción en centros urbanos alrededor del mundo dejando a un lado la vida rural, de acuerdo a la organización de naciones unidas, se espera que para el año 2050 cerca del 68% de la población mundial resida en ciudades (NACIONES UNIDAS, 2018), sin embargo, la humanidad no está migrando a grandes urbes, por el contrario, se está concentrando en asentamientos de tamaño intermedio donde puedan acceder a servicios urbanos de calidad (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016), en busca de mejorar sus condiciones de calidad de vida, esto obliga a los gobiernos locales del mundo a re direccionar la manera como se han venido planificando las ciudades, buscando contrarrestar los efectos negativos que trae consigo el crecimiento poblacional en grandes proporciones, asegurando la armonía entre los factores ambientales, sociales y económicos.

Colombia clasifica sus municipios a través de categorías (siete) cada entidad territorial para localizarse en una determinada categoría debe cumplir con una serie de requisitos tales como

población y recursos que manejan año tras año, entendiendo que la dinámica de crecimiento poblacional urbano indica que las ciudades que mayor índice de crecimiento de habitantes presentan, son aquellas cuya población no supera los 500.000 habitantes (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016), puede decirse que los municipios que presentan mayor crecimiento en el país son aquellos localizados dentro de las categorías 1 y 2 (municipios con poblaciones entre los 50.000 y 500.000 habitantes).

Partiendo de esto, se propone un modelo de gestión de ciudades cuyas poblaciones sean inferiores a 500.000 habitantes en Colombia y que no presenten conurbación con municipios colindantes, a partir de la aplicación de los indicadores propuestos por la norma ISO 37120, se realiza un análisis exhaustivo de las condiciones actuales de los municipios del país en términos de sostenibilidad de acuerdo a los parámetros establecidos por la norma, tomando como muestra cuatro municipios (Zipaquirá, Facatativá, Fusagasugá y Girardot) pertenecientes al grupo de las categorías anteriormente mencionadas, logrando concebir así un espectro de las condiciones actuales de los municipios, permitiendo identificar las problemáticas o falencias que puedan presentar los entes territoriales del país.

Los municipios tomados como referencia para la investigación, se caracterizan por ser capitales de provincia y están localizados en el departamento de Cundinamarca, son de gran importancia para sus regiones, sus motores económicos son variados aunque entre si aunque como en la gran mayoría de municipios del país hace presencia el sector agrícola como actividad económica significativa, los mismos cumplen con una serie de limitantes claves para el proceso de investigación entre los que resaltan, poblaciones superiores a 100.000 habitantes pero inferiores a 500.000 y no presentar situaciones de conurbación con municipios vecinos.

1.1. Planteamiento del problema

La población urbana crece a pasos agigantados, representando grandes dificultades para los gobiernos locales del mundo al momento de tomar decisiones, esto se ve reflejado en una marcada brecha de desigualdad social y económica, la cual dificulta el garantizar que todos los miembros u elementos de la ciudad, gocen de los mismos beneficios, contribuyendo a mejorar sus condiciones de calidad de vida.

Las ciudades actualmente congregan la mayor parte de la población del planeta, el 55,70% y se espera que para el año 2050 apenas el 30% de la población aun habite zonas rurales. Por otro lado, en los últimos años, las grandes urbes han presentado un menor crecimiento, comparado con el de ciudades de tamaño más pequeño, es decir ciudades de menos de 500.000 habitantes, al punto que estos asentamientos urbanos, reúnen al 75% de la población total urbana según cifras del banco mundial (BANCO MUNDIAL, 2019). Colombia siguiendo los parámetros de crecimiento poblacional urbano, presenta un comportamiento similar, por ejemplo, según datos del censo realizado por el DANE en el año 2005, el municipio de Facatativá presento un total de 107.452 habitantes y para el censo realizado en el año 2018, se contabilizaron un total de 139.441 habitantes, presentando una tasa de crecimiento del 29,7%, por otra parte, el municipio de Fusagasugá en el año 2005 presento una población de 108.938 habitantes y para el año 2018 se registraron un total de 138.498 habitantes, presentando una tasa de crecimiento del 27,1%, comparado con la ciudad de Bogotá, que para el año 2005 de acuerdo al censo realizado, presento una población de 6.840.116 habitantes y para el año 2018 una población de 7.412.566 exhibiendo una tasa de crecimiento del 8,3%, de similar manera se comporta la ciudad de Medellín, la cual en el año 2005 reporto un total de 2.214.494 habitantes y para el año 2018 registro 2.427.129

habitantes, presentando una tasa de crecimiento del 9,6%, como se aprecia los municipios de tamaño intermedio tienden a presentar tasas de crecimiento mayores a las de las grandes ciudades.

Son muchos los problemas que se desprenden de la insuficiente e inadecuada planificación en cuanto a planeación urbana se refiere, los más comunes de encontrar son: informalidad en el crecimiento urbano, asentamientos constituidos ilegalmente áreas de protección ambiental, ocupación de zonas de alto riesgo, carencia de servicios públicos (agua, electricidad, gas) para todos los habitantes, tomas ilegales de servicios; con el paso del tiempo estos problemas se ven reflejados en grandes dificultades de recaudo y de gestión por parte de las administraciones locales, afectando la consecución de recursos necesarios para atender la demanda de servicios de todos los ciudadanos

Las ciudades sostenibles se han convertido en el objetivo de muchas poblaciones, gracias a sus características que apuntan a largo plazo, asegurando no perder en factores claves como competitividad y por el contrario considerándose eficientes y solidarias, donde se integran múltiples factores como el económico, social, ambiental, educación, entre otros, garantizando la optimización de recursos que cubran la necesidad de desarrollo de la ciudad en general y no de algunas zonas en específico, eliminando brechas de desigualdad, convirtiéndose en ciudades que aumentan la calidad de vida de sus habitantes.

Colombia no debe ser ajeno a esta tendencia global, por el contrario, se le debe prestar gran importancia a la planeación urbana, teniendo en cuenta el constante crecimiento de población que se encuentra o se desplaza a centros poblados, por lo que se debe buscar la forma de aumentar la capacidad de las ciudades en materia de sostenibilidad, disminuyendo brechas de pobreza y buscando un crecimiento uniforme, generando un equilibrio económico con igualdad de condiciones.

El país concentra gran parte de sus población en centros urbanos, de acuerdo a cifras del Departamento Nacional de Planeación, para el año 2016 el 78,4% de la población de Colombia se concentraba en zonas urbanas, mientras que el banco mundial señala que el 81,10% de la población total del país habita complejos urbanos, no obstante, la gran mayoría de centros urbanos, son de categoría 3, 4, 5 y 6, lo que indica que su población no supera los 50.000 habitantes y en caso de superarla sus recursos son limitados, lo que dificulta su gestión municipal. Solo 47 entidades territoriales se encuentran entre las categorías 1 y 2, según estudio de contabilidad nacional (Contaduría General de la Nación, 2020), ver gráfico 1, ciudades cuya importancia económica es significativa, en las cuales se concentra buena parte de la población del país y teniendo en cuenta el comportamiento de crecimiento poblacional, con el paso del tiempo tenderán a convertirse en grandes complejos urbanos, por lo que la acertada toma de decisiones en temas de planeación es fundamental para evitar problemas como el aumento de tasas de desigualdad y bajos estándares de calidad de vida de sus ciudadanos.

Los municipios comprendidos en el grupo de categorías 1 y 2 en el país, representan un importante reto en sus procesos de planificación, los mismos son de gran importancia regional y por lo general concentran gran parte del empleo provincial en sus jurisdicciones, presentan un crecimiento urbano más acelerado que los de categorías inferiores por lo que sus transformaciones en temas de ordenamiento territorial son más aceleradas y siguiendo los parámetros de la legislación colombiana (Ley 1551 de 2012), su ubicación en estas categorías responde a una importancia económica significativa para el país y a un aporte relevante al Producto Interno Bruto dentro de su departamento.

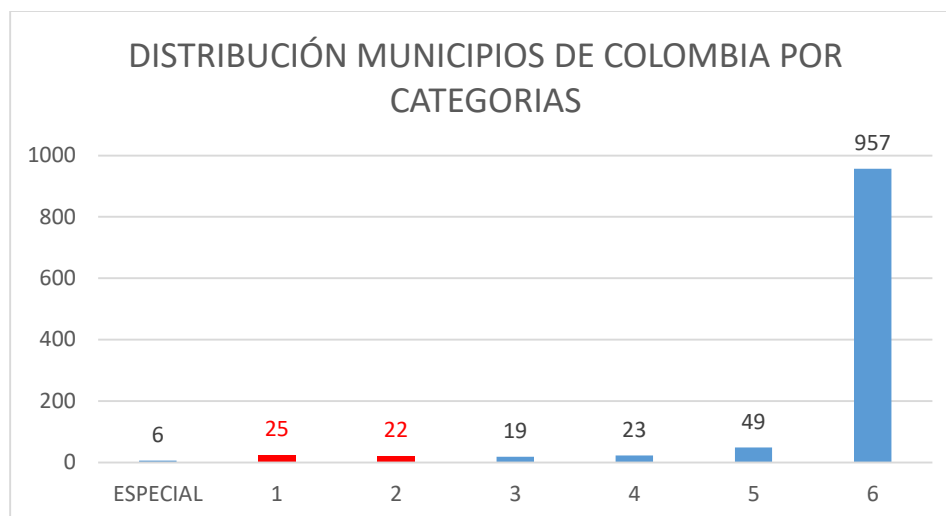


Gráfico 1 Distribución municipios de Colombia por Categoría.

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia información de Contaduría General de la Nación

Uno de los grandes retos que presenta el nuevo siglo, es la planificación de ciudades sostenibles convirtiéndose en un tema que no se puede eludir, la organización internacional de estandarización (ISO), crea en el año 2014 la norma ISO 37120, para ciudades sostenibles, cuyos objetivos son:

- Medir calidad de servicio y vida de las ciudades
- Aprender de otras ciudades a través de la medición de indicadores
- Compartir buenas prácticas.

La ISO 37120 crea una serie de indicadores que miden las ciudades en materia de sostenibilidad evaluándolas desde 17 áreas fundamentales (economía, educación, energía, medio ambiente, finanzas, respuesta a fuego y emergencias, gobernanza, salud, recreación, seguridad, abrigo, residuos sólidos, telecomunicaciones e innovación, transporte, planificación urbana, aguas residuales, agua y saneamiento), teniendo en cuenta la visión global que aporta esta norma, se presenta como una gran oportunidad para que las ciudades del mundo la incorporen dentro de sus procesos de planeación en búsqueda de mejorar sus condiciones de sostenibilidad.

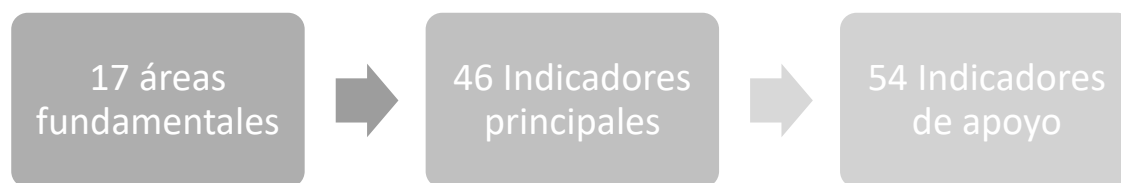


Ilustración 1 Estructura indicadores norma ISO 37120

Fuente: Elaboración propia

La ISO 37120 se ha convertido en una norma de gran utilidad para las ciudades del mundo, de acuerdo a datos del World Council on City Data (WCCD) para el año 2020, 170 ciudades se habían certificado con esta norma, representando un esfuerzo importante de las mismas por conseguir implementar dentro de sus procesos los indicadores propuestos por la norma, su principal característica es la aplicabilidad a cualquier ciudad del mundo, siendo comparable en el tiempo y entre poblaciones, permitiendo compartir buenas prácticas de gestión y administración que resulten exitosas en cualquier ciudad del mundo. Su principal deficiencia radica en que, si bien permite su aplicabilidad en cualquier población, no prioriza que área se debe atender primero, si no que por el contrario se limita tan solo medir los servicios urbanos de las poblaciones.

Ante lo anteriormente mencionado, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo diseñar un modelo de gestión que contribuya a que las entidades territoriales de categoría 1 y 2, planifiquen sus ciudades en pro de implementar dentro de sus procesos la norma ISO 37120 “ciudades sostenibles”?

1.2.Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

- Proponer un modelo de gestión para la planificación de ciudades sostenibles, para municipios de categoría 1 y 2 no conurbanos a partir de los indicadores ISO 37120.

1.2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de los municipios categoría 1 y 2 en términos de indicadores de sostenibilidad.
- Diseñar un modelo de gestión para la planificación de municipios de categoría 1 y 2 a partir de los indicadores de la norma ISO 37120.
- Formular acciones correctivas para mejorar el rendimiento en sostenibilidad de los municipios de categoría 1 y 2.
- Validar la aplicación del modelo de gestión propuesto, con planificadores urbanos expertos, para obtener juicios expertos que respalden y soporten el resultado de la investigación.

2. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE

Esta sección se organiza de manera que se abarquen investigaciones relacionadas con el caso de estudio, abordando inicialmente investigaciones referentes a la planificación urbana en el mundo, implementación de indicadores de sostenibilidad, hasta avanzar en lo que atañe a la norma ISO 37120 “Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida”.

2.1. Estudios centrados en planificación urbana y planificación de ciudades sostenibles

La planeación urbana se ha convertido en un gran reto para los gobiernos, por primera vez en la historia la mayor parte de la humanidad se concentra en las ciudades, el 55,71% de la población mundial se encuentra en áreas urbanas (BANCO MUNDIAL, 2019) esta tendencia se espera que continúe proyectándose que para el año 2050 cerca del 68% de la población mundial vivirá en zonas urbanas (NACIONES UNIDAS, 2018).

Para el caso de América Latina y el Caribe, el crecimiento de la población urbana ha sido bastante acelerado, entre 1950 y 2014, la región paso de presentar una población urbana del 50% al 80% de la población total y se espera que para el año 2050 esta cifra sea del 86%, lo que hace considerarla como la región en desarrollo más urbanizada del planeta (Banco Interamericano de Desarrollo , 2020)

Colombia no es ajeno a este fenómeno constante de crecimiento poblacional en las zonas urbanas, muestra de esto es la transformación presentada en el siglo pasado, donde de acuerdo al censo poblacional del año 1938 menos del 50% de la población total del país habitaba zonas urbanas mientras que para 1993 tan solo el 30% habitaba en zonas rurales (CEPAL, 2003) y de

acuerdo a estadísticas del banco mundial, para el año 2019 cerca del 81,10% de la población del país se encuentra habitando áreas urbanas (BANCO MUNDIAL, 2019).

Gran parte del fenómeno de crecimiento de población urbana se dio hacia finales del siglo pasado con la aparición de mega ciudades, ciudades que concentran a más de 20 millones de habitantes como Sao Paulo, Mumbai o Estambul, sin embargo, el crecimiento urbano ha venido cambiando su comportamiento y se ha concentrado en ciudades intermedias, ciudades con poblaciones mayores a dos millones de personas, pero con altas tasas de crecimiento representando grandes oportunidades para la humanidad pero a la vez grandes retos en materia de planeación urbana para los gobiernos de estas ciudades. Para entender mejor lo anteriormente mencionado, el BID en colaboración con Brian H Roberts hace referencia a que el 75% de la población mundial, se alberga en asentamientos urbanos de menos de 500.000 habitantes. A la vez resalta que aproximadamente el 60% de estos asentamientos se encuentran en regiones en desarrollo como Latinoamérica y Caribe, viéndose un crecimiento en la tasa de urbanización considerable, pasando del 41% para el año 1850 al 79% en el año 2010 (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

Respaldando lo anteriormente mencionado, según Naciones Unidas, aunque las mega-ciudades concentran una gran parte de la población urbana mundial, no son estas las encargadas de dirigir el crecimiento demográfico mundial si no que por el contrario se espera que su población empiece a disminuir, dirigiendo el crecimiento poblacional a urbes con poblaciones inferiores a un millón (NACIONES UNIDAS, 2018).

Un claro ejemplo de este evento demográfico, se evidencia en Colombia, donde Bogotá paso de acoger casi el 60% de las migraciones del país en el año 1.995, a recibir durante el año 2012 tan solo el 23%, población principalmente desplazada a causa de la violencia en el país busca

asentamientos en ciudades de menor tamaño, Cali, Medellín, Ibagué, Pereira y Manizales recibieron cerca del 53,8% de esa población. (Instituto de estudios ambientales IDEA, 2012).

El constante aumento de población urbana de manera desordenada es una de las tendencias globales que representa mayores riesgos, desprendiéndose principalmente de la falta de planificación. Las ciudades en la actualidad albergan cada vez más habitantes sin contar con la infraestructura necesaria para garantizar vivienda y la prestación de servicios esenciales en las municipalidades, esto se convierte en problemas de tipo sociales, económicos, ambientales, culturales, etc. (Concepción, 2016). Muestra de esta incapacidad de prestación de servicios se ve reflejada en que según informe de la comisión económica para América Latina y el Caribe de Naciones Unidas, cerca de 40% de la población urbana de América Latina y el Caribe residen en asentamientos precarios, donde prima la carencia de acceder a todo tipo de acceso a bienes y servicios urbanos. (Naciones Unidas, 1998).

Las características de las metrópolis con la de las ciudades más pequeñas muestran que con el paso del tiempo presentan tendencias similares, a medida que crece su población y tamaño concentran mayor poder económico y oferta de empleo, incursión en mercados internacionales de producción y consumo, concentran poder político en sus regiones y comparten problemas de crecimiento de asentamientos marginales, pobreza y violencia. Si bien ofrecen a los ciudadanos mejores oportunidades de acceso a servicios y esparcimiento, afrontan serios problemas medio ambientales, aumentos de contaminación, aumento de residuos sólidos generados y problemas de disposición, infraestructura de saneamiento básico insuficiente para atender a totalidad de la población, contaminación de fuentes de agua, ocupación de áreas de importancia ecológica aumentando probabilidad de ocurrencia de desastres, entre muchos otros problemas. (Instituto de estudios ambientales IDEA, 2012).

A pesar de los múltiples esfuerzos que puedan realizar los gobiernos locales en pro de ejecutar un mejor ejercicio de planeación de sus ciudades, en América Latina se observa una constante problemática dentro de los centros urbanos intermedios o emergentes, estacándose:

- Crecimiento desordenado, discontinuo y poco consolidado en el límite de la ciudad; falta de definición entre lo urbano y rural; invasión de áreas ecológicas y productivas.
- Baja densidad y presencia de vacíos urbanos o lotes urbanizables; existencia de un alto porcentaje de suelo vacante, distribuido en grandes y pequeños lotes o predios baldíos.
- Fuerte segregación socio-espacial e injusticia social; las clases más favorecidas en edificios multifamiliares o en grandes viviendas que ocupan mucho espacio, situadas en lugares estratégicos, y las más vulnerables hacinadas en viviendas mínimas o en lotes excesivamente pequeños, hacia la periferia; un modelo desigual y centrífugo.
- Construcción social del riesgo y proliferación de asentamientos marginales en áreas vulnerables.
- Falta de nuevas centralidades y deterioro del centro; sustitución del uso residencial por uso exclusivamente comercial y/o servicios.
- Aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, por movilidad, cambio en el uso del suelo, mal manejo de los desechos sólidos y expansión innecesaria de la huella urbana.
- Baja dotación de áreas verdes y espacio público, y distribución inequitativa en los barrios más vulnerables.
- Mala estructura vial y déficit de movilidad en transporte público y no motorizado; el vehículo sustituyendo a la persona. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

Mildred E. Warner¹ destaca que el siglo XXI será el siglo urbano, teniendo en cuenta las estimaciones de crecimiento de población urbana previstas para el año 2050, recalcando que este crecimiento trae consigo enormes desafíos y retos en materia de sostenibilidad ambiental, inclusión económica y capacidad institucional, especialmente a países del sur, por lo que se debe realizar una retrospectiva de los modelos de administración pública que se han venido desarrollando en las últimas décadas teniendo en cuenta que estos modelos pueden no estar teniendo los resultados esperados en términos de desigualdad y crecimiento urbano en estos países. (Warner M. E., 2007)

Teniendo en cuenta estos fenómenos poblacionales de crecimiento urbano, es inminente reconocer el papel que juegan en la actualidad las ciudades intermedias y sus procesos de planificación, garantizando su capacidad de proporcionar los servicios mínimos vitales a sus habitantes.

La agencia global de gobiernos locales y unidos, destaca la importancia de este tipo de ciudades, catalogándolas como ciudades que albergan menos de 1 millón de habitantes, pero con alta capacidad ofrecer instalaciones a sus ciudadanos como escuelas, hospitales, administración, mercados y también servicios como, empleo, la electricidad, los servicios de tecnología, transporte, jugando un papel fundamental y decisivo en la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. (Agencia global de gobiernos locales y unidos, 2014).

El modelo de ciudades, históricamente ha sido un modelo ecológicamente insostenible y socialmente injusto, un modelo donde la distribución de recursos no ha sido equitativo y acorde a la distribución poblacional, situando a las personas y los recursos al beneficio del privado, este

¹ Profesora del departamento de Planificación Urbana y Regional de la Universidad de Cornell, Nueva York. Ph. D. en Sociología del Desarrollo por la Universidad de Cornell, magíster en Economía Agrícola por la misma Universidad, y licenciada en Historia en el Oberlin College

tipo de prácticas degrada cada vez más al medio ambiente e infiere en la calidad de vida de las personas que habitan las ciudades. (Tello, 1996).

Los municipios, pueden convertirse en instituciones locales capaces de elaborar y ejecutar estrategias y programas encaminados a disminuir la pobreza de sus territorios, complementando estas medidas con otras que contribuyan a asegurar un desarrollo urbano sostenible. La capacidad del sistema administrativo para ejercer estas gestiones de manera eficiente, pueden convertirse bien sea en un freno o en un factor diferencial para el desarrollo urbano sostenible. (CEPAL, 2002).

Algunas prácticas de planificación urbana en el mundo son viejas, especialmente en países en desarrollo, estas prácticas o sistemas de planificación no están acorde para afrontar todos los retos urbanos que el siglo XXI ha traído consigo, por lo que se debe pensar en modificarlos. Entre los principales retos a enfrentar en el nuevo siglo se destaca en primer lugar, los desafíos medioambientales del cambio climático y la excesiva dependencia de las ciudades y sus habitantes de usar vehículos cuya fuente de poder es el combustible fósil; en segundo lugar, los desafíos que trae consigo un crecimiento poblacional urbano acelerado, ocasionando una creciente multiculturalidad en las ciudades; en tercer lugar, los desafíos económicos, como afrontar la crisis financiera global, combatir la creciente informalidad de las actividades económicas urbanas; en cuarto lugar, la creciente brecha social y espacial de las poblaciones, el excesivo crecimiento urbano, aparición de asentamientos no planeados y mayor cobertura espacial de las ciudades; en quinto lugar, los desafíos institucionales asociados a la gobernabilidad, la adaptabilidad a los cambios que trae consigo el nuevo siglo de parte de los gobiernos locales. (ONU HABITAD, 2009)

Resulta poco probable que el mundo logre materializar verdaderas ciudades sostenibles, teniendo en cuenta la complejidad de disponer territorios que logren satisfacer todas las necesidades inherentes del ejercicio de ciudad, necesidades alimentarias, energéticas, de

disposición de residuos sólidos, de dotación de agua potable y tratamiento de aguas servidas, de producción y empleo, de comunicaciones, etc, esto teniendo en cuenta que el perímetro urbano no es apto para localizar la totalidad de estos usos y actividades. Sin embargo, si es posible avanzar en cubrir la mayor cantidad de estos servicios en busca de mejorar la calidad de vida de las personas. (Torres, 2009).

Es tal la importancia de la correcta planificación de ciudades sostenibles, que dentro de la agenda 2030, naciones unidas destaca como uno de sus objetivos de desarrollo sostenible “Ciudades y comunidades sostenibles” reconociendo la importancia de los centros poblados a nivel mundial ya que los mismos contribuyen aproximadamente al 60% del PIB mundial, pero así mismo presentan un aporte de aproximadamente 70% a las emisiones globales de carbono y una concentración de más del 60% de los recursos disponibles en el planeta. (Organización de Naciones unidas ONU, 2015).

Entendiendo tales efectos causados por la actividad humana localizada en ciudades, se hace necesario la toma de decisiones que orienten a las ciudades a ser verdaderamente sostenibles en el tiempo, definiéndose así una ciudad sostenible como aquellas poblaciones que “son atractivas por su eficiencia económica, garantizan un nivel de bienestar no decreciente de los ciudadanos, sin comprometer el de las poblaciones del resto del mundo y contribuyen a reducir los efectos negativos sobre la biosfera y los factores que provocan el cambio climático tanto en el ámbito local como global” Ciudades donde los factores ambientales, económicos y sociales, interactúan en armonía, consiguiendo efectos superiores a los efectos negativos. (Mella Márquez & López López, 2015).

El fin último de las ciudades sostenibles no es otro que el mejorar la calidad de vida de sus habitantes, para lograr esto se debe forjar un compromiso político serio y coherente, donde la

transición de lo discursivo (intención) a la práctica (implementación) sea eficiente. Esto implica una apropiación de parte de todos aquellos interesados en el proceso de ciudad, habitantes y tomadores de decisiones, aumentando así el desarrollo de la comunidad, disminuyendo inequidades en salud y aumentando niveles de calidad de vida. (Salas Zapata, López Ríos, Frando Moreno, & Martínez Herrera, 2016).

El futuro de la humanidad se encuentra en las áreas urbanas, la tendencia poblacional año tras año apunta a que la vida rural cada vez se presentara en menor proporción, esto lleva a que el éxito de la vida urbana se centre en crear ciudades realmente sostenibles. Teniendo en cuenta como se han venido desarrollando las ciudades a lo largo de la historia hace necesario repensar el concepto de ciudad, pues posiblemente estas funcionarán de manera diferente durante los próximos años. (Sanchez Llorens, 2016).

2.2. Estudios centrados en indicadores de sostenibilidad

El uso de indicadores de sostenibilidad ha sido una herramienta utilizada a través de los años en diversos escenarios en el mundo, aunque el mundo evidencio su importancia a partir del año 1992, año en que se crea la comisión de desarrollo sostenible (CDS) con el objetivo de monitorear el progreso del mundo y los países hacia el desarrollo sostenible. Su buen uso se consolida como un sistema de señales que facilita la evaluación de los países o poblaciones donde se aplique en términos de desarrollo sostenible. Su uso facilita el diseño y evaluación de políticas públicas que impulsen a los territorios hacia el desarrollo sostenible. Es tal la importancia de los indicadores de sostenibilidad, que algunos países han destinado recursos técnicos y financieros para la construcción de indicadores sostenibles aplicables a sus territorios. (CEPAL; Comisión Económica para América Latina y el Caribe., 2001).

Con el paso del tiempo ha quedado en evidencia la estrecha relación entre la economía y la ecología, esto ha llevado a los países del mundo, a ver en la implantación de indicadores medio-ambientales una necesidad, con el fin de facilitar la integración económica-ecológica. Para conseguir esto, se han fortalecido los sistemas de contabilidad nacional en el mundo, brindando una representación cuantificada del comportamiento de un país, región o grupo de países. (Rey Mejías, 2002)

La generación y aplicación de sistemas de indicadores, se ha consolidado como una herramienta de gran utilidad en el marco estratégico de la sostenibilidad, su desarrollo con el paso de los años ha sido notable. Si se revisa desde una perspectiva diacrónica, pueden identificarse sistemas de indicadores de primera, segunda y tercera generación. Los sistemas de primera generación se originan en la década de los ochenta del siglo XX, su principal característica es el ser estrictamente teóricos y exclusivamente ambientales. Dentro de este sistema se pueden identificar sistemas de indicadores como:

- Sistema de indicadores de la OCDE
- Sistema de Indicadores de la Agencia Europea de Medio Ambiente(AEMA)

Los de segunda generación, son creados en la década de los noventa, su desarrollo implica la incorporación de un enfoque multidimensional (económico, ambiental y social), puede catalogarse dentro de este sistema de indicadores el Sistema de Indicadores de la Comisión de Desarrollo Sostenible-Naciones Unidas; finalmente, los de tercera generación, son desarrollados en los últimos años y ofrecen conjuntos de datos que agrupan temas o áreas multidimensionales, de forma transversal y sistemática. Ejemplo de este sistema de indicadores es el sistema de indicadores de la Unión Europea.

Los sistemas de indicadores de sostenibilidad, son sistemas que con el paso del tiempo han presentado continuos cambios y avances en busca de conseguir modelos interdimensionales que permitan una evaluación fácil y confiable de los procesos de desarrollo. (Sotelo, Tolón, & Lastra, 2011)

En los últimos años ha incrementado la visión de los países hacia los indicadores de desarrollo sostenible, por lo que es relevante hacer mención sobre los avances que se registran en América Latina en cuanto a la inclusión de los indicadores de sostenibilidad, cabe mencionar que los procesos de implementación de dichos indicadores suele estancarse por motivo de las políticas públicas y el poco apoyo presupuestal; sin embargo, países como México, Chile, Costa Rica, Colombia y Brasil, han mostrado avances en cuanto el alcance de desarrollo sostenible y/o ambiental. (Jaimurzina & Sánchez, 2017)

Dentro de los avances en los que se han involucrado los países de Latinoamérica, aplicando iniciativas individuales de cada país e involucrándose en iniciativas cooperativas, mencionando algunas: Los Indicadores Ambientales de la OCDE, el Programa de trabajo en IDS de la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS), los Indicadores ambientales y de sostenibilidad “Perspectiva para América Latina y el Caribe” (CIAT-BM-PNUMA) y el Proyecto Indicadores “Conet Four”, iniciativas que contribuyen con el avance y el impulso de los indicadores, trabajando en forma simultánea en pro de la sostenibilidad. (CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2001)

Entre los países que lideran los índices de desarrollo sostenible (IDS) dentro de América Latina están México, Chile y Colombia. En México, los IDS se han convertido en una prioridad, encaminando sus enfoques al sector económico, demográfico, ambiental e institucional; implantando la combinación efectiva de necesidades y recursos naturales con el fin de promover

el desarrollo sostenible y mejorar la economía, la sociedad y el medio ambiente local. (Mejías Brizuela, Orozco Guillen, & Galáan Hernández, 2016), el país trabaja continuamente en la obtención de los resultados perteneciendo a planes de acción como lo es la Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible e integrando estrategias de conservación dentro de los planes gubernamentales. (Rodríguez Cardozo, 2017)

En Chile, se han incrementado experiencias participativas con el fin de abordar e implantar el desarrollo sustentable en sus regiones, para ellos, se elabora su sistema en forma nacional-regionalizada (CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2001), además dentro de los planes de acción que ha tomado el país son procesos de elaboración de las Estrategias de Desarrollo Regional y de las Políticas Ambientales Regionales (Blanco, Wautiez, Llaverro, & Riveros, 2001)

En Colombia, el Ministerio de Medio Ambiente de Colombia trabaja en desarrollar indicadores de sostenibilidad, en cooperación intersectorial, con apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el PNUD, además ha tenido un aporte importante involucrando el uso de sistemas de información georreferenciados y la cartografía para la presentación de indicadores. (CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2001)

Basado en el desarrollo sostenible, los indicadores de sostenibilidad deben abarcar varios enfoques, como confluencia entre el medio ambiente, la economía y la sociedad. (Fernández, 2006).

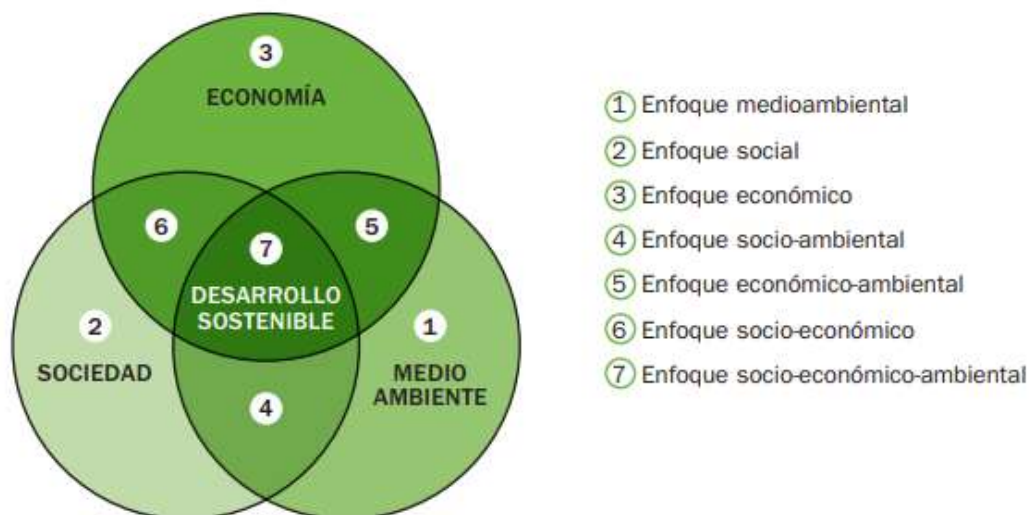


Ilustración 2 Aproximaciones o enfoques a los indicadores de sostenibilidad y medio ambiente.

Fuente: (Fernández, 2006)

2.3. Estudios centrados en la norma ISO 37120 “Desarrollo sostenible en las ciudades.

Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida”.

Los indicadores publicados por la norma ISO 37120, fueron desarrollados por el “World Council on Civil Data- WCCD” (Consejo Mundial de Datos Urbanos), cuyo principal objetivo es el establecer parámetros urbanos que sirvan de guía para generar ciudades inteligentes, sustentables, recipientes y prosperas. Este ente ante la no existencia de indicadores urbanos estandarizados ni comparables entre ciudades, para el año 2014 desarrolla dentro de su portal, los indicadores con los que posteriormente la organización internacional para la estandarización (ISO) desarrollara su norma ISO 37120, en busca de ciudades sostenibles, caracterizándose por ser una norma que puede ser aplicada a cualquier ciudad, municipio o gobierno local que se comprometa a medir su desempeño, sin importar su tamaño, ubicación geográfica y nivel de desarrollo (Ciudad de Buenos Aires, 2018).

Normalmente, el uso de indicadores sostenibles es bastante común, sin embargo, no siempre las decisiones tomadas por los gerentes de las ciudades están relacionadas con los indicadores, evidenciándose en ocasiones decisiones organizacionales débiles. La norma ISO 37120 representa una oportunidad para los gobiernos del mundo, aunque su aplicación puede llegar a ser costosa para algunas ciudades, especialmente aquellas de menor tamaño, es una norma que aún puede perfeccionarse y fortalecerse de tal manera que la aplicación de indicadores se relacione con la toma de decisiones de gobierno locales a fin de lograr verdaderos resultados de sostenibilidad. (Deng, Liu, Wallis, Dundan, & McManus, 2017)

El ayuntamiento de Pamplona, destaca la facilidad de aplicación de los indicadores propuestos por la norma ISO 37120, aportando indicadores comparables a lo largo del tiempo y con otras ciudades, a diferencia de otras normas que, del conjunto total de indicadores propuestos, apenas un pequeño porcentaje es comparable y aplicable globalmente. (Ayuntamiento de Pamplona, 2018).

La norma ISO 37120, es considerada como punto de referencia internacional para elaborar evaluación de ciudades, algunos países como España han tomado referencia esta norma y la han incorporado a sus órganos de normalización, para el caso en cuestión, se creó la norma UNE-ISO37120 en el año 2015. Sin embargo, esta norma no prioriza algún dominio o área de conocimiento en particular, se limita a evaluar la disponibilidad de información sin establecer que área es más relevante en el desempeño de la ciudad, brinda a la localidad una serie de indicadores bastante completos, pero no prioriza que áreas debe el gerente de la ciudad atender con urgencia. (García, Sisto, & Maté, 2018).

Esta norma surgió debido a los enormes retos a los que se enfrentan en la actualidad las ciudades del mundo y la inminente necesidad de contar con una serie de indicadores normalizados,

coherentes y que puedan ser comparables entre ciertos periodos de tiempo y con otras localidades o ciudades, de manera que sea posible para quien los decida aplicar realizar seguimiento y control al desempeño de los servicios urbanos y la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. La norma ISO 37120, se encuentra directamente relacionada con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), específicamente con el objetivo número once, sobre ciudades y comunidades sostenibles, sin embargo, los indicadores que propone se relacionan directamente con los OSD. (Mora Sánchez, 2019).

La mejor manera en que una ciudad puede medir su desempeño es a través de indicadores, pero esto en ocasiones se convierte en un problema, la gran mayoría de indicadores no se encuentran estandarizados, lo que impide que sean comparables a lo largo del tiempo con otras ciudades o localidades. La ISO 37120, propone un conjunto de indicadores estandarizados con un enfoque uniforme, facilitando las mediciones que necesite la ciudad, siendo indicadores aplicables a cualquier ciudad, municipio o gobierno local que desee medir su desempeño de manera comparable y verificable, esto independientemente de su tamaño o ubicación en el mundo. (Funes & Romanos, 2019).

La aplicación de la norma ISO 37120, contribuye al desarrollo de las ciudades. Su certificación, representa una novedad en cuanto a gestión de territorios se refiere, convirtiéndose en una estrategia prioritaria de la Unión Europea, pues se considera que su aplicación aporta a:

- Crear empleo, aumentar la productividad y calidad de vida.
- Incrementar las inversiones privadas.
- Desarrollar y mejorar aspectos de movilidad, sostenibilidad, transparencia y digitales.
- Anticiparse a posibles problemas. (Pérez, 2020)

Tras la aparición de la norma ISO 37120, han aparecido normas propuestas por la Organización internacional de estandarización (ISO), la norma ISO 37122 “Ciudades y comunidades sostenibles. Indicadores para ciudades inteligentes” y la norma ISO 37123 “Ciudades y comunidades sostenibles. Indicadores para ciudades resilientes”. Estas normas han sido diseñadas para trabajar en conjunto, brindando a las ciudades del mundo herramientas para que las políticas que se creen y las decisiones que se tomen sea basadas en marcos más sostenibles, inteligentes y resilientes. La aplicación de la norma, le permite a los alcaldes plantearse preguntas como ¿Cómo lo estamos haciendo? ¿Cómo nos comparamos con otras ciudades de nuestras características? (Organización internacional de estandarización (ISO), 2020).

3. MARCO DE REFERENCIA

El presente apartado se divide en marco teórico y marco normativo, los mismos presentan conceptos que aportan al desarrollo de la investigación.

3.1.Marco teórico

3.1.1. Ciudad sostenible:

El BID la define como “aquella que ofrece una buena calidad de vida a sus ciudadanos, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y a través de ello promueve su competitividad. De la misma manera, cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para llevar a cabo sus funciones urbanas con la participación activa de la ciudadanía”. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

En el ámbito local, desde el gobierno nacional definen ciudad sostenible como “aquella que integra la dimensión ambiental, combina el desarrollo económico, la elevación de la calidad de vida y el desarrollo social de su población, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sostiene, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008).

La ciudad sostenible busca escalar el desarrollo económico, social y ambiental, con el fin de mejorar en términos de evolución territorial, acciones que requieren el enfrentamiento de un sinnúmero de desafíos que incluyen la adaptación y la organización en términos de demanda de energía, agua, saneamiento, educación, salud y demás servicios públicos, con el fin de garantizar la sostenibilidad y la competitividad de las ciudades. (Alvarado López, 2017)

Las definiciones de ciudad sostenible involucran directamente el término de desarrollo sostenible, que abarca la creación de entornos físicos y sociales que permiten un adecuado desarrollo enfocando los procesos en la búsqueda de un equilibrio social y ambiental en pro del mejoramiento del bienestar y la óptima calidad de vida de la población con estrategias de organización que requieren el compromiso gubernamental como herramienta fundamental de acción para el progreso de las ciudades (Salas Zapata, López Ríos, Frando Moreno, & Martínez Herrera, 2016), es fundamental elevar los niveles de gobernanza, que sea expresada en capital social, empoderamiento, capacidad interpretativa de los ciudadanos, consiguiendo el mejoramiento de los espacios de integración y participación en la relación comunidad-gobierno local. (Delgado Lobo, 2016)

Con el fin de implementar las ciudades sostenibles, se deben evaluar una serie de elementos de vital importancia que aseguran que el proceso de evolución sea seguro, justo y se preserven las características culturales y ambientales sin importar las dimensiones del entorno, con la intención de conseguir la transformación y en muchos casos invertir procesos de degradación ambiental urbana. (Lezama & Domínguez, 2016)

3.1.2. Planificación

“Consiste en definir las metas de la organización, establecer una estrategia general para alcanzarlas y trazar planes exhaustivos para integrar y coordinar el trabajo de la organización” (Robbins & Coulter, 2005). Proceso que permite proyectar uno o varios objetivos, estableciendo las acciones que se deben realizar para concluirlos con éxito, decidir antes de actuar. Implica el evaluar todos los factores tanto internos como externos que puedan afectar el desarrollo de las actividades presupuestadas, creando varios escenarios de desenlace, concluyendo con un curso de

acción recomendado o ideal, para concluir en el final deseado. Se realiza para responder a preguntas como ¿Qué se quiere hacer?, ¿Por qué se quiere hacer? ¿Cómo se debe hacer? ¿Quién lo debe hacer? ¿Cuándo lo debe hacer? Es un proceso permanente y continuo.

La planificación abarca el planteamiento de los objetivos, acciones, fijación de prioridades dentro del proceso y procedimientos que involucren los métodos que lleguen a sustentar estrategias que acompañados del estudio de las fortalezas, debilidades, oportunidades de mejora y problemas que puedan surgir con el entorno, logra la reducción del riesgo que pueda afectar el alcance del objetivo y por el contrario incrementar el éxito el mismo (Salazar & Romero, 2006), es primordial mantener altos rendimientos en la gestión de dicho proceso y desarrollarlo con calidad, se deben incluir acciones de retroalimentación, que propicien su mejoramiento continuo (Almuiñas Rivero & Galarza López, 2012).

3.1.3. Planificación urbana:

La planificación urbana fue considerada una plataforma de reglamentación y restricción de las prácticas en infraestructura y equipamiento de la ciudad (Ornés, 2009) ,se encarga de diseñar una ciudad con base en las demandas y necesidades de la población gestionando y priorizando los problemas más complejos (Gonzales & Serrano Serrano, 2014)

Fundamental para el desarrollo de comunidades, integra diversas ramas como la arquitectura, la ingeniería civil y la arquitectura, funciona de manera proyectista, de una buena planeación urbana se deriva los estándares de calidad de vida que experimentaran quienes habitan los centros poblados, municipios o ciudades. “Planeamiento de una futura comunidad o guía para la expansión de una comunidad actual, de una manera organizada, teniendo en cuenta una serie de condiciones medioambientales para sus ciudadanos, así como necesidades sociales y facilidades

recreacionales; tal planeamiento incluye generalmente propuestas para la ejecución de un plan determinado. También llamada planeamiento urbano, ordenación urbana”. (Diccionario de arquitectura y construcción, 2018).

3.1.4. Planificación estratégica

Herramienta de planeación usada principalmente en empresas, pero con el tiempo se ha convertido en herramienta de gran importancia para la toma de decisiones en el sector público. “Es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen. La Planificación Estratégica consiste en un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal es el establecimiento de los cursos de acción. para alcanzar dichos objetivos”. (CEPAL , 2009)

La planificación estratégica establece metas organizacionales, define estrategias y políticas para el logro de las metas trazadas, desarrolla planes para asegurar la implantación de las estrategias y así obtener los fines buscados (Valor, Muñoz, & Torrealba, 2011), incluye la construcción de la visión que señala el rumbo al que se debe enfocar la dirección, acciones que permitan el alcance de los objetivos (Peña, Urdenada, & Casanova, 2010), esta herramienta contribuye al mejoramiento del desempeño de las diferentes actividades, se pretende conseguir el impacto en la consolidación y éxito en los cumplimientos de los objetivos (Mora Riapira, Vera Colina, & Melgarejo Molina, 2015), permite anticipar y decidir sobre el direccionamiento hacia el futuro (Lago, 2013) basándose en la coincidencia de factores externos e internos y el contenido de la estrategia misma (LIP LICHAM, 2005).

3.1.5. Indicador

Es un instrumento de medición específico, observable y medible, usado para mostrar, analizar, evaluar y realizar seguimiento a los cambios y evolución, de un programa en busca de un logro en específico. Se caracteriza por ser:

- **Válido:** Medición exacta de un comportamiento, práctica, tarea, que es el producto o resultado esperado de la intervención.
- **Confiable:** Medible a lo largo del tiempo, de la misma forma, por diferentes observadores.
- **Preciso:** Definido en términos claros.
- **Medible:** Cuantificable, aprovechando todas las herramientas y métodos disponibles.
- **Oportuno:** Aporta una medida a intervalos relevantes y apropiados en los términos de las metas y actividades del programa.
- **Importante programáticamente:** Vinculado al programa o a la consecución de los objetivos del programa.

Debe ser definido en términos precisos, no ambiguos, que describan clara y exactamente lo que se quiere medir. (ONU MUJERES , 2018).

3.1.6. Indicadores de sostenibilidad:

A grandes rasgos, un indicador de sostenibilidad, puede definirse como un sistema de señales cuyo principal fin es facilitar las labores de evaluación y seguimiento del progreso de un país, región o ciudad, en la búsqueda de mejorar en términos de desarrollo sostenible. Se han consolidado como herramientas que aportan al trabajo de formulación y evaluación de políticas públicas, siendo un instrumento que fortalece la toma de decisiones impulsando a los territorios hacia el desarrollo sostenible. (CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2001).

Los indicadores incorporan factores económicos, ambientales y sociales de una organización o territorio a donde se esté aplicando, facilitando el proceso de gestionar la sostenibilidad a través de un constante proceso de medición, evaluación, monitoreo y control de los mismos (Acuña, 2013), deben permitir a quien los aplique analizar y evaluar el proceso de integración entre los factores que lo componen (Rey Mejías, 2002).

3.1.7. Modelo de gestión urbana

Marco de referencia para la toma de decisiones, al momento de crear políticas o ejercer acciones, al momento de administrar una entidad territorial, ya sea un municipio o una ciudad. A diferencia de los modelos de gestión para organizaciones privadas, que basa su funcionamiento en la obtención de beneficios económicos el modelo de gestión urbano se debe centrar en el bienestar de las personas y el desarrollo de las poblaciones. Se define como la “búsqueda de diseñar herramientas que contemplen las variables susceptibles de intervención en beneficio de la población, incidentes en el desarrollo urbano sostenible (social, económico, ambiental) anticipando los efectos de las medidas de adoptarse y cuantificando los recursos no solo económicos, para implementarlas, que estén disponibles al examen de los ciudadanos, que puedan servir de base para que las medidas de intervención sean transparentes, concertadas, conocidas, acotadas, respetadas, acatadas y ejecutadas”. (Villadiego Caneo, 2014).

Se compone de uno o varios programas cuyo fin es apoyar la gestión administrativa de la entidad, determinando la influencia entre las variables que infieren en que la ciudad brinde o no altos estándares de calidad de vida. (Vergara Duran, Alonso Palacio, Palacio, & Rojas Solano, 20019).

3.1.8. Gestión pública

Proceso de articular estratégicamente las acciones de una organización estatal a su misión y objetivos, teniendo en cuenta las prioridades fijadas por el Plan Nacional de Desarrollo², con el propósito de garantizar la mayor coincidencia entre las decisiones derivadas de la planeación y las acciones que se reflejan en el presupuesto aprobado para la respectiva vigencia fiscal del momento (García & Bolívar, 2005). Unifica procesos de planificación, ejecución, seguimiento y control, y evaluación de las estrategias establecidas en cada uno de los campos, para cumplir cada una de las metas establecidas para generar desarrollo económico, ambiental y social, durante el periodo de gestión.

Puede medirse por resultados, debe tener un accionar transparente y debe rendir cuentas periódicamente a la sociedad civil. (Departamento Nacional de Planeación, 2018)



Ilustración 3 Estructura gestión pública

Fuente: Elaboración propia

² documento que sirve de base y provee los lineamientos estratégicos de las políticas públicas formuladas por el Presidente de la República a través de su equipo de Gobierno

3.1.9. Project management body of knowledge (pmbok)

Es un documento desarrollado por el Project Management Institute (PMI), en el que de manera clara y concisa se relacionan una serie de buenas prácticas en materia de gestión y dirección de proyectos, se caracteriza por ser innovador ya que la guía se actualiza periódicamente.

Este documento plantea una serie de procesos aplicables durante el ciclo de vida de un proyecto y las relaciones que existen entre los mismos, reconoce cinco (5) grupos de procesos que inciden en la consecución de los objetivos propuestos para el proyecto:

- Grupos de proceso de Inicio: “Proceso(s) realizado(s) para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase” (Project Management Institute (PMI), 2017)
- Grupo de procesos de planificación: “Proceso(s) requerido(s) para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto” (Project Management Institute (PMI), 2017)
- Grupo de procesos de ejecución: “Proceso(s) realizado(s) para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto” (Project Management Institute (PMI), 2017)
- Grupo de procesos de monitoreo y control: “Proceso(s) requerido(s) para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. (Project Management Institute (PMI), 2017)
- Grupo de procesos de cierre: “Proceso(s) llevado(s) a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato” (Project Management Institute (PMI), 2017)

Los grupos de procesos presentan estrecha relación entre sí, la salida de un proceso representa el elemento de entrada para otro, constituyendo así los hitos e entregables del proyecto. El PMBOK, define una serie de áreas de conocimiento que se integran a cada uno de los grupos de procesos, las áreas de conocimiento establecidas en la guía son:

- Gestión de la integración del proyecto.
- Gestión del alcance del proyecto.
- Gestión del tiempo del proyecto.
- Gestión de los costos del proyecto.
- Gestión de la calidad del proyecto.
- Gestión de los recursos humanos del proyecto.
- Gestión de las comunicaciones del proyecto.
- Gestión de los riesgos del proyecto.
- Gestión de las adquisiciones de los proyectos
- Gestión de los interesados del proyecto.

3.1.10. Municipio no conurbano

Áreas urbanas³, cuya distancia entre las mismas no permite que exista continuación física, impidiendo que se integren territorialmente, logrando independencia, sin importar su tamaño o sus características administrativas (Moreno Jaramillo, 2008), evitando que se generen sistemas de relaciones entre dos o más núcleos urbanos (Chiarella, 2005).

³ Espacio geográfico conformado por conjuntos de edificaciones y estructuras contiguas agrupadas en manzanas, las cuales están delimitadas por calles, carreras o avenidas, principalmente.

3.1.11. Municipio de categoría 1

En Colombia, los municipios se categorizan teniendo en cuenta su población, ingresos corrientes y de libre destinación, importancia económica y situación geográfica, esto tiene lugar gracias al proceso de descentralización del estado, que busca mayor autonomía en la toma de decisiones de los territorios tomando como base la cobertura y oferta a la demanda de necesidades de determinada población (Gutiérrez, 2017), un municipio se localiza en esta categoría 1, cuando posee una población comprendida entre los 100.001 y 500.000 habitantes, tiene ingresos corrientes anuales de libre destinación están comprendidos entre 100.000 y 400.000 salarios mínimos legales vigentes. y tiene importancia económica de grado 2, la importancia económica es tomada de acuerdo a certificación de la contraloría (Congreso de la República, 2012)

3.1.12. Municipio de categoría 2

Al igual que para la categoría 1, la normativa colombiana fija que para que un municipio se localiza en esta categoría, debe poseer una población comprendida entre los 50.001 y 100.000 habitantes, tener ingresos corrientes anuales de libre destinación comprendidos entre 50.000 y 100.000 salarios mínimos legales vigentes y tener una importancia económica de grado 3, la importancia económica es tomada de acuerdo a certificación de la contraloría. (Congreso de la República, 2012)

3.2. Marco legal y normativo

El desarrollo sostenible, se ha convertido en una necesidad para el mundo, a partir de la publicación del informe Brundtland por parte de la Organización de Naciones Unidas en el año 1987, el cual alerta sobre las formas de producción y consumo manejadas en el mundo, ha sido un llamado de atención a los diferentes países del mundo para que se cambie o modifiquen sus

modelos de planificación. Colombia no ha sido ajeno a esta tendencia global y ha venido incorporando dentro de su legislación estrategias cuyo objetivo primordial es el mejorar las condiciones de calidad de vida de las personas, incorporando propuestas que generen desarrollo y sostenibilidad. A continuación, se presentan algunas leyes y normas, que el país ha venido trabajando, donde incorpora el concepto de desarrollo sostenible y resaltan su importancia para el desarrollo de las comunidades.

3.2.1. Constitución Política de Colombia de 1991

La constitución política de Colombia de 1991, es la carta magna del país, la misma consigna los principales derechos y deberes de sus participantes, y define la estructura y organización del Estado. Dentro de su organización, resaltan los siguientes apartados:

En su capítulo número 3, “De los derechos colectivos y del ambiente” resalta la obligación del estado de garantizar la protección, el manejo y el aprovechamiento, restauración o sustitución de los recursos naturales, garantizando su desarrollo sostenible, con la facultad de imponer sanciones a quienes ocasionen deterioro o detrimento de los mismos.

Así mismo, la constitución, en el artículo 311, define municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del estado, encargada de prestar los servicios públicos que determine la ley, satisfaciendo las necesidades básicas y mínimas de los habitantes que lo conforman, promoviendo el desarrollo del territorio y la participación comunitaria.

Igualmente, la constitución política destaca, en el artículo 339 la obligación del gobierno de turno, de integrar dentro de su plan nacional de desarrollo objetivos para el desarrollo económico, social y ambiental, junto con las acciones necesarias para el impulso y cumplimiento

de los programas previamente establecidos, resaltando así el desarrollo sostenible como pilar fundamental en el desarrollo del país.

3.2.2. Ley 152 de 1994

“Por la cual se establece la ley orgánica del plan de desarrollo” cuyo objetivo es “establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo”, destaca la responsabilidad y obligación de los alcaldes y gobernadores de realizar el plan de desarrollo de su entidad, el mismo debe ser elaborado de manera participativa y debe garantizar que un principio general a tener en cuenta dentro del plan de desarrollo sea la sustentabilidad ambiental, factor clave para el desarrollo socioeconómico, de manera armónica con el medio ambiente.

3.2.3. Ley 388 de 1997

Conocida como la “Ley de Desarrollo Territorial” define el conjunto de acciones político-administrativas y de planificación territorial, necesarias para regular la utilización, transformación y ocupación del espacio dentro de las diferentes entidades territoriales y su respectiva jurisdicción, acciones debe ir en concordancia con las estrategias planteadas de desarrollo socioeconómico y armonizadas con el medio ambiente y tradiciones históricas y culturales del ente territorial.

3.2.4. Ley 1083 de 2006

La ley 1083 de 2006, “por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones” establece los parámetros que deben adoptar los entes territoriales, entiéndase para esta ley como distritos y municipios, las medidas que deben

adoptar en materia de movilidad sostenible y gestión ambiental, resaltando la importancia de los Ministerios de Minas y Energía, de Protección Social, y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como la autoridad competente de establecer los parámetros relacionados a la planeación urbana sostenible.

3.2.5. Ley 1454 de 2011

“Ley de Ordenamiento Territorial” formula la obligación de los entes territoriales de contar con planes de ordenamiento territorial que faciliten el desarrollo territorial, sin descuidar la identidad cultural del territorio. Define que el desarrollo territorial debe ser económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y físicamente sostenible, regionalmente armónico y culturalmente pertinente. Debe definir espacios para atender asuntos como: Áreas protegidas y de parques nacionales, Proyectos de infraestructura de alto impacto, áreas de defensa y seguridad, áreas de expansión urbana para creación de ciudades, disponibilidad de servicios públicos e infraestructura social para todos, preservación y proyección de áreas de importancia histórica y cultural.

3.2.6. Ley 1551 de 2012

“Por la cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios” establece la clasificación de los municipios que conforman el territorio colombiano, en siete categorías (especial, primera, segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta), cada categoría obedece a cuatro criterios:

- Número de habitantes
- Ingresos corrientes de libre destinación

- Importancia económica
- Situación geográfica

En el año 2008, desde el ministerio de ambiente y desarrollo territorial, hoy de ambiente y desarrollo sostenible, se crea la política de gestión ambiental urbana, con el objetivo de establecer las directrices para el manejo sostenible de áreas urbanas, estableciendo el manejo y gestión adecuada del medio ambiente al interior de las grandes, medianas y pequeñas áreas urbanas, contribuyendo a la armonización de las políticas ambientales con la calidad de vida de los pobladores.

3.2.7. Documento conpes 3918 de 2018 “estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia”

Establece las metas y estrategias a implementar en Colombia para dar cumplimiento a la Agenda 2030 y sus 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) con sus respectivas metas. Establece la hoja de ruta que permitirá la consecución de cada una de las metas, establece indicadores, asigna responsables e identifica los recursos requeridos para llevarlas a buen término.

3.2.8. ISO 37120 “Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida”

La norma ISO 37120 ciudades sostenibles, pilar fundamental en esta investigación fue creada en el año 2014, establece una serie de indicadores aplicables a cualquier ciudad, municipio o administración local que desee medir su funcionalidad, calidad de vida y sostenibilidad de su territorio, dichos indicadores tienen la capacidad de ser comparables en el tiempo y comparables con los resultados de otras ciudades en el mundo.

Esta norma internacional, plantea una serie de indicadores, divididos de la siguiente manera: 17 áreas fundamentales, 46 indicadores principales, 54 indicadores de apoyo. Ver tabla 1.

Área fundamental	Indicador principal	Indicador de apoyo
Economía	<ul style="list-style-type: none"> •Tasa de desempleo de la ciudad •Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles •Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza. 	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo •Tasa de desempleo juvenil •Número de empresas por cada 100,000 habitantes •Número de nuevas patentes por cada 100.000 habitantes al año
Educación	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela •Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria •Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria •Proporción alumno/maestro en educación primaria 	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela •Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela •Número de títulos de educación superior por cada 100.000 habitante
Energía	<ul style="list-style-type: none"> •Uso residencial total de energía eléctrica per cápita (kWh/año) •Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado •Consumo de energía en los edificios públicos por año (kWh/m²) •Porcentaje total de energía derivado de fuentes renovables, como parte del consumo total de energía de la ciudad 	<ul style="list-style-type: none"> •Uso total de energía eléctrica per cápita (kWh/año) •Número medio de interrupciones eléctricas por cliente y año •Duración media de las interrupciones eléctricas (en horas)
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> •Concentración de partículas finas en suspensión (pm_{2,5}) •Concentración de partículas en suspensión (pm₁₀) •Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en toneladas per cápita 	<ul style="list-style-type: none"> •Concentración de NO₂ (dióxido de nitrógeno) •Concentración de SO₂ (dióxido de azufre) •Concentración de O₃ (ozono) •Contaminación acústica •Porcentaje de cambio en el número de especies autóctono
Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> •Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> •Inversión de capital como porcentaje del gasto total •Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales •Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados.

Área fundamental	Indicador principal	Indicador de apoyo
Respuesta ante incendios y emergencias	<ul style="list-style-type: none"> •Número de bomberos por cada 100.000 habitantes •Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes •Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes 	<ul style="list-style-type: none"> •Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes •Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial •Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> •Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto) •Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal 	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de mujeres que trabajan en la administración municipal •Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100.000 habitantes •Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes •Número de votantes inscritos como porcentaje de la población en edad de votar
Salud	<ul style="list-style-type: none"> •Esperanza media de vida •Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes •Número de médicos por cada 100.000 habitantes •Mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos 	<ul style="list-style-type: none"> •Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes •Número de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes •Tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes
Esparcimiento		<ul style="list-style-type: none"> •Metro cuadrado de espacio recreativo público cubierto per cápita •Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Número de agentes de policía por cada 100.000 habitantes •Número de homicidios por cada 100.000 habitantes 	<ul style="list-style-type: none"> •Delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes •Tiempo de respuesta del departamento de policía a partir de una llamada inicial •Tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes
Abrigo		<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales (núcleo) •Número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes (apoyo) •Porcentaje de hogares que existen sin títulos legales registrados (apoyo).
Residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial) •Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita •Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan 	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado •Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran •Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre •Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto •Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios

Área fundamental	Indicador principal	Indicador de apoyo
Residuos sólidos		<ul style="list-style-type: none"> •Generación de residuos peligrosos per cápita •Porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan.
Telecomunicaciones e innovación	<ul style="list-style-type: none"> •Número de conexiones a Internet por cada 100.000 habitantes •Número de conexiones de telefonía móvil por cada 100.000 habitante 	<ul style="list-style-type: none"> •Número de conexiones de telefonía fija por cada 100.000 habitantes
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> •Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100.000 habitantes •Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100.000 habitantes •Número anual de viajes en transporte público per cápita •Número de automóviles particulares per cápita 	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de personas que van a trabajar a diario en un medio de transporte diferente al vehículo particular •Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita •Kilómetros de carril bici por cada 100.000 habitantes •Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes •Conectividad aérea comercial (número de destinos comerciales sin escala por aire)
Planificación urbana	<ul style="list-style-type: none"> •Zonas verdes (hectáreas) por cada 100.000 habitantes 	<ul style="list-style-type: none"> •Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes •Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad •Coeficiente empleos/viviendas.
Aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales •Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento •Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario •Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario •Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario. 	
Agua y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> •Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable •Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada •Porcentaje de población con acceso a unas instalaciones sanitarias mejoradas •Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día) 	<ul style="list-style-type: none"> •Consumo total de agua per cápita (litros/día) •Media anual de horas de interrupción del servicio de agua por hogar •Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)

Tabla 1 Indicadores propuestos norma ISO 37120

Fuente: Elaboración propia

Desde el WORLD COUNCIL ON CITY DATA (WCCD) o consejo mundial de datos de la ciudad, organización encargada de administrar los datos reportados por las diferentes ciudades del mundo, así como de brindar acompañamiento a las ciudades que deseen implementar esta norma, destacan que entre las principales ventajas de obtener la certificación ISO 37120 están:

- Datos reportados son verificados independientemente. (WCCD auditado externamente).
- Inversión en infraestructura de indicadores con resultados medibles y comparables en el tiempo.
- Facilitar intercambio de experiencias entre ciudades del mundo con características demográficas y geográficas similares.
- Contar con reportes regulares (Se recomienda reportar anualmente).
- Atraer inversión a las ciudades que impulsen el desarrollo económico gracias a datos que pueden ser comparados a nivel mundial.
- Implementación se consolida en instrumento para realizar inversiones solidas buscando un desarrollo urbano inteligente y resiliente.
- Permite a las ciudades orientar sus planes al cumplimiento de los ODS ayudando a dar cumplimiento a la Agenda 2030.

4. METODOLOGIA

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, se realizó un estudio de tipo exploratorio teniendo en cuenta la escasa información sobre la norma ISO 37120 en el país. Se revisó y analizó el comportamiento de los municipios de categorías 1 y 2 en Colombia en términos de sostenibilidad usando como principal parámetro los indicadores propuestos por la norma antes mencionada y se propone un modelo de planeación validado por juicio de expertos en planeación territorial.

Para la investigación se identificaron los municipios de categorías 1 y 2 en el país teniendo la clasificación presentada por (Contaduría General de la Nación, 2020), adicionalmente se evaluó el que los municipios en estas categorías no presentaran conurbación con otras entidades territoriales.

Los municipios seleccionados (Zipaquirá, Facatativá, Fusagasugá y Girardot) se encuentran ubicados en diferentes provincias del departamento de Cundinamarca, con el fin de conseguir datos mayormente representativos de los municipios que cuentan con estas características en el país.

La recolección de información para los indicadores propuestos por la ISO 37120 se realizó mediante el sistema de PQRS (peticiones, quejas, reclamos y sugerencias) de cada una de las entidades territoriales que hacen parte de este estudio, buscando así contar con información de primera mano de cada entidad. Adicionalmente a esto se consultaron fuentes oficiales de Ministerio de educación, Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales, Departamento Nacional de Planeación, Contaduría General de la Nación, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Instituto

geográfico Agustín Codazzi, que complementaron la información primaria. Se debe tener claro que por ser de índole nacional la especificidad de estas fuentes de información no siempre es la más adecuada. Se utiliza este sistema de solicitud de información gracias a que la legislación colombiana mediante la ley 1155 de 2015 *“Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”* obliga a que cada entidad del orden público brinde contestación a los requerimientos realizados por los ciudadanos.

Se utilizó un formato básico de solicitud explicando el porqué del requerimiento de información específica y se direcciono a la dependencia que le compete de acuerdo al esquema organizacional de la entidad (secretaría de planeación, secretaría de ambiente, secretaría de gobierno, secretaría de educación, secretaría de salud, registraduría municipal, etc.). En el **anexo 1** se encuentra el formato básico de solicitud de información que se utilizó.

En caso de no recibir respuesta por parte de la entidad territorial se recurrió a estudios del orden departamental, tales como: Sabana Centro Como Vamos, Indicadores Trabajo Decente Gobernación de Cundinamarca; o nacional: Portal TerriData DNP, conjuntos de datos abiertos de las entidades del orden nacional mencionadas anteriormente, Estudio de Pobreza Multidimensional DANE, Consolidador de Hacienda e Información Financiera de Contaduría General de la Nación que permitiesen la construcción de cada indicador propuesto. Una vez se agotaron las instancias y se obtuvieron la mayor cantidad de indicadores posibles de cada ente territorial y con la ayuda de los datos presentes en el portal WCCD (World Council on City Data) portal de la ISO 37120, se abordó el objetivo específico 1 (Diagnosticar el estado actual de los municipios categoría 1 y 2 en términos de indicadores de sostenibilidad) y el objetivo 2 Diseñar una estructura de planeación urbana para municipios de categoría 1 y 2.

5. DESARROLLO DE OBJETIVOS

A continuación, se presenta el desarrollo de los objetivos propuestos en esta investigación.

5.1. Desarrollo de objetivo 1 “Diagnosticar el estado actual de los municipios categoría 1 y 2 en términos de indicadores de sostenibilidad”

Para atender el primer objetivo trazado en la presente investigación, que es diagnosticar el estado actual de los municipios categoría 1 y 2 en términos de sostenibilidad, se toman los indicadores propuestos dentro de la ISO 37120, los cuales abarcan 17 áreas fundamentales, divididas en 46 indicadores principales y 54 indicadores de apoyo.

Como muestra, se tomaron cuatro municipios (Zipaquirá, Girardot, Facatativá y Fusagasugá) los mismos fueron seleccionados al cumplir con las dos limitantes propuestos inicialmente, estar dentro del grupo de municipios de categoría 1 y 2 de acuerdo a la clasificación presentada por Contaduría General de la Nación y no presentar conurbación con algún otro municipio. Las ciudades seleccionadas, se encuentran localizadas en distintas provincias del departamento de Cundinamarca, presentan gran importancia en la región y sus motores económicos son diversos, el municipio de Zipaquirá se caracteriza por su fuerte atractivo turístico y agrícola, pero en los últimos años el sector construcción ha contribuido en gran medida a su desarrollo económico, de otro lado el municipio de Fusagasugá se caracteriza por su vocación agrícola y su constante crecimiento urbanístico debido a la gran cantidad de proyectos de este tipo en su jurisdicción, el municipio de Facatativá ocupa la mayor parte de su territorio en actividades relacionadas con acciones agrícolas, de igual manera presenta gran importancia económica gracias a la ubicación de importantes empresas en el municipio, incluyendo el complejo industrial de Ecopetrol desde donde se distribuye gran parte del combustible para la región, por último el municipio de Girardot se distingue principalmente por su vocación económica orientada en

actividades relacionadas al turismo. Esto en busca de pluralizar la muestra seleccionada. Adicionalmente se planteó que los mismos debían tener una población mayor a 100.000 habitantes para así ir en concordancia con los parámetros establecidos dentro de los indicadores.

MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ "PERÍMETRO URBANO"



Ilustración 4 Perímetro urbano municipio de Zipaquirá.

Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales de Google

Como se observa en la ilustración 4, el perímetro urbano del municipio de Zipaquirá se encuentra delimitado en color rojo, se aprecia que no presenta conurbación con municipios

cercanos. El municipio más cercano es el municipio de Cogua y se encuentra a una distancia aproximada de cuatro kilómetros.

MUNICIPIO DE GIRARDOT "PERÍMETRO URBANO"



Ilustración 5 Perímetro urbano municipio de Girardot..

Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de Google

Como se observa en la ilustración 5, el municipio de Girardot si bien limita al sur con el municipio de Flandes (Tolima), se encuentra separado por el río Magdalena impidiendo así la continuación física entre ambos entes territoriales. Así mismo, el municipio de Ricaurte está

separada del municipio de estudio por el río Bogotá, impidiendo la continuidad física de las dos poblaciones.

MUNICIPIO DE FACATATIVÁ "PERÍMETRO URBANO"



Ilustración 6 Perímetro urbano municipio de Facatativá.

Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de Google

La ilustración 6, delimita en color rojo el área urbana del municipio de Facatativá, en la misma se aprecia que no existen áreas urbanas cercanas al perímetro urbano de la jurisdicción del municipio, cumpliendo así con el limitante de no presentar conurbación con municipios vecinos.

MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ "PERÍMETRO URBANO"



Ilustración 7 Perímetro urbano municipio de Fusagasugá

Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de Google

La ilustración 7, presenta al municipio de Fusagasugá, delimitando su perímetro urbano en color rojo, se observa la ausencia de poblaciones urbanas cercanas a la municipalidad, cumpliendo así con el requisito de no presentar conurbación con municipios vecinos.

La información consignada para cada uno de los indicadores, es producto de un proceso de investigación exhaustivo, para la misma se consultó directamente a las entidades territoriales y a entidades del orden departamental y nacional a través de sus portales de datos abiertos. Muchos de los indicadores no se encuentran disponibles directamente al público, o no se encuentran en concordancia con los propuestos por la norma ISO 37120 por lo que para asignarles valor a los mismo fue necesario tomar los datos presentes y convertirlos de acuerdo a la unidad de medida correspondiente. Para aquellos casos, donde la información existente es de años anteriores, se tomó como referencia la población presente en las bases del DANE. En el **anexo 2** se encuentran las memorias de cálculo de cada uno de los indicadores.

A continuación, se relacionan los municipios seleccionados para el presente estudio, junto con cada uno de sus indicadores:

Municipio: Zipaquirá

- **Categoría:** 2
- **Departamento:** Cundinamarca
- **Provincia:** Sabana Centro
- **Población:** 146.352 habitantes (Proyecciones año 2020 DANE)

Los indicadores se presentan en el orden propuesto por la norma, dividiéndose en 17 áreas fundamentales. En caso de que no exista o no se haya conseguido información del indicador en mención se relacionara en la casilla destinada al valor del indicador como “No registro”.

AREA FUNDAMENTAL: ECONOMÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Tasa de desempleo de la ciudad	7,87%	Observatorio Sabana centro como vamos	2018
PRINCIPAL	Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza	10,30	DANE. Visor “medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal”	2018
APOYO	Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo	21,27	TerriData DNP	2016
APOYO	Tasa de desempleo juvenil	10,01	Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca	2014
APOYO	Número de empresas por cada 100,000 habitantes	2227,90	TerriData DNP	2016
APOYO	Número de nuevas patentes por cada 100.000 habitantes y año	No registro		

Tabla 2 Indicadores área fundamental Economía Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: EDUCACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela	49,80	Secretaria de educación de Zipaquirá	2019
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria	95,20	Secretaria de educación de Zipaquirá	2019
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria	92,89	Secretaria de educación de Zipaquirá	2019
PRINCIPAL	Proporción alumno/maestro en educación primaria	35,00	secretaria de educación de Zipaquirá	2019
APOYO	Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela	50,20	Secretaria de educación de Zipaquirá	2019

... AREA FUNDAMENTAL: EDUCACIÓN				
APOYO	Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela	93,43	Datos abiertos Ministerio de educación	2020
APOYO	Número de títulos de educación superior por cada 100.000 habitantes	No registro		

Tabla 3 Indicadores área fundamental Educación Zipaquirá

AREA FUNDAMENTAL: ENERGÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Uso residencial total de energía eléctrica per cápita (kWh/año)	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado	99,21%	Sistema de información eléctrico colombiano	2018
PRINCIPAL	Consumo de energía en los edificios públicos por año (kWh/m ²)	No registro		
PRINCIPAL	El porcentaje total de energía derivado de fuentes renovables, como parte del consumo total de energía de la ciudad	No registro		
APOYO	Uso total de energía eléctrica per cápita (KWh/año)	No registro		
APOYO	Número medio de interrupciones eléctricas por cliente y año	No registro		
APOYO	Duración media de las interrupciones eléctricas (en horas)	No registro		

Tabla 4 Indicadores área fundamental Energía Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: MEDIO AMBIENTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Concentración de partículas finas en suspensión (pm _{2,5})	18,13	Datos de calidad del aire en Colombia	2018
PRINCIPAL	Concentración de partículas en suspensión (pm ₁₀)	32,80	Datos de calidad del aire en Colombia	2018
PRINCIPAL	Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en toneladas per cápita	No registro		
APOYO	Concentración de NO ₂ (dióxido de nitrógeno)	37,92	Datos de calidad del aire en Colombia	2018

... AREA FUNDAMENTAL: MEDIO AMBIENTE				
APOYO	Concentración de SO ₂ (dióxido de azufre)	13,06	Aplicativo Windy	2021
APOYO	Concentración de O ₃ (ozono)	No registro		
APOYO	Contaminación acústica	No registro		
APOYO	Porcentaje de cambio en el número de especies autóctona	No registro		

Tabla 5 Indicadores área fundamental medio ambiente Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: FINANZAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento)	2,73%	Consolidador de hacienda e información financiera publica (CHIP)	2020
APOYO	Inversión de capital como porcentaje del gasto total	No registro		
APOYO	Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales	38,87%	Consolidador de hacienda e información financiera publica (CHIP)	2020
APOYO	Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados	92,23%	Consolidador de hacienda e información financiera publica (CHIP)	2020

Tabla 6 Indicadores área fundamental Finanzas Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: RESPUESTA ANTE INCENDIOS Y EMERGENCIAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de bomberos por cada 100.000 habitantes	15,03	Cuerpo de bomberos Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes	0	Cuerpo de bomberos Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes	0	Cuerpo de bomberos Zipaquirá	2020

... AREA FUNDAMENTAL: RESPUESTA ANTE INCENDIOS Y EMERGENCIAS				
APOYO	Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes	19,00	Cuerpo de bomberos de Zipaquirá	2020
APOYO	Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial	No registro		
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial	10 min	Cuerpo de bomberos de Zipaquirá	2020

Tabla 7 Indicadores área fundamental repuesta ante incendios y emergencias Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: GOBIERNO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto)	72.58%	Registraduría nacional	2019
PRINCIPAL	Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal	29,16%	Registraduría nacional	2019
APOYO	Porcentaje de mujeres que trabajan en la administración municipal	No registro		
APOYO	Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes	34,61	Registraduría nacional	2019
APOYO	Número de votantes inscritos como porcentaje de la población en edad de votar	No registro		

Tabla 8 Indicadores área fundamental Gobierno Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: SALUD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Esperanza media de vida	83,85	Alcaldía municipal	2021
PRINCIPAL	Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes	133,24	Alcaldía municipal	2021

... AREA FUNDAMENTAL: SALUD				
PRINCIPAL	Número de médicos por cada 100.000 habitantes	220,00	Alcaldía municipal	2021
PRINCIPAL	Mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos	10,06	Geoportal Datos territoriales Cundinamarca	2014
APOYO	Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes	110,00	Alcaldía municipal	2021
APOYO	Número de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes	13,50	Alcaldía municipal	2021
APOYO	Tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes	5,48	Alcaldía municipal	2021

Tabla 9 Indicadores área fundamental Salud Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: ESPARCIMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo publico cubierto per cápita	0,09 m ²	Alcaldía municipal	2019
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita	1,18 m ²	Alcaldía municipal	2019

Tabla 10 Indicadores área fundamental Esparcimiento Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: SEGURIDAD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de agentes de policía por cada 100.000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Número de homicidios por cada 100,000 habitantes	7,51	Aplicativo SIEDCO policía nacional	2020
APOYO	Delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes	494,69	Aplicativo SIEDCO policía nacional	2020
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de policía a partir de una llamada inicial	No registro		
APOYO	Tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes	99,07	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020

Tabla 11 Indicadores área fundamental Seguridad Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: ABRIGO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales (núcleo)	No registro		
APOYO	Número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes (apoyo)	76,52	Alcaldía municipal	2019
APOYO	Porcentaje de hogares que existen sin títulos legales registrados (apoyo).	No registro		

Tabla 12 Indicadores área fundamental Abrigo Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: RESIDUOS SÓLIDOS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial)	100,00%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año)	0,204	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan	1,45	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado	100%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran	0%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre	0%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020

... AREA FUNDAMENTAL: RESIDUOS SÓLIDOS				
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto	100%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios	No registro		
APOYO	Generación de residuos peligrosos per cápita	No registro		
APOYO	Porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan.	No registro		

Tabla 13 Indicadores área fundamental Residuos sólidos Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: TELECOMUNICACIONES E INNOVACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de conexiones a Internet por cada 100.000 habitantes	19556,50	Datos abiertos Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	2020
PRINCIPAL	Número de conexiones de telefonía móvil por cada 100,000 habitantes	No registro		
APOYO	Número de conexiones de telefonía fija por cada 100.000 habitantes	No registro		

Tabla 14 Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: TRANSPORTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100.000 habitantes	0	Es un hecho de conocimiento público que el municipio no cuenta con sistema de transporte público de alta capacidad	

... AREA FUNDAMENTAL: TRANSPORTE				
PRINCIPAL	Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100.000 habitantes	0	Es un hecho de conocimiento público que el municipio no cuenta con sistema de transporte público de alta capacidad	
PRINCIPAL	Número anual de viajes en transporte público per cápita	No registro		
PRINCIPAL	Número de automóviles particulares per cápita	No registro		
APOYO	Porcentaje de personas que van a trabajar a diario en un medio de transporte diferente al vehículo particular	No registro		
APOYO	Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita	No registro		
APOYO	Kilómetros de carril bici por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes	13,70	Agencia nacional de seguridad Vial	2019
APOYO	Conectividad aérea comercial (número de destinos comerciales sin escala por aire)	No registro		

Tabla 15 Indicadores área fundamental Transporte Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: PLANIFICACIÓN URBANA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Zonas verdes (hectáreas) por cada 100.000 habitantes	2.794,00	Alcaldía municipal	2019
APOYO	Número anual de árboles plantados por cada 100.000 habitantes	15.184,44	Alcaldía municipal	2019
APOYO	Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad	0,96%	Alcaldía municipal	2019
APOYO	Coeficiente empleos/viviendas	No registro		

Tabla 16 Indicadores área fundamental Planificación urbana Zipaquirá

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS RESIDUALES				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales	100,00%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento	0,00%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario	100,00%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario	100,00%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario	No registro		

Tabla 17 Indicadores área fundamental Aguas residuales Zipaquirá.

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable	100,00%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada	100,00%	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de población con acceso a unas instalaciones sanitarias mejoradas	No registro		
PRINCIPAL	Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día)	184,12	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020

... AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	219,02	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	No registro		
APOYO	Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)	28,34	Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá	2020

Tabla 18 Indicadores área fundamental Aguas y saneamiento Zipaquirá.

En total, para el municipio de Zipaquirá de los 100 indicadores propuestos por la ISO 37120, teniendo en cuenta los datos brindados por las diferentes dependencias que conforman este ente territorial y otros datos disponibles en diferentes portales de datos abiertos, fue posible obtener y o calcular la información referente a 63 indicadores, divididos en 35 indicadores principales y 28 indicadores de apoyo.

La ISO 37120 establece que para acceder como mínimo a un nivel aspiracional en el cumplimiento de la norma, la ciudad debe estar en capacidad de reportar cuanto por lo menos 30 indicadores principales, por lo que Zipaquirá podría acceder a aspirar esta certificación.

Municipio: Girardot

- **Categoría:** 2
- **Departamento:** Cundinamarca
- **Provincia:** Alto Magdalena
- **Población:** 109.792 habitantes (Proyecciones año 2020 DANE)

AREA FUNDAMENTAL: ECONOMÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Tasa de desempleo de la ciudad	6,84	Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca	2014
PRINCIPAL	Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza	13,40%	DANE Visor medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal	2018
APOYO	Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo	26,94	TerriData DNP	2016
APOYO	Tasa de desempleo juvenil	10,72	Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca	2014
APOYO	Número de empresas por cada 100,000 habitantes	2317,90	TerriData DNP	2016
APOYO	Número de nuevas patentes por cada 100.000 habitantes y año			

Tabla 19 Indicadores área fundamental Economía Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: EDUCACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria	95,74	Datos abiertos ministerio de educación	2019
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria	94,45	Datos abiertos ministerio de educación	2019
PRINCIPAL	Proporción alumno/maestro en educación primaria	24,19	Datos abiertos ministerio de educación	2017

... AREA FUNDAMENTAL: EDUCACIÓN				
APOYO	Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela	No registra		
APOYO	Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela	100,92	Datos abiertos ministerio de educación	2019
APOYO	Número de títulos de educación superior por cada 100.000 habitantes	No registra		

Tabla 20 Indicadores área fundamental Educación Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: ENERGÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Uso residencial total de energía eléctrica per cápita (KWh/año)	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado	99,93	Sistema de información eléctrico colombiano (SIEL)	2018
PRINCIPAL	Consumo de energía en los edificios públicos por año (KWh/m ²)	No registro		
PRINCIPAL	El porcentaje total de energía derivado de fuentes renovables, como parte del consumo total de energía de la ciudad	No registro		
APOYO	Uso total de energía eléctrica per cápita (KWh/año)	No registro		
APOYO	Número medio de interrupciones eléctricas por cliente y año	No registro		
APOYO	Duración media de las interrupciones eléctricas (en horas)	No registro		

Tabla 21 Indicadores área fundamental Energía Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: MEDIO AMBIENTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Concentración de partículas finas en suspensión (pm _{2,5})	18,35	Aplicativo Windy	2021
PRINCIPAL	Concentración de partículas en suspensión (pm ₁₀)	No registro		
PRINCIPAL	Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en toneladas per cápita	No registro		

... AREA FUNDAMENTAL: MEDIO AMBIENTE				
APOYO	Concentración de NO ₂ (dióxido de nitrógeno)	No registro		
APOYO	Concentración de SO ₂ (dióxido de azufre)	17,44	Aplicativo Windy	2021
APOYO	Concentración de O ₃ (ozono)	No registro		
APOYO	Contaminación acústica	No registro		
APOYO	Porcentaje de cambio en el número de especies autóctona	No registro		

Tabla 22 Indicadores área fundamental medio ambiente Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: FINANZAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Coefficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento)	1,59%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020
APOYO	Inversión de capital como porcentaje del gasto total	No registro		
APOYO	Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales	28,71%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020
APOYO	Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados	90,98%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020

Tabla 23 Indicadores área fundamental Finanzas Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: RESPUESTA ANTE INCENDIOS Y EMERGENCIAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de bomberos por cada 100.000 habitantes	7,30	Corporación Prodesarrollo y Seguridad Girardot	2021
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes	0	Corporación Prodesarrollo y Seguridad Girardot	2021

... AREA FUNDAMENTAL: RESPUESTA ANTE INCENDIOS Y EMERGENCIAS				
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes	0	Corporación Prodesarrollo y Seguridad Girardot	2021
APOYO	Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes	0	Corporación Prodesarrollo y Seguridad Girardot	2021
APOYO	Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial	6 min	Corporación Prodesarrollo y Seguridad Girardot	2021
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial	6 min	Corporación Prodesarrollo y Seguridad Girardot	2021

Tabla 24 Indicadores área fundamental respuesta ante incendios y emergencias Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: GOBIERNO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto)	64,10%	Registraduría Nacional	2019
PRINCIPAL	Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal	29,78	Registraduría Nacional	2019
APOYO	Porcentaje de mujeres que trabajan en la administración municipal	No registro		
APOYO	Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes	44,60	Registraduría Nacional	2019
APOYO	Número de votantes inscritos como porcentaje de la población en edad de votar	No registro		

Tabla 25 Indicadores área fundamental Gobierno Girardot

AREA FUNDAMENTAL: SALUD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Esperanza media de vida	71,79	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes	274,50	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Número de médicos por cada 100.000 habitantes	194,80	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos	9,11	Alcaldía municipal	2014
APOYO	Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes	52,80	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Número de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes	31,50	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes	7,11	Alcaldía municipal	2020

Tabla 26 Indicadores área fundamental Salud Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: ESPARCIMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo publico cubierto per cápita	No registro		
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita	3,81	Ortofotos y base catastral Instituto geográfico Agustín Codazzi.	2020

Tabla 27 Indicadores área fundamental Esparcimiento Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: SEGURIDAD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de agentes de policía por cada 100.000 habitantes.	No registro		
PRINCIPAL	Número de homicidios por cada 100,000 habitantes	25,50	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020

... AREA FUNDAMENTAL: SEGURIDAD				
APOYO	Delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes	771,45	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de policía a partir de una llamada inicial	No registro		
APOYO	Tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes	263,22	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020

Tabla 28 Indicadores área fundamental Seguridad Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: ABRIGO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales (núcleo)	No registro		
APOYO	Número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes (apoyo)	No registro		
APOYO	Porcentaje de hogares que existen sin títulos legales registrados (apoyo).	No registro		

Tabla 29 Indicadores área fundamental Abrigo Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: RESIDUOS SÓLIDOS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial)	100,00%	SER AMBIENTAL GIRARDOT	2020
PRINCIPAL	Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita	0,324	SER AMBIENTAL GIRARDOT	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan	No registro		
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado	100,00%	SER AMBIENTAL GIRARDOT	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran	0%	SER AMBIENTAL GIRARDOT	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre	0%	SER AMBIENTAL GIRARDOT	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto	0%	SER AMBIENTAL GIRARDOT	2020

... AREA FUNDAMENTAL: RESIDUOS SÓLIDOS				
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios	No registro		
APOYO	Generación de residuos peligrosos per cápita	No registro		
APOYO	Porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan.	No registro		

Tabla 30 Indicadores área fundamental Residuos sólidos Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: TELECOMUNICACIONES E INNOVACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de conexiones a Internet por cada 100.000 habitantes	19.328,36	Datos abiertos ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones.	2019
PRINCIPAL	Número de conexiones de telefonía móvil por cada 100.000 habitante	No registro		
APOYO	Número de conexiones de telefonía fija por cada 100,000 habitantes	No registro		

Tabla 31 Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: TRANSPORTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100.000 habitantes	0	Es un hecho de conocimiento público que el municipio no cuenta con sistema de transporte público de alta capacidad	
PRINCIPAL	Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100.000 habitantes	0	Es un hecho de conocimiento público que el municipio no cuenta con sistema de transporte público de alta capacidad	

... AREA FUNDAMENTAL: TRANSPORTE				
PRINCIPAL	Número anual de viajes en transporte público per cápita	No reporta		
PRINCIPAL	Número de automóviles particulares per cápita			
APOYO	Porcentaje de personas que van a trabajar a diario en un medio de transporte diferente al vehículo particular	No registro		
APOYO	Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita	No registro		
APOYO	Kilómetros de carril bici por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes	20,88	Agencia nacional de seguridad vial	2019
APOYO	Conectividad aérea comercial (número de destinos comerciales sin escala por aire)	No registro		

Tabla 32 Indicadores área fundamental Transporte Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: PLANIFICACIÓN URBANA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Zonas verdes (hectáreas) por cada 100.000 habitantes	9,76	Alcaldía municipal	2021
APOYO	Número anual de árboles plantados por cada 100.000 habitantes	3642,34	Alcaldía municipal	2021
APOYO	Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad	No registra		
APOYO	Coficiente empleos/viviendas	No registra		

Tabla 33 Indicadores área fundamental Planificación urbana Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS RESIDUALES				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales	95,00%	TerriData Dane	2018
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento	5,00%	TerriData Dane	2018
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario	No registro		

Tabla 34 Indicadores área fundamental Aguas residuales Girardot.

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable	98,80%	TerriData Dane	2018
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada	98,80%	TerriData Dane	2018
PRINCIPAL	Porcentaje de población con acceso a unas instalaciones sanitarias mejoradas	No registro		
PRINCIPAL	Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día)	No registro		
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	No registro		
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	No registro		
APOYO	Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)	No registro		

Tabla 35 Indicadores área fundamental Aguas y saneamiento Girardot.

En total, para el municipio de Girardot, de los 100 indicadores propuestos por la ISO 37120, teniendo en cuenta los datos brindados por las diferentes dependencias que conforman este ente

territorial y otros datos disponibles en diferentes portales de datos abiertos, fue posible obtener y o calcular la información referente a 51 indicadores, divididos en 28 indicadores principales y 23 indicadores de apoyo.

Lastimosamente, las respuestas brindadas por esta entidad territorial no siempre fueron en pro del desarrollo de la investigación, bien sea por que no poseen esta información o por simple reserva del sumario, otro fenómeno que se presento fue la ausencia de respuesta por parte de algunas dependencias a la solicitud de información realizada.

Municipio: Facatativá

- **Categoría:** 2
- **Departamento:** Cundinamarca
- **Provincia:** Sabana de Occidente
- **Población:** 155.978 habitantes (Proyecciones año 2020 DANE)

AREA FUNDAMENTAL: ECONOMÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Tasa de desempleo de la ciudad	4,60	Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca	2014
PRINCIPAL	Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza	10,50	DANE Visor medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal	2018
APOYO	Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo	28,48	TerriData DNP	2016

... AREA FUNDAMENTAL: ECONOMÍA				
APOYO	Tasa de desempleo juvenil	6,91	Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca	2014
APOYO	Número de empresas por cada 100.000 habitantes	1.546,20	TerriData DNP	2016
APOYO	Número de nuevas patentes por cada 100.000 habitantes y año	No registro		

Tabla 36 Indicadores área fundamental Economía Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: EDUCACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria	97,88%	Datos abiertos ministerio de educación	2019
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria	96,94%	Datos abiertos ministerio de educación	2019
PRINCIPAL	Proporción alumno/maestro en educación primaria	26,43	Datos abiertos ministerio de educación	2017
APOYO	Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela	No registra		
APOYO	Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela	91,17	Datos abiertos ministerio de educación	2019
APOYO	Número de títulos de educación superior por cada 100.000 habitantes	No registra		

Tabla 37 Indicadores área fundamental Educación Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: ENERGÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Uso residencial total de energía eléctrica per cápita (KWh/año)	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado	99,94	Sistema de información eléctrico colombiano (SIEL)	2018
PRINCIPAL	Consumo de energía en los edificios públicos por año (KWh/m ²)	No registro		
PRINCIPAL	El porcentaje total de energía derivado de fuentes renovables, como parte del consumo total de energía de la ciudad	No registro		
APOYO	Uso total de energía eléctrica per cápita (KWh/año)	No registra		
APOYO	Número medio de interrupciones eléctricas por cliente y año	No registra		
APOYO	Duración media de las interrupciones eléctricas (en horas)	No registra		

Tabla 38 Indicadores área fundamental Energía Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: MEDIO AMBIENTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Concentración de partículas finas en suspensión (pm _{2,5})	15,64	Aplicativo Windy	2021
PRINCIPAL	Concentración de partículas en suspensión (pm ₁₀)	No registro		
PRINCIPAL	Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en toneladas per cápita	No registro		
APOYO	Concentración de NO ₂ (dióxido de nitrógeno)	No registro		
APOYO	Concentración de SO ₂ (dióxido de azufre)	5,22	Aplicativo Windy	2021
APOYO	Concentración de O ₃ (ozono)	No registro		
APOYO	Contaminación acústica	No registro		
APOYO	Porcentaje de cambio en el número de especies autóctona	No registro		

Tabla 39 Indicadores área fundamental Medio Ambiente Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: FINANZAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento)	1,41%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020
APOYO	Inversión de capital como porcentaje del gasto total	No registro		
APOYO	Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales	32,74%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020
APOYO	Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados	96,53%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020

Tabla 40 Indicadores área fundamental Finanzas Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: RESPUESTA ANTE INCENDIOS Y EMERGENCIAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de bomberos por cada 100.000 habitantes	33	Cuerpo de Bomberos de Facatativá	2021
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes	0	Cuerpo de Bomberos de Facatativá	2021
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes	0	Cuerpo de Bomberos de Facatativá	2021
APOYO	Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes	33	Cuerpo de Bomberos de Facatativá	2021
APOYO	Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial	No registro		
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial	No registro		

Tabla 41 Indicadores área fundamental Respuesta ante incendios y emergencias en Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: GOBIERNO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto)	70,76%	Registraduría Nacional	2019
PRINCIPAL	Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal	5,55%	Registraduría Nacional	2019
APOYO	Porcentaje de mujeres que trabajan en la administración municipal	No registro		
APOYO	Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100,000 habitantes	0	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes	12,16	Registraduría Nacional	2019
APOYO	Número de votantes inscritos como porcentaje de la población en edad de votar	No registro		

Tabla 42 Indicadores área fundamental Gobierno Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: SALUD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Esperanza media de vida	74.80	Alcaldía municipal	2019
PRINCIPAL	Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes	213,00	Alcaldía municipal	2019
PRINCIPAL	Número de médicos por cada 100.000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos	12,10	Datos territoriales Cundinamarca	2014
APOYO	Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Número de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes	15,84	Alcaldía municipal	2020

Tabla 43 Indicadores área fundamental Salud Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: ESPARCIMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo publico cubierto per cápita	No registro		
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita	2,37	Ortofotos y base catastral Instituto geográfico Agustín Codazzi.	2020

Tabla 44 Indicadores área fundamental Esparcimiento Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: SEGURIDAD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de agentes de policía por cada 100,000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Número de homicidios por cada 100,000 habitantes	3,20	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020
APOYO	Delitos contra la propiedad por cada 100,000 habitantes	486,60	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de policía a partir de una llamada inicial	No registro		
APOYO	Tasa de criminalidad con violencia por cada 100,000 habitantes	169,89	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020

Tabla 45 Indicadores área fundamental Seguridad Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: ABRIGO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales (núcleo)	No registro		
APOYO	Número de personas sin hogar por cada 100000 habitantes (apoyo)	No registro		
APOYO	Porcentaje de hogares que existen sin títulos legales registrados (apoyo).	No registro		

Tabla 46 Indicadores área fundamental Abrigo Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: RESIDUOS SÓLIDOS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial)	100,00%	Alcaldía municipal	2019
PRINCIPAL	Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita	0,233	Alcaldía municipal	2019
PRINCIPAL	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan	11,20%	Alcaldía municipal	2019
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado	100,00%	Alcaldía municipal	
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran	0,00%	Alcaldía municipal	
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre	0,00%	Alcaldía municipal	
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto	0,00%	Alcaldía municipal	
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios	No registro		
APOYO	Generación de residuos peligrosos per cápita	No registro		
APOYO	Porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan.	No registro		

Tabla 47 Indicadores área fundamental Residuos Sólidos Facativá.

AREA FUNDAMENTAL: TELECOMUNICACIONES E INNOVACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de conexiones a Internet por cada 100,000 habitantes	14.401,38	Datos abiertos ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones.	2019
PRINCIPAL	Número de conexiones de telefonía móvil por cada 100,000 habitante	No registro		
APOYO	Número de conexiones de telefonía fija por cada 100,000 habitantes	No registro		

Tabla 48 : Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Facativá.

AREA FUNDAMENTAL: TRANSPORTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes	0	Es un hecho de conocimiento público que el municipio no cuenta con sistema de transporte público de alta capacidad	
PRINCIPAL	Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes	0	Es un hecho de conocimiento público que el municipio no cuenta con sistema de transporte ligero	
PRINCIPAL	Número anual de viajes en transporte público per cápita Número de automóviles particulares per cápita			
APOYO	Porcentaje de personas que van a trabajar a diario en un medio de transporte diferente al vehículo particular			
APOYO	Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita	No registro		
APOYO	Kilómetros de carril bici por cada 100,000 habitantes	No registro		
APOYO	Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100,000 habitantes	22,97	Agencia nacional de seguridad vial	2019
APOYO	Conectividad aérea comercial (número de destinos comerciales sin escala por aire)	No registro		

Tabla 49 Indicadores área fundamental Transporte Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: PLANIFICACIÓN URBANA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Zonas verdes (hectáreas) por cada 100,000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad	No registro		
APOYO	Coficiente empleos/viviendas	No registro		

Tabla 50 Indicadores área fundamental Planificación urbana Facatativá.

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS RESIDUALES				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales	94,70%	TerriData Dane	2018
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento	5,30%	TerriData Dane	2018
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario	94,70%	TerriData Dane	2018
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario	No registro		

Tabla 51 : Indicadores área fundamental Aguas residuales Facatativá..

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable	100,00%	Empresa de aguas de Facatativá	2019
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada	100,00%	Empresa de aguas de Facatativá	2019
PRINCIPAL	Porcentaje de población con acceso a unas instalaciones sanitarias mejoradas	No registro		
PRINCIPAL	Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día)	No registro		

... AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	114,86	Empresa de aguas de Facatativá	2019
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	No registro		
APOYO	Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)	32,00%	Empresa de aguas de Facatativá	2019

Tabla 52 : Indicadores área fundamental Aguas y saneamiento Facatativá. Fuente:

En total, para el municipio de Facatativá, de los 100 indicadores propuestos por la ISO 37120, teniendo en cuenta los datos brindados por las diferentes dependencias que conforman este ente territorial y otros datos disponibles en diferentes portales de datos abiertos, fue posible obtener y o calcular la información referente a 49 indicadores, divididos en 28 indicadores principales y 21 indicadores de apoyo.

Este ente territorial, muestra un gran retraso en cuanto a planificación urbana se refiere, pues de acuerdo a la respuesta recibida por parte de la entidad, no cuenta con bases actualizadas ni sistemas de información geográfica que permita la obtención de datos precisos para alimentar algunos indicadores.

Municipio: Fusagasugá

- **Categoría:** 2
- **Departamento:** Cundinamarca
- **Provincia:** Sumapaz
- **Población:** 154.143 habitantes (Proyecciones año 2020 DANE)

AREA FUNDAMENTAL: ECONOMÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Tasa de desempleo de la ciudad	5,79%	Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca	2014
PRINCIPAL	Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza	12,20%	DANE Visor medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal	2018
APOYO	Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo	18,94	TerriData DNP	2016
APOYO	Tasa de desempleo juvenil	11,67	Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca	2014
APOYO	Número de empresas por cada 100,000 habitantes	1547,10	TerriData DNP	2016
APOYO	Número de nuevas patentes por cada 100.000 habitantes y año	No registro		

Tabla 53 Indicadores área fundamental Economía Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: EDUCACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela	72,00%	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria	86,43%	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria	88,94	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Proporción alumno/maestro en educación primaria	25,04	Datos abiertos ministerio de educación	2017

... AREA FUNDAMENTAL: EDUCACIÓN				
APOYO	Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela	71,00%	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela	95,79%	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Número de títulos de educación superior por cada 100.000 habitantes	No registra		

Tabla 54 Indicadores área fundamental Educación Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: ENERGÍA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Uso residencial total de energía eléctrica per cápita (KWh/año)	No registro		
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado	99,83	Sistema de información eléctrico colombiano (SIEL)	2018
PRINCIPAL	Consumo de energía en los edificios públicos por año (KWh/m ²)	No registro		
PRINCIPAL	El porcentaje total de energía derivado de fuentes renovables, como parte del consumo total de energía de la ciudad	No registro		
APOYO	Uso total de energía eléctrica per cápita (KWh/año)	No registra		
APOYO	Número medio de interrupciones eléctricas por cliente y año	No registra		
APOYO	Duración media de las interrupciones eléctricas (en horas)	No registra		

Tabla 55 Indicadores área fundamental Energía Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: MEDIO AMBIENTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Concentración de partículas finas en suspensión (pm2,5)	15,00	Aplicativo Windy	2021
PRINCIPAL	Concentración de partículas en suspensión (pm10)	No registro		
PRINCIPAL	Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en toneladas per cápita	No registro		
APOYO	Concentración de NO ₂ (dióxido de nitrógeno)	No registro		

... AREA FUNDAMENTAL: MEDIO AMBIENTE				
APOYO	Concentración de SO ₂ (dióxido de azufre)	5,36	Aplicativo Windy	2021
APOYO	Concentración de O ₃ (ozono)	No registro		
APOYO	Contaminación acústica	No registro		
APOYO	Porcentaje de cambio en el número de especies autóctona	No registro		

Tabla 56 Indicadores área fundamental Medio Ambiente Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: FINANZAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Coficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento)	0,00%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020
APOYO	Inversión de capital como porcentaje del gasto total	No registro		
APOYO	Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales	46,06%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020
APOYO	Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados	80,39%	Consolidador de hacienda e información financiera pública (CHIP)	2020

Tabla 57 : Indicadores área fundamental Finanzas Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: RESPUESTA ANTE INCENDIOS Y EMERGENCIAS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de bomberos por cada 100,000 habitantes	25,30	Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá	2021
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes	0	Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá	2021

... AREA FUNDAMENTAL: RESPUESTA ANTE INCENDIOS Y EMERGENCIAS				
PRINCIPAL	Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes	0	Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá	2021
APOYO	Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes	39,00	Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá	2021
APOYO	Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial	5 min	Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá	2021
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial	10 min	Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá	2021

Tabla 58 Indicadores área fundamental Respuesta ante incendios y emergencias Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: GOBIERNO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto)	61,73%	Registraduría Nacional	2019
PRINCIPAL	Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal	40,00%	Registraduría Nacional	2019
APOYO	Porcentaje de mujeres que trabajan en la administración municipal	No registro		
APOYO	Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes	64,82	Registraduría Nacional	2019
APOYO	Número de votantes inscritos como porcentaje de la población en edad de votar	No registro		

Tabla 59 Indicadores área fundamental Gobierno Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: SALUD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Esperanza media de vida	78,02	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes	105,20	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Número de médicos por cada 100,000 habitantes	191,20	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos	12,65	Datos territoriales Cundinamarca	2014
APOYO	Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100,000 habitantes	55,70	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes	6,90	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes	4,83	Alcaldía municipal	2020

Tabla 60 Indicadores área fundamental Salud Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: ESPARCIMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo publico cubierto per cápita	No registro		
APOYO	Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita	2,91	Ortofotos y base catastral instituto geográfico Agustín Codazzi.	2020

Tabla 61 Indicadores área fundamental Esparcimiento Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: SEGURIDAD				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de agentes de policía por cada 100.000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Número de homicidios por cada 100.000 habitantes	9,08	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020

... AREA FUNDAMENTAL: SEGURIDAD				
APOYO	Delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes	638,36	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020
APOYO	Tiempo de respuesta del departamento de policía a partir de una llamada inicial	No registro		
APOYO	Tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes	199,81	Aplicativo SIEDCO Policía Nacional	2020

Tabla 62 Indicadores área fundamental Seguridad Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: ABRIGO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
APOYO	Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales (núcleo)	No registro		
APOYO	Número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes (apoyo)	No registro		
APOYO	Porcentaje de hogares que existen sin títulos legales registrados (apoyo).	No registro		

Tabla 63 Indicadores área fundamental Abrigo Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: RESIDUOS SÓLIDOS				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial)	100,00%	EMSERFUSA	2020
PRINCIPAL	Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita	0,242	EMSERFUSA	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan	5,86%	EMSERFUSA	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado	100,00%	EMSERFUSA	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran	0%	EMSERFUSA	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre	0%	EMSERFUSA	2020
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto	0%	EMSERFUSA	2020

... AREA FUNDAMENTAL: RESIDUOS SÓLIDOS				
APOYO	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios	0%	EMSERFUSA	2020
APOYO	Generación de residuos peligrosos per cápita	No registro		
APOYO	Porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan.	No registro		

Tabla 64 Indicadores área fundamental Residuos sólidos Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: TELECOMUNICACIONES E INNOVACIÓN				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Número de conexiones a Internet por cada 100.000 habitantes	20.711,93	Datos abiertos ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones	2020
PRINCIPAL	Número de conexiones de telefonía móvil por cada 100.000 habitantes	No registro		
APOYO	Número de conexiones de telefonía fija por cada 100.000 habitantes	No registro		

Tabla 65 Indicadores área fundamental Telecomunicaciones e innovación Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: TRANSPORTE				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes	0	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100.000 habitantes	0	Alcaldía municipal	2020
PRINCIPAL	Número anual de viajes en transporte público per cápita			
PRINCIPAL	Número de automóviles particulares per cápita	0,064	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Porcentaje de personas que van a trabajar a diario en un medio de transporte diferente al vehículo particular	No registro		
APOYO	Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita	0,17	Alcaldía municipal	2020

... AREA FUNDAMENTAL: TRANSPORTE				
APOYO	Kilómetros de carril bici por cada 100.000 habitantes	1,30	Alcaldía municipal	2020
APOYO	Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes	11	Alcaldía municipal	2019
APOYO	Conectividad aérea comercial (número de destinos comerciales sin escala por aire)	No registro		

Tabla 66 Indicadores área fundamental Transporte Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: PLANIFICACIÓN URBANA				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Zonas verdes (hectáreas) por cada 100,000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes	No registro		
PRINCIPAL	Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad	No registra		
APOYO	Coeficiente empleos/viviendas	No registra		

Tabla 67 Indicadores área fundamental Planificación urbana Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS RESIDUALES				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales	98,00%	EMSERFUSA	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento	0,00%	EMSERFUSA	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario	100,00%	EMSERFUSA	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario	0,00%	EMSERFUSA	2020

Tabla 68 Indicadores área fundamental Aguas residuales Fusagasugá.

AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
TIPO INDICADOR	INDICADOR	VALOR	FUENTE	AÑO
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable	98,00%	EMSERFUSA	2020

... AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
PRINCIPAL	Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada	98,00%	EMSERFUSA	2020
PRINCIPAL	Porcentaje de población con acceso a unas instalaciones sanitarias mejoradas	No registro		
PRINCIPAL	Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día)	No registro		
AREA FUNDAMENTAL: AGUAS Y SANEAMIENTO				
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	166,66	EMSERFUSA	2020
APOYO	Consumo total de agua per cápita (litros/día)	No registro		
APOYO	Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)	38,56%	EMSERFUSA	2020

Tabla 69 Indicadores área fundamental Aguas Y Saneamiento Fusagasugá. Fuente:

En total, para el municipio de Fusagasugá de los 100 indicadores propuestos por la ISO 37120, teniendo en cuenta los datos brindados por las diferentes dependencias que conforman este ente territorial y otros datos disponibles en diferentes portales de datos abiertos, fue posible obtener y o calcular la información referente a 60 indicadores, divididos en 32 indicadores principales y 28 indicadores de apoyo.

La disponibilidad total de indicadores por parte de los municipios seleccionados para la investigación es la siguiente:

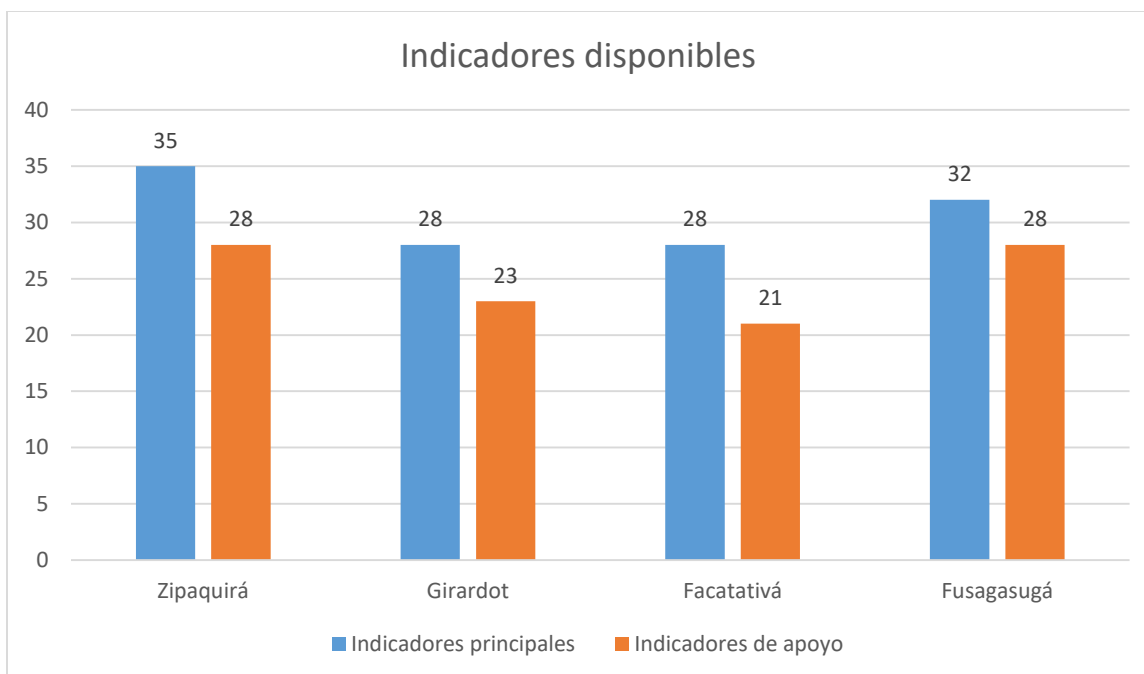


Gráfico 2 Disponibilidad de indicadores por municipio

La norma ISO 37120, propone 100 indicadores de sostenibilidad y los distribuye en 46 indicadores principales y 54 indicadores de apoyo, teniendo en cuenta este parámetro, la totalidad de municipios seleccionados cuenta con más del 50% de indicadores principales y con al menos veintiún (21) indicadores de apoyo.

5.1.1. Diagnostico estado municipios categoría 1 y 2

La norma ISO 37120, propone un conjunto de 100 indicadores de desarrollo sostenible, sin embargo los mismos carecen de una estandarización que permita a las comunidades que los aplican contrastar su comportamiento en términos de sostenibilidad, a pesar de esto, brinda la oportunidad de medir el desempeño de cada población en cada una de las diecisiete áreas fundamentales propuestas en la norma y compararlo con otras ciudades que definan la aplicación de estos indicadores, permitiendo así que la toma de decisiones en la formulación de planes y políticas orientadas a la construcción de ciudades este encaminada en la consecución de ciudades más inteligentes, sustentables, resilientes y prosperas.

Partiendo de esta premisa y con la información presente en el portal WCCD (World Council on City Data) donde se encuentra la información reportada por las diferentes ciudades alrededor del mundo que han accedido a esta norma, se toman como objeto de estudio las ciudades de Bogotá (Colombia), Buenos Aires (Argentina) y Guadalajara (México) para realizar el diagnóstico de la muestra de municipios contemplados dentro de la categoría 1 y 2.

La elección de estas ciudades se encuentra motivada principalmente por ser ciudades de América Latina, en el caso de Bogotá, por ser de Colombia, presenta comportamientos socioeconómicos similares a los municipios considerados en este estudio.

Una vez revisados los indicadores disponibles por parte de los municipios y entendiendo que un limitante que presenta la norma es la ausencia de estandarización de los indicadores que permitan fijar un rango de comportamiento en las ciudades, se ha propuesto a manera propia cuatro niveles de clasificación cualitativa (bueno, medio, malo, crítico) ver tabla 70, teniendo en cuenta los indicadores reportados por las ciudades objeto a análisis, buscando así asignar un rango de comportamiento justo e imparcial, que permita entender un poco el comportamiento de los municipios respecto al de las ciudades que se han acogido a la norma ISO 37120. Los parámetros para delimitar cada uno de estos niveles son:

NIVEL	RANGO
Bueno	El municipio se encuentra del 75% en adelante del valor del indicador propuesto.
Medio	El municipio se encuentra entre el 51% y el 74% del valor del indicador propuesto.
Malo	El municipio se encuentra entre el 26% y el 50% del valor del indicador propuesto.
Crítico	El municipio se encuentra por debajo del 26% del valor del indicador propuesto.

Tabla 70 Nivel de clasificación de acuerdo a resultado de indicadores ISO 37120

Es importante aclarar, dentro del grupo de indicadores se encuentran indicadores de definición positiva (aquellos en los que su aumento representa mejoría en las condiciones del área de estudio) e indicadores de definición negativa (aquellos en los que el decrecimiento de su valor representa mejoría en las condiciones del área de estudio) entendiéndose esto, la clasificación propuesta aplica en el sentido en que el comportamiento sea más favorable para medir las condiciones del indicador.

Comprendiendo que no es posible acceder a la totalidad de indicadores, a continuación, se analizarán solo los que estén reportados por al menos uno de los municipios objeto de investigación.

5.1.2. Área fundamental: Economía

Tasa de desempleo de la ciudad

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2018	2014	2014	2014
Valor	9,00%	4,36%	5,30%	7,87%	6,84%	4,60%	5,79%

Tabla 71 Indicador Tasa de desempleo ciudades WCCD y municipios.

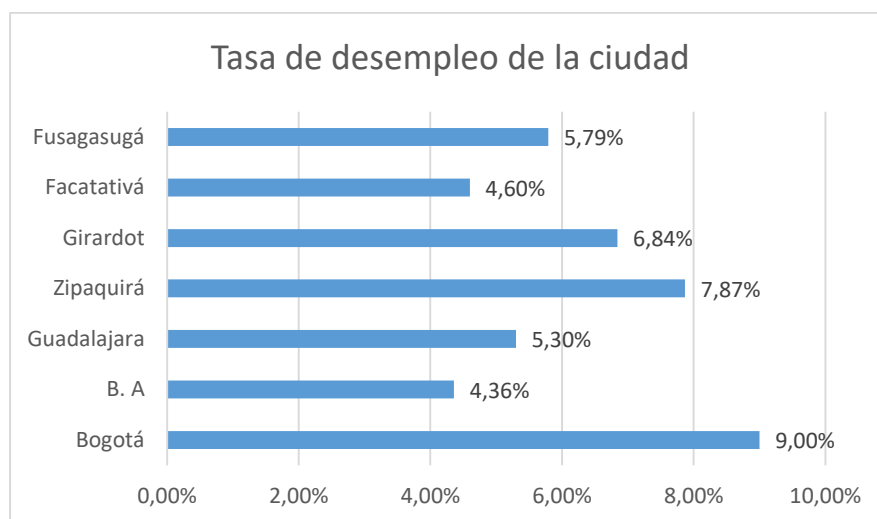


Gráfico 3 Tasa de desempleo ciudades WCCD y municipios Colombia

La falta de ocupación es uno de los grandes problemas que enfrentan las ciudades en la actualidad, el escaso acceso a oportunidades es un problema que afecta a todas las personas e influye mucho en el comportamiento de la sociedad.

Dentro de las ciudades objeto de estudio podemos ver que la ciudad que reporta una tasa de desempleo menor es Buenos Aires (Argentina), razón por la que para este indicador será nuestra referencia, se aprecia que el municipio que más se acerca al comportamiento de esta ciudad es Facatativá y puede decirse que se encuentra en un nivel **bueno**, este fenómeno podría explicarse gracias a la cercanía de este municipio con zonas de alto impacto industrial para el país. A este le secunda el municipio de Fusagasugá el cual se encuentra en un nivel **medio** dentro de la clasificación propuesta.

Los municipios de Girardot y Zipaquirá, exhiben índices de desempleo más elevados y en concordancia con el indicador de la ciudad de Bogotá que presenta la tasa de desempleo más alta entre las ciudades objeto de estudio, esto los ubica en un nivel **malo** y **crítico** respectivamente.

Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	10,19%	29,07%	33,30%	10,30%	13,40%	10,50%	12,20%

Tabla 72 Indicador población que vive en pobreza ciudades WCCD y municipios.

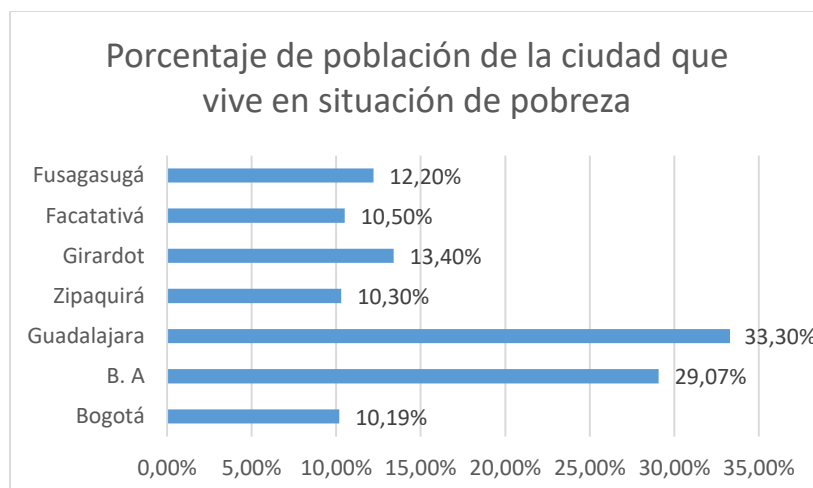


Gráfico 4 Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza ciudades WCCD y municipios Colombia.

La pobreza en América Latina es un fenómeno que afecta a casi la totalidad de los países que la conforman, eliminar esta brecha frente a los demás países del mundo es sin duda alguna uno de los grandes retos en la actualidad. Para este indicador, la ciudad de Bogotá presenta el mejor comportamiento entre las ciudades objeto, partiendo de esto se aprecia que los municipios que más se acercan a este comportamiento son Zipaquirá, Facatativá y Fusagasugá, los cuales se encuentran en un nivel **bueno**, pero sin embargo ninguno presenta un índice de pobreza menor al de esta ciudad.

El municipio que presenta peor desempeño para este indicador es Girardot, sin embargo, su comportamiento no es muy lejano al de la ciudad de Bogotá, este municipio se clasifica en el nivel **medio**.

Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2016	2016	2016	2016
Valor	No reporta	44,78%	30,35%	21,27%	26,94%	28,48%	18,94%

Tabla 73 Indicador personas con empleo a tiempo completo ciudades WCCD y municipios.

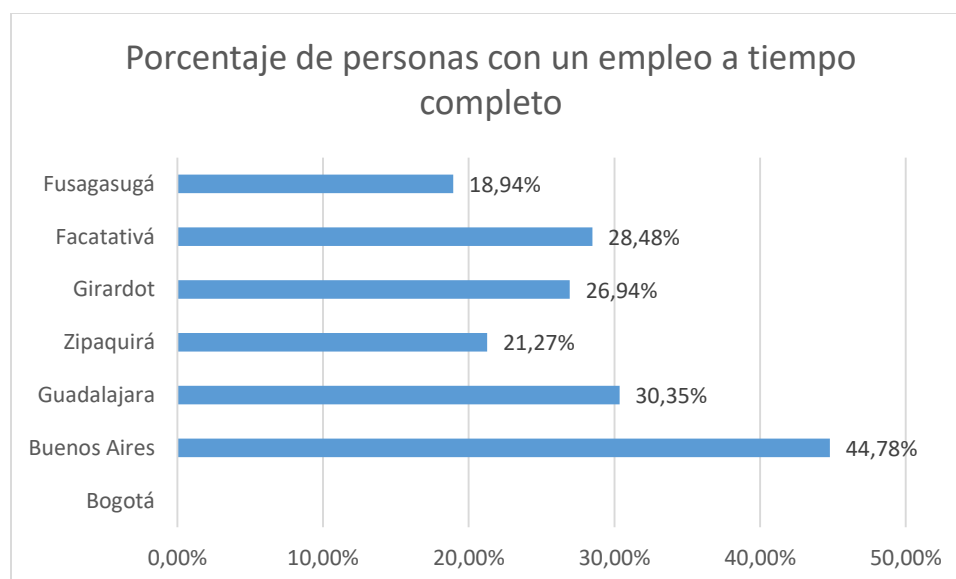


Gráfico 5 Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo ciudades WCCD y municipios Colombia.

Para este indicador, la ciudad con mejor comportamiento es Buenos Aires (Argentina), tomando esta ciudad como punto de referencia se muestra que ninguno de los municipios presenta un comportamiento bueno, los municipios con mejor comportamiento son Facatativá y Girardot los cuales se ubican en un nivel **medio**, mientras que los municipios de Zipaquirá y Fusagasugá se ubican en un nivel **malo** respecto al índice de ocupación de la ciudad de Buenos Aires.

Este fenómeno puede explicarse al alto porcentaje de informalidad presente en el país sumado de algunas prácticas de contratación contempladas dentro del país.

Tasa desempleo juvenil

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2014	2014	2014	2014
Valor	7,31%	18,30%	No reporta	10,01%	10,72%	6,91%	11,67%

Tabla 74 : Indicador desempleo juvenil ciudades WCCD y municipios

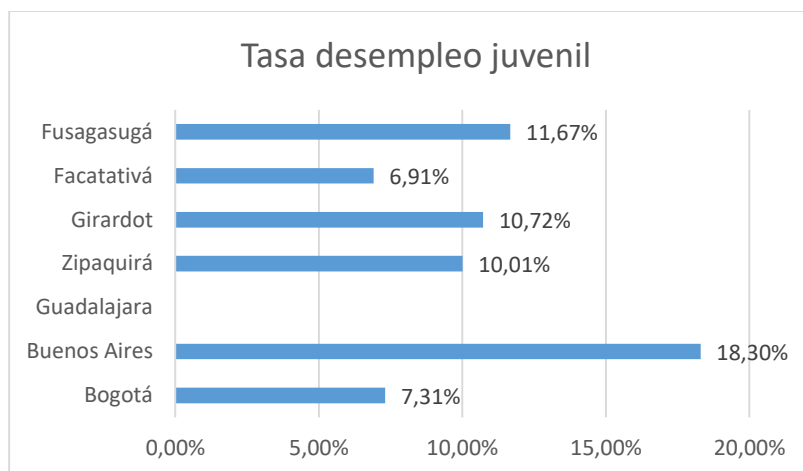


Gráfico 6 Tasa de desempleo juvenil ciudades WCCD y municipios Colombia.

Las escasas oportunidades para los jóvenes representan un grave problema para la formación de capital humano, Colombia no es un país ajeno a este fenómeno, sin embargo, la ciudad de Bogotá presenta un comportamiento mucho mejor que la ciudad de Buenos Aires en cuando a esta tasa se refiere, razón por la cual se toma como punto de referencia para analizar el comportamiento de los demás municipios.

El municipio de Facatativá presenta un comportamiento mejor que el de Bogotá, presentando apenas un 6,91 de desempleo juvenil, razón por la que se ubica en un nivel **bueno**.

Los municipios de Girardot y Zipaquirá, se encuentran en un nivel **medio**, mientras que el municipio de Fusagasugá se localiza en un nivel **malo**.

A pesar de la dispersión de datos en este indicador, todos los municipios presentan un mejor comportamiento que la ciudad de Buenos Aires.

Número de empresas por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2016	2016	2016	2016
Valor	No reporta	4829,40	4006,04	2279,40	2317,90	1546,20	1547,10

Tabla 75 Indicador número de empresas ciudades WCCD y municipios.

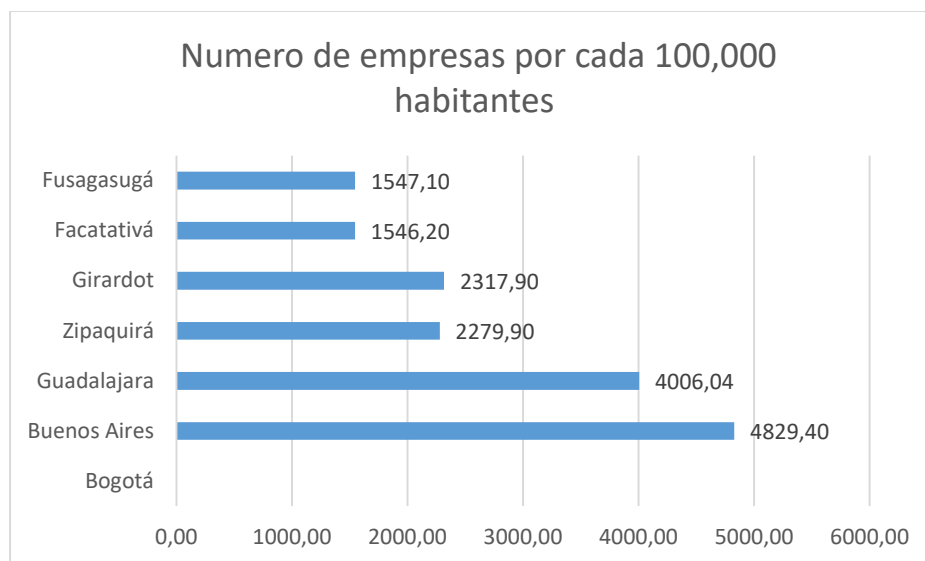


Gráfico 7 Numero de empresas por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La generación de empleo recae en gran medida sobre la empresa privada, adicionalmente esto representa mayor recaudo dentro de las entidades territoriales donde las mismas se ubiquen. La ciudad que presenta mayor número de empresas es Buenos Aires (Argentina), esta ciudad presenta un índice mucho mayor que los municipios de Colombia, esto los ubica en un nivel de desempeño **malo**. La existencia de menor número de empresas, generalmente se debe a factores ajenos a las decisiones de las administraciones locales y más a decisiones del gobierno central.

Si bien los municipios no presentan altos índices de pobreza, si se encuentran mayormente en un nivel **malo** en cuanto a ocupación de sus habitantes se refiere, razón por la que se deben orientar esfuerzos en fortalecer la empleabilidad de las personas.

5.1.3. Área fundamental: Educación

Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019			2020
Valor	98,71%	96,80%	75,19%	49,80%	No reporta	No reporta	72,00%

Tabla 76 Indicador población femenina en edad escolar matriculada ciudades WCCD y municipios.

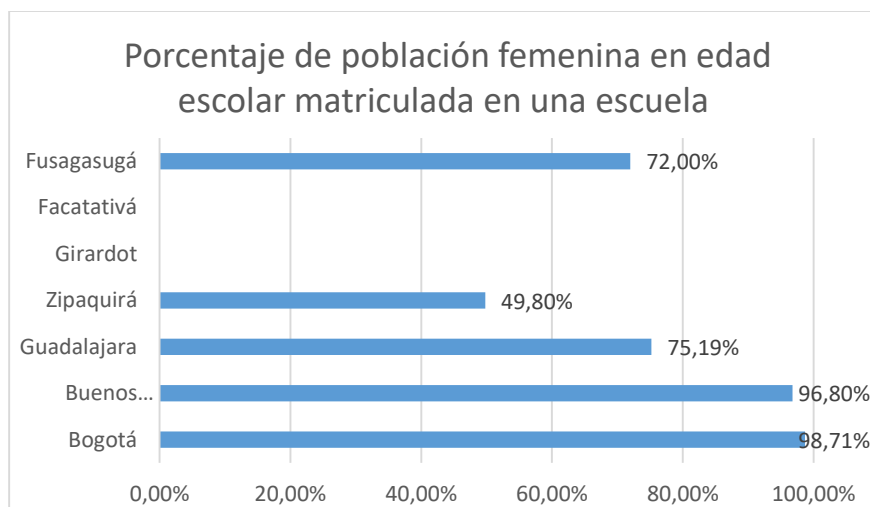


Gráfico 8 Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela ciudades WCCD y municipios Colombia.

El acceso a la educación es de vital importancia en la sociedad actual, esto contribuye a eliminar las grandes brechas entre clases sociales. Respecto a la población femenina en edad escolar matriculada, la ciudad de Bogotá presenta el mejor comportamiento, logrando abarcar casi a la totalidad de este grupo. El municipio de Fusagasugá, es el que más se acerca al dato presentado por Bogotá, sin embargo, la cobertura de este indicador se encuentra bastante distante, este municipio se ubica en el grupo **medio**, mientras que el municipio de Zipaquirá presenta un nivel **malo**.

Desafortunadamente, dentro de las bases de datos de las secretarías de educación locales de los municipios de Girardot y Facatativá, no se encuentra discriminada información que alimente a la construcción de este indicador.

Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2020	2020
Valor	No reporta	95,36%	95,20%	95,32%	95,74%	97,88%	86,43%

Tabla 77 Indicador alumnos que finalizan educación primaria ciudades WCCD y municipios.

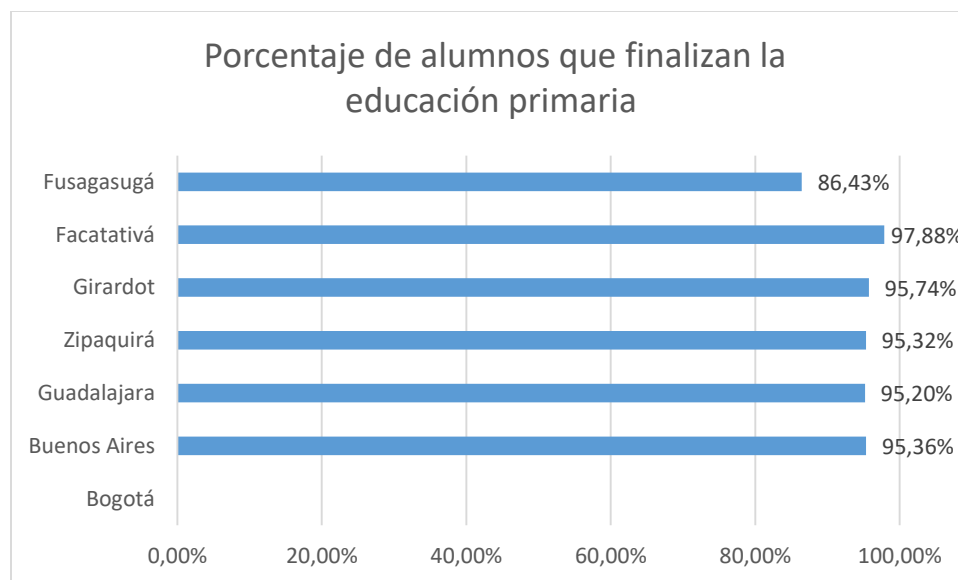


Gráfico 9 Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria ciudades WCCD y municipios Colombia.

La deserción escolar, especialmente en niveles bajos de educación, a la larga se traduce en mayores índices de trabajo infantil y trabajo informal, la ciudad de América Latina que muestra una mayor supervivencia de estudiantes durante la educación primaria es Buenos Aires (Argentina), comparado con los municipios colombianos, se aprecia que Facatativá y Girardot presentan niveles de deserción menores que los de esta ciudad, ubicándose en un nivel **bueno**, Zipaquirá se encuentra casi a la par por lo que también se encuentra en un nivel **bueno**, mientras que Fusagasugá a pesar de tener un nivel de deserción un poco más alto, también se localiza dentro del nivel **bueno**.

Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2020	2020
Valor	No reporta	65,80%	83,40%	92,89 %	94,45%	96,94%	88,94%

Tabla 78 Indicador número de finalizan educación secundaria ciudades WCCD y municipios.

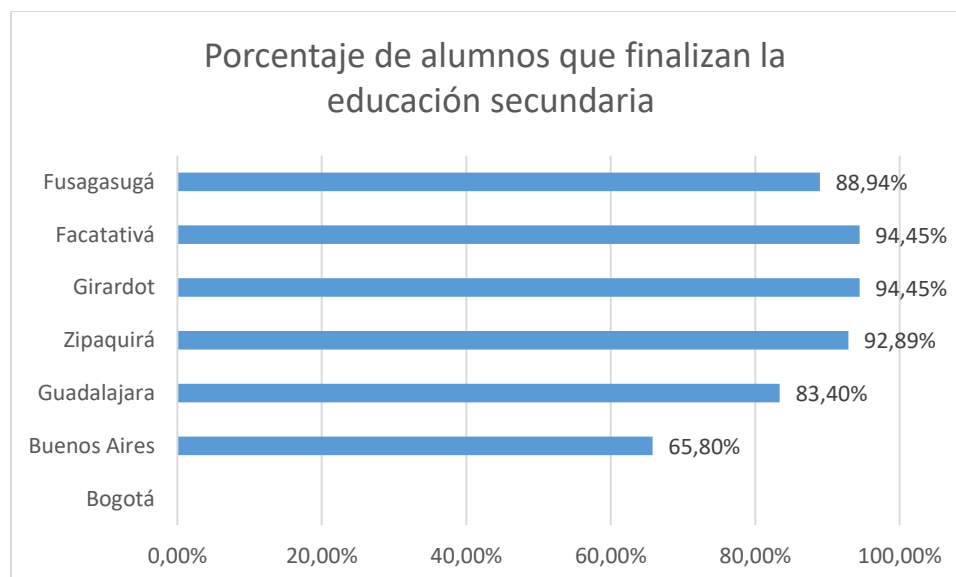


Gráfico 10 Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria ciudades WCCD y municipios Colombia.

La mayor culminación de estudios de educación secundaria la presenta la ciudad de Guadalajara (México), los municipios de Facatativá, Girardot y Zipaquirá presentan un comportamiento bastante superior, logrando una supervivencia superior al 90%, localizándose en un nivel **bueno**, por otro lado, el municipio de Fusagasugá presenta una variación de casi 10 puntos respecto a Zipaquirá, pero se encuentra a la par de la ciudad de Guadalajara, por lo que también se localiza en el nivel **bueno**.

Proporción alumno/maestro en educación primaria

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2020	2020
Valor	26,83	8,90	31,00	35,00	24,19	26,43	25,04

Tabla 79 : Indicador proporción alumno/maestro ciudades WCCD y municipios.

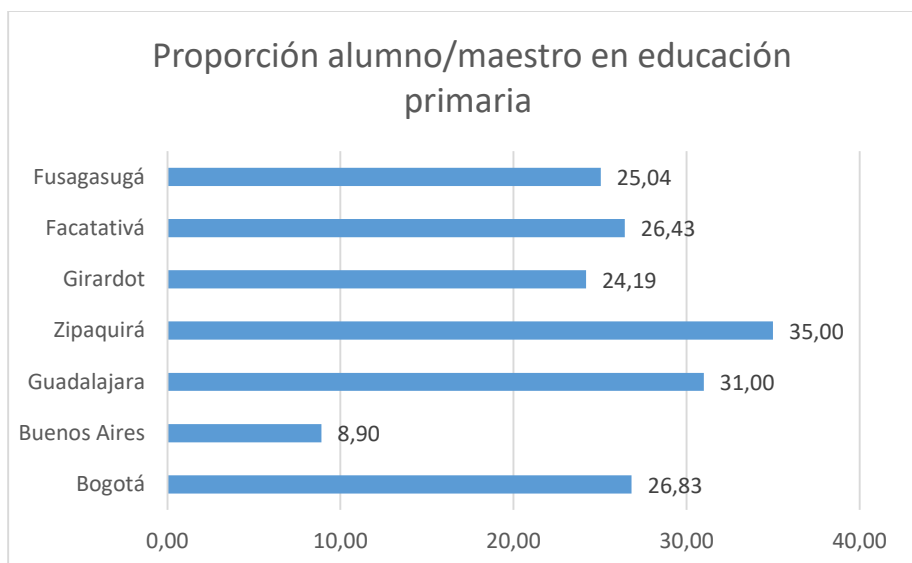


Gráfico 11 Proporción alumno/maestro en educación primaria ciudades WCCD y municipios Colombia.

La relación, alumno maestro es un factor clave en cuanto a calidad educativa se refiere, la ciudad de Buenos Aires (Argentina) presenta la menor carga de alumnos por cada maestro, con un promedio de 8.90 alumnos por maestro, tomando esta referencia, los municipios de Colombia presentan un comportamiento bastante distante, localizándose la totalidad de la muestra en un nivel **crítico**. Los municipios, muestran un comportamiento más cercano al de Bogotá. Esta relación puede verse reflejada en una sobrecarga para los maestros.

Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2020	2020
Valor	95,56%	96,60%	No reporta	50,20%	No reporta	No reporta	71,00%

Tabla 80 Indicador población masculina en edad escolar matriculada ciudades WCCD y municipios.

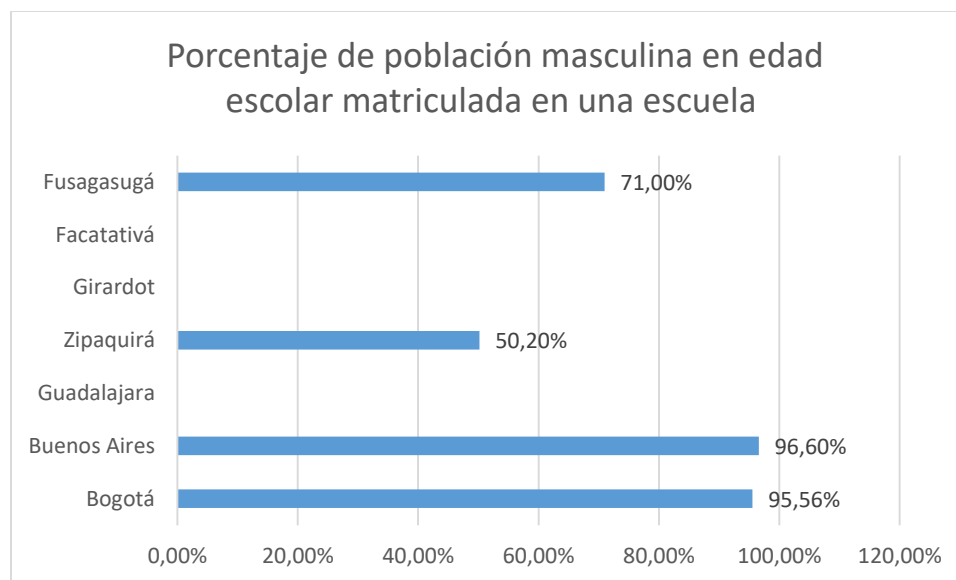


Gráfico 12 Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela ciudades WCCD y municipios Colombia.

En cuanto a la población masculina en edad escolar matriculada en una escuela, la ciudad de Buenos Aires (Argentina) exhibe el mejor comportamiento, con una cobertura del 96,6%, tomando este parámetro se aprecia que el municipio de Fusagasugá es el más cercano a este valor, sin embargo, se encuentra bastante distante de este índice de cobertura, se localiza en un nivel **medio**, mientras que el municipio de Zipaquirá presenta un nivel **malo**.

Desafortunadamente, dentro de las bases de datos de las secretarías de educación locales de los municipios de Girardot y Facatativá, no se encuentra discriminada información que alimente a la construcción de este indicador.

Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2020	2020
Valor	No reporta	96,70%	No reporta	93,43%	100,92%	91,17%	95,79%

Tabla 81 Indicador población en edad escolar matriculada ciudades WCCD y municipios.

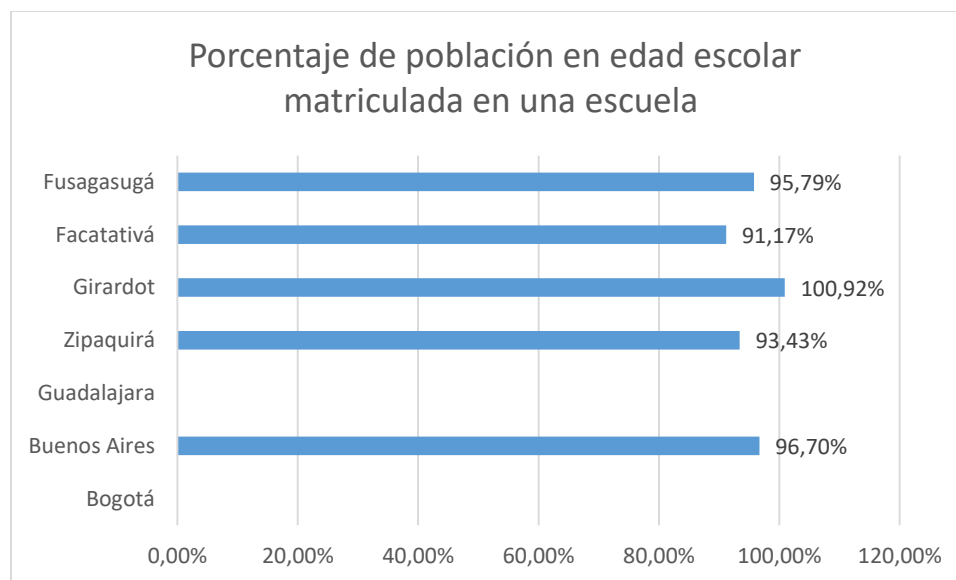


Gráfico 13 Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela ciudades WCCD y municipios Colombia.

Para este indicador, solo reporta al portal WCCD la ciudad de Buenos Aires (Argentina), mientras que para el caso de los municipios el municipio de Girardot reporta una cobertura de población matriculada por encima del 100%, esto se puede deber a que algunos estudiantes quizás provienen de municipios vecinos y se desplazan a la jurisdicción del municipio a recibir clases para posteriormente volver a su lugar de destino, tomando como referencia el valor presentado por la ciudad de Buenos Aires este municipio se localiza en un nivel **bueno**.

Los municipios de Facatativá, Fusagasugá y Zipaquirá a pesar de presentar valores inferiores al valor de referencia, muestran comportamientos bastante buenos y cercanos al de Buenos Aires por lo que se localizan al igual que el municipio de Girardot en un nivel **bueno**.

5.1.4. Área fundamental: Energía

Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2018	2018	2018	2018
Valor	97,40%	98,62%	99,19%	99,21%	99,93%	99,94%	99,83%

Tabla 82 Indicador población con servicio eléctrico autorizado ciudades WCCD y municipios.

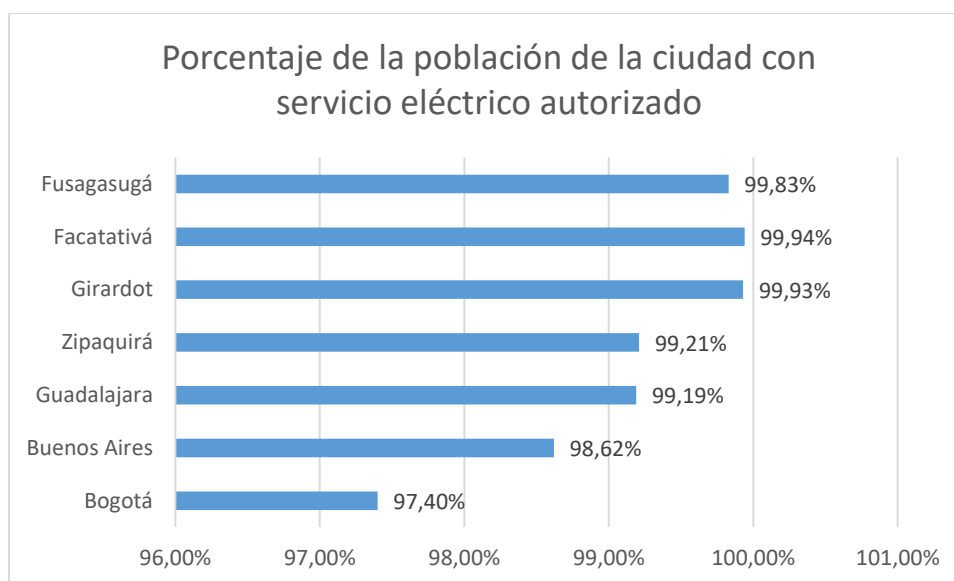


Gráfico 14 Porcentaje de población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado ciudades WCCD y municipios Colombia.

El control del acceso a los servicios públicos, disminuye la ilegalidad fomenta la cultura ciudadana, en cuando al servicio eléctrico autorizado, la ciudad de Guadalajara (México) presenta mayor control sobre el acceso a este servicio, sin embargo y tomando como referencia a esta ciudad, la totalidad de la muestra de municipios de Colombia, presenta mejor desempeño en este indicador, catalogándose así para este indicador en un nivel **bueno**. Este indicador, presenta bastante paridad para toda la muestra.

5.1.5. Área fundamental: Medio ambiente

Concentración de partículas finas en suspensión $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\text{pm}_{2,5}$)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2018	2021	2021	2021
Valor	28,00	16,00	24,70	19,13	18,35	15,64	15,00

Tabla 83 Indicador Concentración de partículas finas en suspensión ($\text{pm}_{2,5}$) ciudades WCCD y municipios.

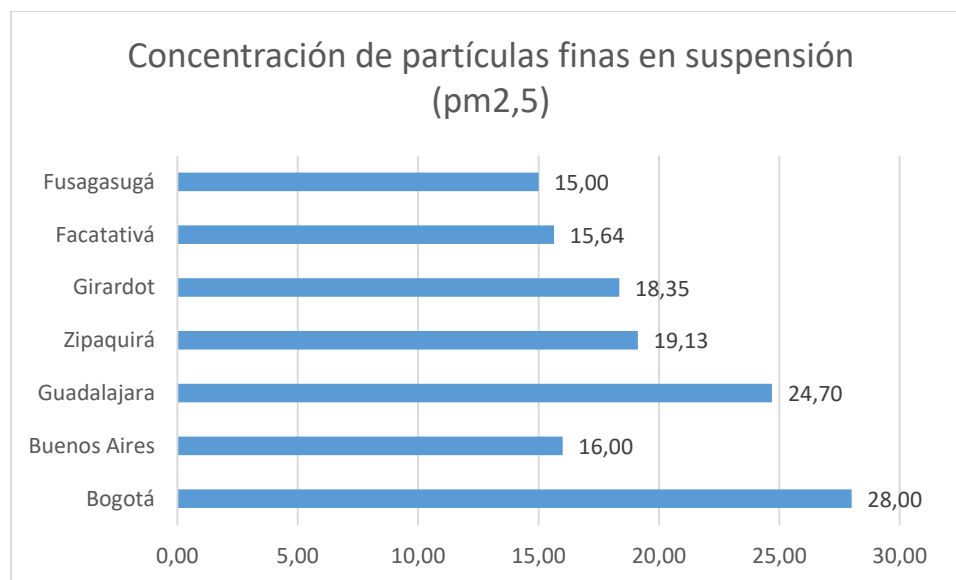


Gráfico 15 Concentración de partículas finas en suspensión (pm2,5) ciudades WCCD y municipios Colombia.

La calidad del aire que respira la ciudad, es un factor clave para la salud y calidad de vida de las personas, pues la alta exposición a ambientes contaminados deriva posteriormente en enfermedades generalmente respiratorias difíciles de controlar. La ciudad cuya concentración de material particulado es menor, es Buenos Aires (Argentina), tomando esta como referencia para este indicador, vemos que los municipios estudiados presentan comportamientos bastante similares, se observa que los municipios de Zipaquirá y Girardot tienen una concentración de partículas en suspensión un poco más elevada pero están en el rango y se pueden considerar dentro del nivel **bueno**, mientras que los municipios de Facatativá y Fusagasugá presentan concentraciones menores y también entran al grupo de este indicador en un nivel **bueno**.

Concentración de partículas en suspensión µg/m3 (pm10)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2018			
Valor	47,90	24,00	49,30	32,80	No reporta	No reporta	No reporta

Tabla 84 Indicador Concentración de partículas finas en suspensión (pm10) ciudades WCCD y municipios.

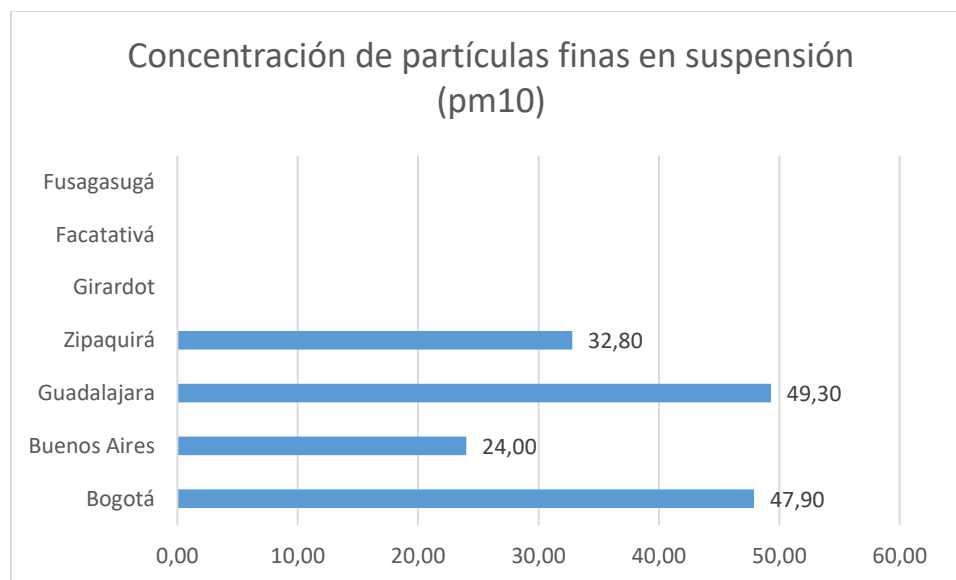


Gráfico 16 Concentración de partículas finas en suspensión (pm10) ciudades WCCD y municipios Colombia.

La ciudad de Buenos Aires (Argentina) presenta la menor cantidad de material particulado en el aire, desafortunadamente para el caso de los municipios de Colombia, las autoridades ambientales tienen muy pocas estaciones que nos brinden estas medidas y para esta investigación solo el municipio de Zipaquirá cuenta con una estación fija en su territorio, el comportamiento de este municipio para este indicador es **medio**, pero es bastante mejor que el comportamiento que presenta la ciudad de Bogotá.

Desafortunadamente no es posible tener información de los demás municipios, puesto que los mismos no cuentan con estaciones de monitoreo.

Concentración de NO₂ (dióxido de nitrógeno)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2018			
Valor	29,90	28,00	50,00	37,92	No reporta	No reporta	No reporta

Tabla 85 Indicador Concentración de NO₂ ciudades WCCD y municipios.

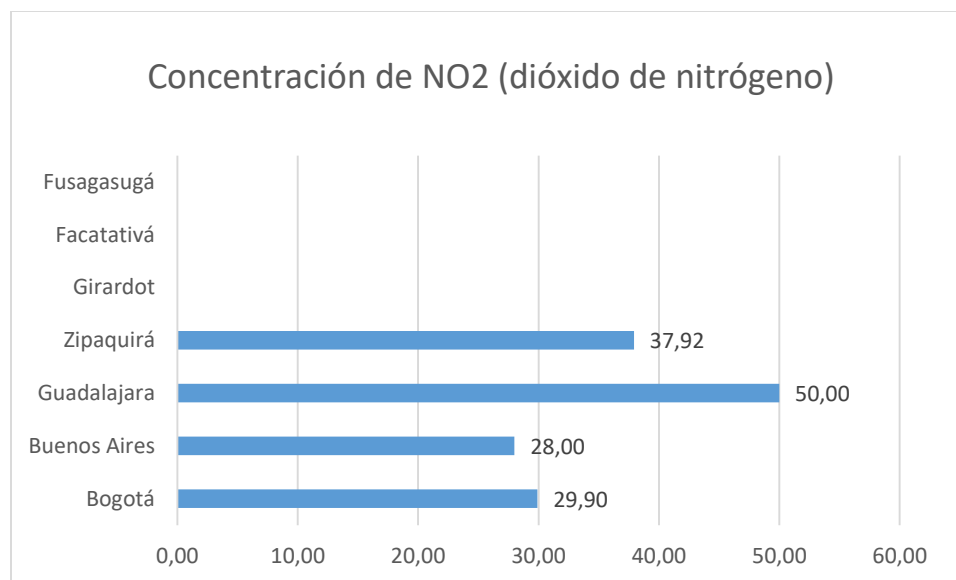


Gráfico 17 Concentración de NO₂ (dióxido de nitrógeno) ciudades WCCD y municipios Colombia.

El dióxido de nitrógeno, bastante nocivo para la salud humana y a la vez gran responsable del cambio de clima en el mundo, se presenta en menor concentración en la ciudad de Buenos Aires (Argentina) tomando este como referencia se observa que Zipaquirá presenta una concentración bastante superior y se localiza para este indicador en un nivel **medio**.

Desafortunadamente no es posible tener información de los demás municipios, puesto que los mismos no cuentan con estaciones de monitoreo.

Concentración de SO₂ (dióxido de azufre)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2021	2021	2021
Valor	8,65	16,00	10,00	13,06	17,44	5,22	5,36

Tabla 86 Indicador Concentración de SO₂ ciudades WCCD y municipios.

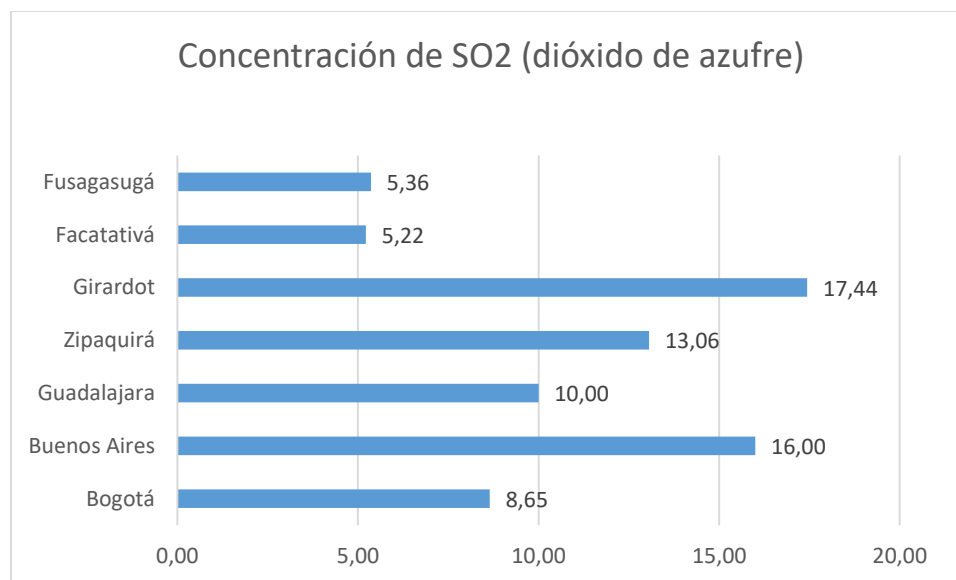


Gráfico 18 Concentración de SO₂ (dióxido de azufre) ciudades WCCD y municipios Colombia

Bogotá presenta la menor concentración de dióxido de azufre, siendo este el valor de referencia para el análisis de este indicador, los municipios de Facatativá y Fusagasugá destacan por los bajos niveles de concentración de SO₂ siendo catalogadas en un nivel **bueno**, el municipio de Zipaquirá presenta una concentración mayor y se ubica en un nivel **malo**, mientras que el municipio de Girardot presenta la mayor concentración de todos los municipios de muestra y su nivel es **crítico**.

5.1.6. Área fundamental: Finanzas

Coefficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del municipio)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	No reporta	3,58%	21,27%	2,73%	1,59%	1,41%	0,00

Tabla 87 Indicador Coeficiente de carga de la deuda ciudades WCCD y municipios.

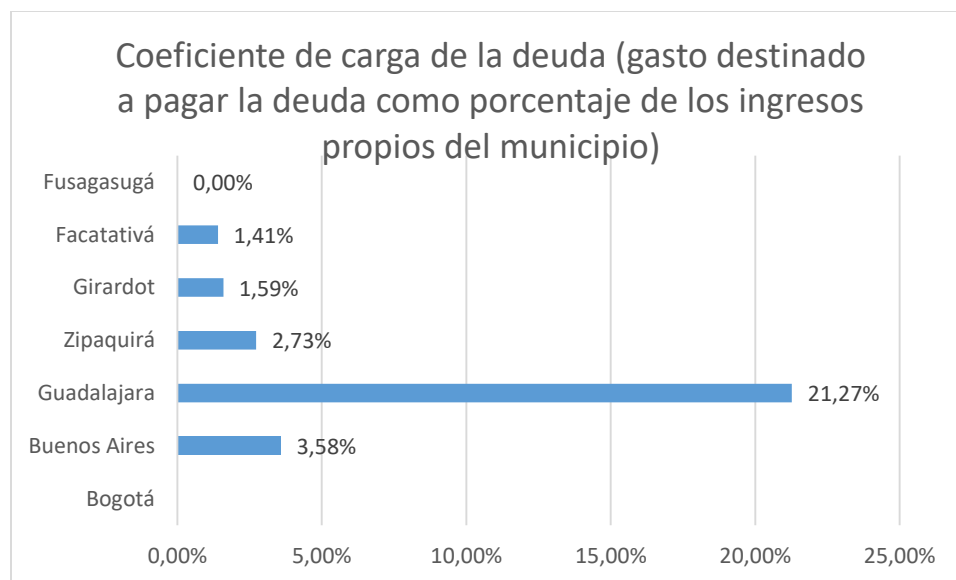


Gráfico 19 Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del municipio) ciudades WCCD y municipios Colombia.

El endeudamiento es una de las principales fuentes de apalancamiento para la ejecución de proyectos, sin embargo, el presentar altos endeudamientos representa el comprometer recursos a largo plazo, partiendo de esto, se denota que la ciudad que presenta un mejor índice de carga de la deuda, es la ciudad de Buenos Aires (Argentina). Los municipios objeto de estudio, presentan un comportamiento mejor que el de Buenos Aires, incluso e municipio de Fusagasugá no reporta dentro de sus estados financieros endeudamiento con la banda, esto los localiza en un nivel **bueno**.

Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	68,01%	86,40%	67,77%	38,87%	28,71%	32,74%	46,06%

Tabla 88 Indicador ingresos propios como porcentaje de ingresos totales ciudades WCCD y municipios.

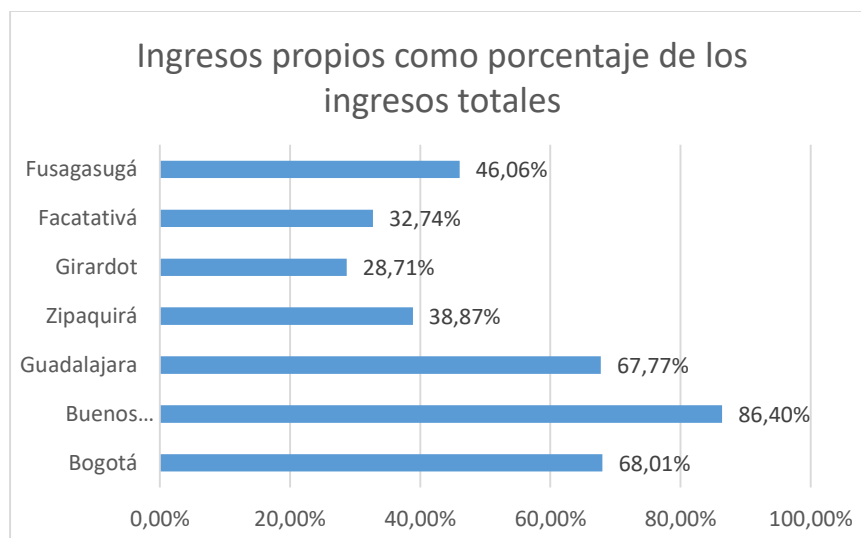


Gráfico 20 Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales ciudades WCCD y municipios Colombia.

La ciudad que mayor capacidad de ingresos presenta es la ciudad de Buenos Aires (Argentina), tomando este valor de referencia, se observa que los municipios de Zipaquirá y Fusagasugá se encuentran en un nivel **medio**, mientras que los municipios de Facatativá y Girardot se ubican en un nivel **malo**. Esto se debe principalmente a la estricta dependencia de los municipios en Colombia del gobierno central, la mayor parte del presupuesto y que manejan proviene de transferencias asignadas desde el gobierno nacional y departamental.

Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	101,33%	94,36%	97,84%	92,23%	90,98%	96,53%	80,39%

Tabla 89 Indicador recaudados como porcentaje de los impuestos facturado ciudades WCCD y municipios.

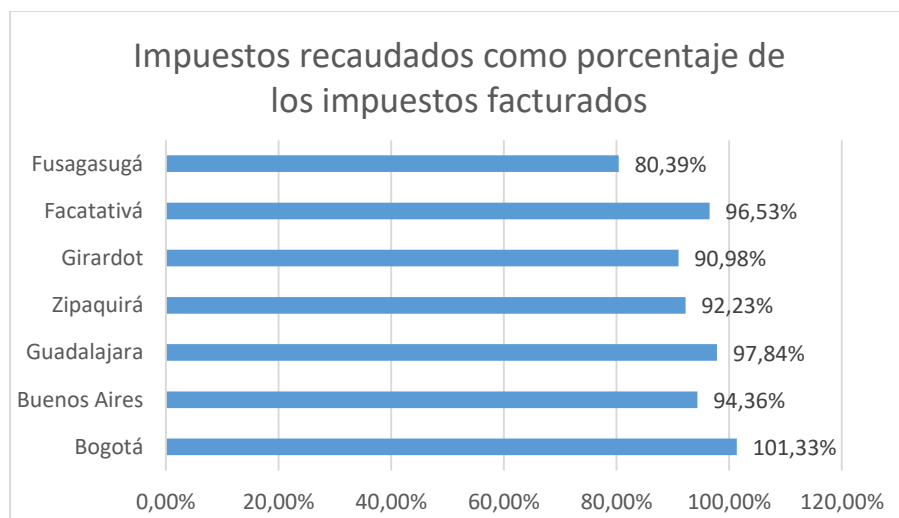


Gráfico 21 Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados ciudades WCCD y municipios Colombia.

La capacidad de recaudo de las ciudades alrededor del mundo permite el apalancamiento de proyectos de todo tipo que contribuyan al cumplimiento de metas trazadas. La ciudad que presenta mejor índice de recaudo es Bogotá. La totalidad de municipios objeto de estudio se encuentran ubicados en un nivel **bueno**, mostrándose con muy buena capacidad de recaudo.

5.1.7. Área fundamental: Respuesta ante incendios y emergencias

Número de bomberos por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2021	2021	2021
Valor	6,01	35,83	18,49	15,03	7,30	33,00	25,30

Tabla 90 Indicador Número de bomberos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

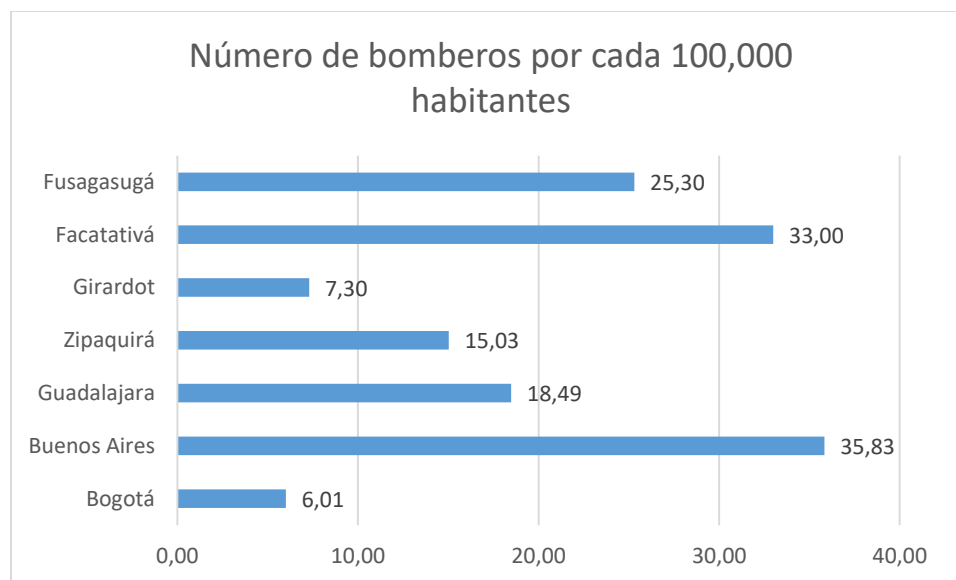


Gráfico 22 Número de bomberos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La respuesta ante emergencias es un capítulo de gran importancia en la planificación de planes de acción de los gobiernos locales, trabajar mancomunadamente con los cuerpos locales de bomberos y fomentar su fortalecimiento debe ser prioridad en la planificación urbana. La ciudad que presenta una mejor relación entre número de bomberos y habitantes es Buenos Aires (Argentina), tomando este valor de referencia, el municipio que más se asemeja a esta ciudad es Facatativá, por lo que se cataloga en el nivel **bueno**, le sigue el municipio de Fusagasugá el cual se ubica en el grupo **medio**. A estos municipios, les sigue el municipio de Zipaquirá, ubicándose en un nivel **malo**, y por último y bastante distante del valor presentado por la ciudad de Buenos Aires se encuentra el municipio de Girardot, presentando un nivel **crítico**.

Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2021	2021	2021
Valor	No reporta	0,21	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 91 Indicador Número de muertes relacionadas a incendios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

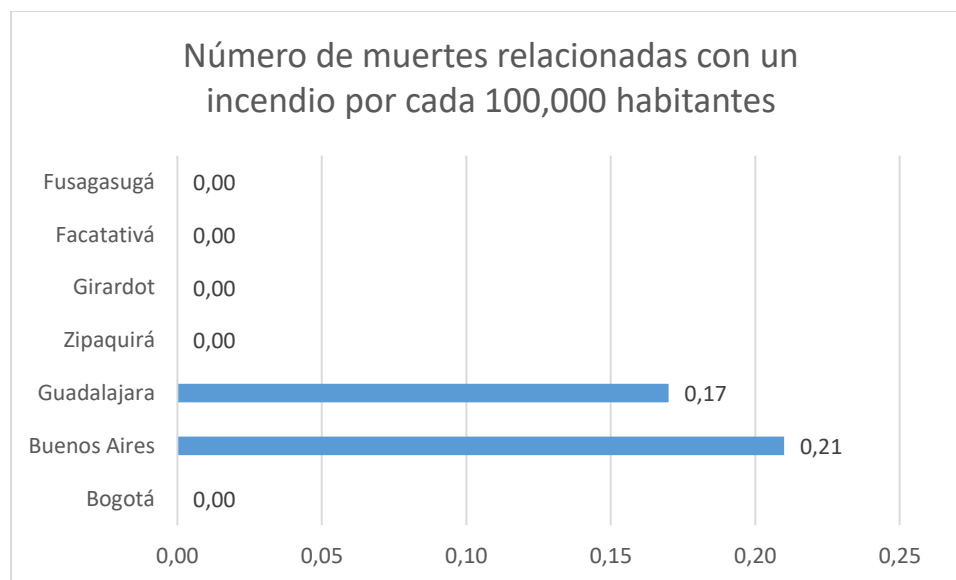


Gráfico 23 Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

Los incendios, no representan una causa de muerte significativa en el mundo, muestra de esto es el buen comportamiento que presentan las ciudades, Guadalajara (México) presenta el mejor comportamiento en este indicador, sin embargo, los municipios objeto de Colombia reportan que no han presentado muertes asociadas a incendios, teniendo en cuenta esto se define que presentan un nivel **bueno**.

Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2021	2021	2021
Valor	No reporta	0,27	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 92 Indicador número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

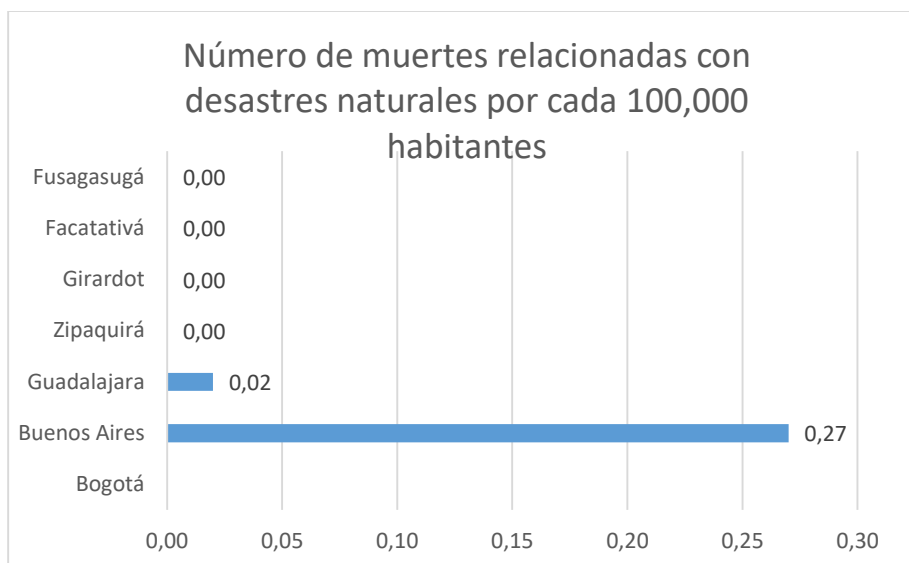


Gráfico 24 Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La ciudad de Guadalajara (México) presenta el mejor comportamiento en este indicador, sin embargo, los municipios objeto de Colombia reportan que no han presentado muertes asociadas a desastres naturales, teniendo en cuenta esto se define que presentan un nivel **bueno**.

Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2021	2021	2021
Valor	No reporta	6,87	8,42	19,00	0,00	33,00	39,00

Tabla 93 Indicador número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

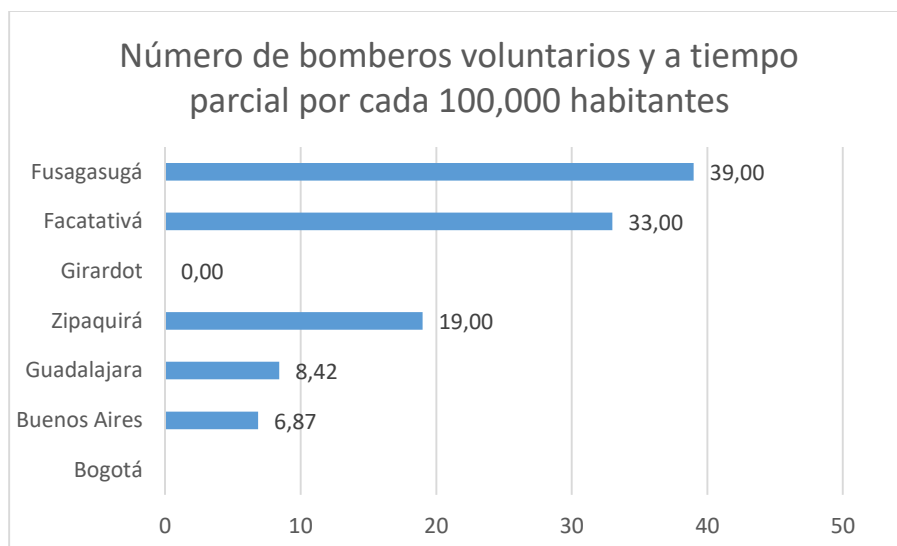


Gráfico 25 Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

Generalmente, las ciudades tienen grupos de bomberos voluntarios, los cuales no presentan disponibilidad entera de tiempo, en este campo la ciudad que mejor comportamiento presenta, es Guadalajara (México), en el caso de los municipios de Colombia, habitualmente se da que los bomberos que conforman los grupos de socorro son en su totalidad voluntarios, tal es el caso de Fusagasugá, Facatativá y Zipaquirá, por esto presentan un indicador más alto que el de la ciudad de referencia, haciendo que se ubiquen en el nivel **bueno**, para el caso de Girardot, la totalidad de bomberos que conforman su cuerpo de bomberos son de disponibilidad completa por lo que no cuentan con bomberos voluntarios, localizándose en el nivel **crítico**.

Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015		2021		2021
Valor	7,90 min	15,00 min	10,50 min	No reporta	6,00 min	No reporta	5,00 min

Tabla 94 Indicador tiempo de respuesta de servicios de emergencia desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios.

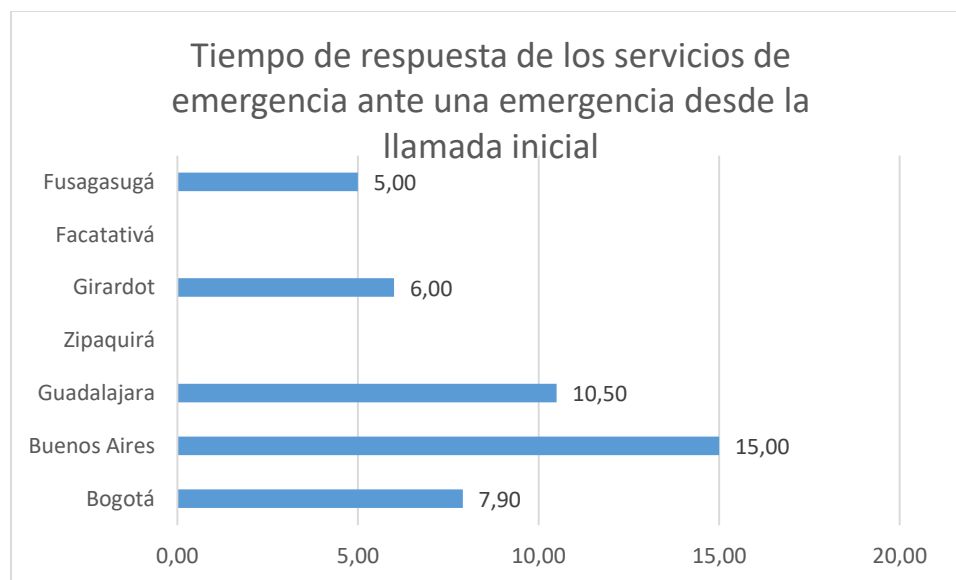


Gráfico 26 Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios Colombia.

La capacidad de respuesta de los distintos servicios de emergencia es clave en el funcionamiento de las ciudades, para este indicador Bogotá es la ciudad que mejor tiempo de respuesta ofrece a la ciudadanía luego de que se comunican con estos servicios, tomando este valor como referencia se aprecia que los municipios de Facatativá y Girardot ofrecen una respuesta más oportuna luego del llamado de emergencia por lo que se clasifican en un nivel **bueno**.

Los municipios de Facatativá y Zipaquirá desafortunadamente no cuentan con estadística que contribuya a determinar este indicador.

Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2021	2021	2021
Valor	7,90 min	15,00 min	36,87 min	10,00 min	6,00 min	No reporta	10,00 min

Tabla 95 Indicador tiempo de respuesta de departamento de bomberos desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios.

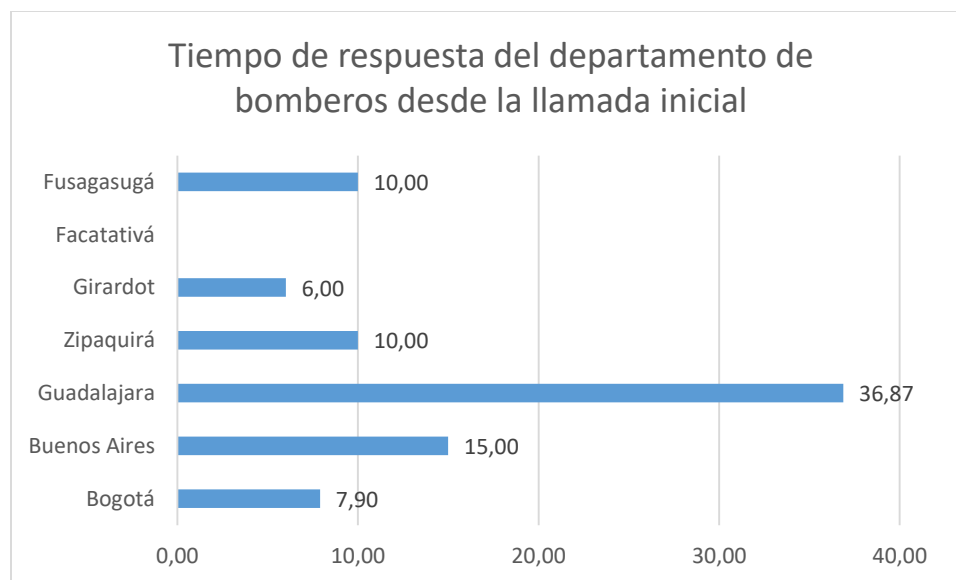


Gráfico 27 Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial ciudades WCCD y municipios Colombia.

El cuerpo de bomberos con respuesta más oportuna lo reporta la ciudad de Bogotá, con un promedio de 7,9 minutos, tomando esta referencia, se aprecia que el municipio de Girardot reporta una respuesta más oportuna, por lo que se clasifica en un nivel **bueno**, mientras que los municipios de Zipaquirá y Fusagasugá presentan un tiempo de respuesta de aproximadamente 10 minutos, clasificándose en un nivel **medio**. El municipio de Facatativá no suministro información que permitiese la construcción de este indicador.

5.1.8. Área fundamental: Gobierno

Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2019	2019
Valor	47,41%	77,00%	62,14%	72,58%	64,10%	70,76%	61,73%

Tabla 96 Indicador participación de votantes en las últimas elecciones municipales ciudades WCCD y municipios.

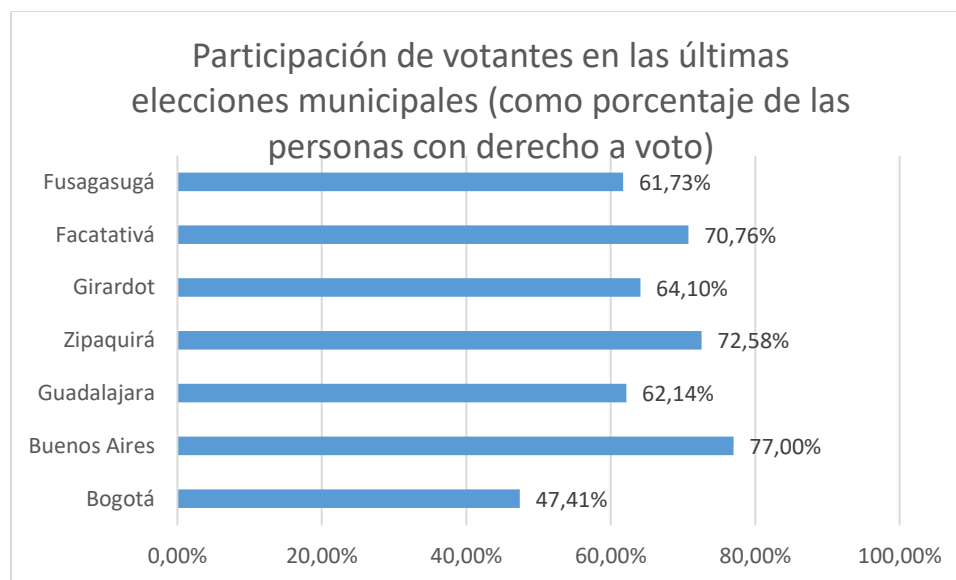


Gráfico 28 Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho al voto) ciudades WCCD y municipios Colombia.

La participación ciudadana cada vez es más relevante en la toma de decisiones de las ciudades, por esto fomentar la participación de votantes es fundamental, esto indica que se está o no de acuerdo con los aspirantes a cargos de elección popular y podría decirse que mayor participación puede convertirse en mayor aceptación de las decisiones que los gobernantes posteriormente tomen. La ciudad de Buenos Aires (Argentina), presenta la mayor participación de votantes, entre las ciudades tomadas del portal WCCD, tomando esta ciudad como referencia, se aprecia que los municipios de Colombia tienen un índice de participación ciudadana en las últimas elecciones locales bastante favorable, esto las localiza en el nivel **bueno**.

Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2019	2019
Valor	24,77%	33,33%	32,35%	29,16%	29,78%	5,55%	40,00%

Tabla 97 Indicador mujeres como porcentaje total de cargos electos en la administración municipal ciudades WCCD y municipios.

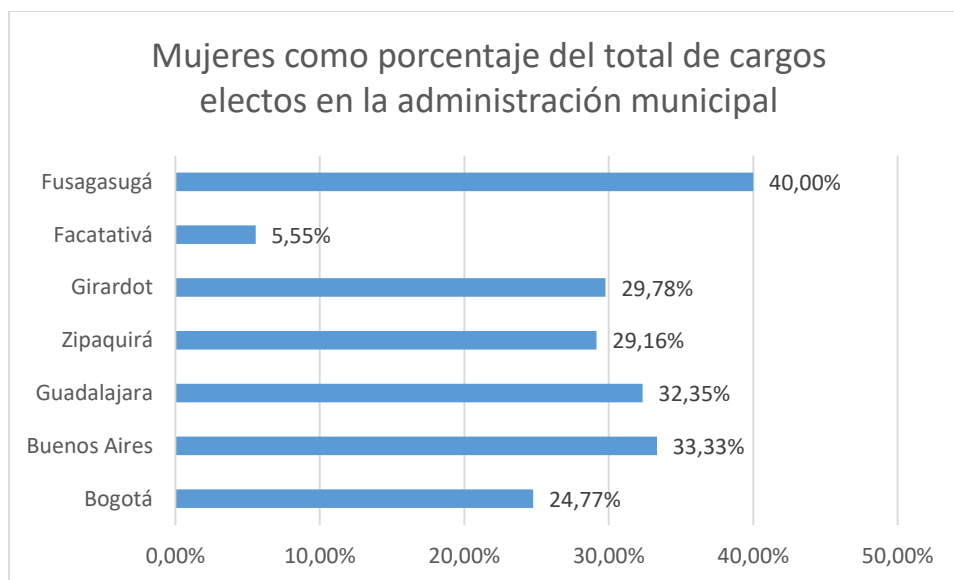


Gráfico 29 Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal ciudades WCCD y municipios Colombia.

La participación femenina en las contiendas electorales es determinante para entender la brecha de genero aun existente en el mundo, aun así, en la actualidad vemos cada vez mayores liderazgos femeninos en la política global. La ciudad con mayor porcentaje de mujeres electas lo presenta Buenos Aires (Argentina) con un 33,33%, para el caso de los municipios de Colombia se observa bastante discrepancia en los datos, por una parte, el municipio de Fusagasugá presenta bastante participación femenina con un 40%, localizándose así en el grupo **bueno**, lo sigue el municipio de Girardot con un 29,78% ubicándose en el grupo **bueno**, luego se ubica Zipaquirá, el cual también se encuentra en un nivel de clasificación **bueno**. El municipio de Facatativá, presenta solo un 5.55% de participación femenina por lo que su indicador es **crítico**.

Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015			2021	
Valor	No reporta	0,07	1,04	No reporta	No reporta	0,00	No reporta

Tabla 98 Indicador condenas por corrupción o soborno a empleados ciudades WCCD y municipios.

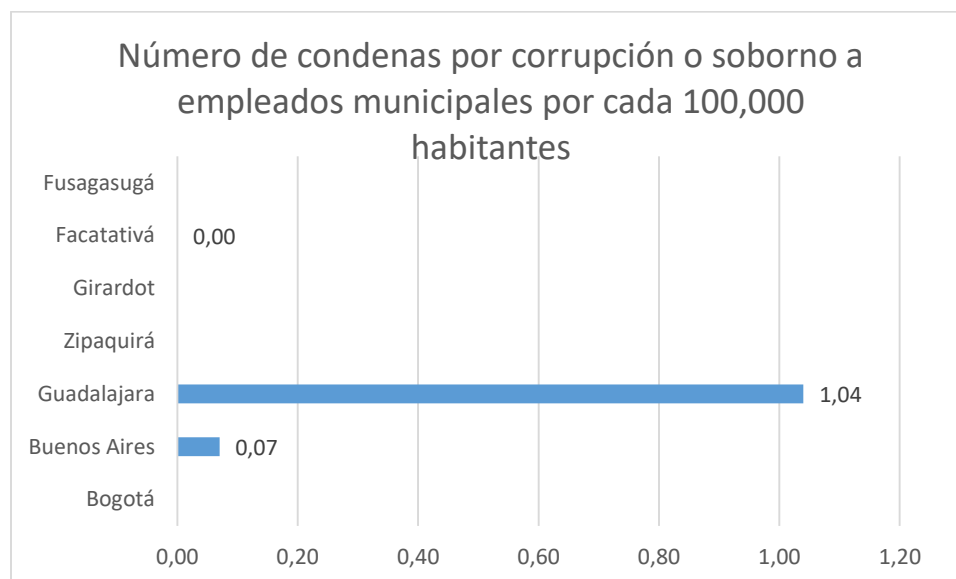


Gráfico 30 Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por casa 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La corrupción, es un fenómeno que ataca día a día en especial a los países latinoamericanos, reflejándose año a año en pérdidas de recursos del estado, sin embargo, puede decirse, que muy pocos de estos casos llevan a un fin donde los responsables paguen por los actos cometidos. La ciudad que presenta un mayor número de condenas es Guadalajara (México), para el caso de Colombia, solo la alcaldía de Facatativá reporto desde su oficina de control interno que al día de hoy no ha presentado condenas por actos de corrupción de sus funcionarios, por lo que se localiza en el nivel **bueno**, los demás municipios no reportaron información respecto a este indicador.

Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2019	2019
Valor	2,92	5,69	3,07	34,61	44,60	12,16	64,82

Tabla 99 Indicador representación ciudadana ciudades WCCD y municipios.

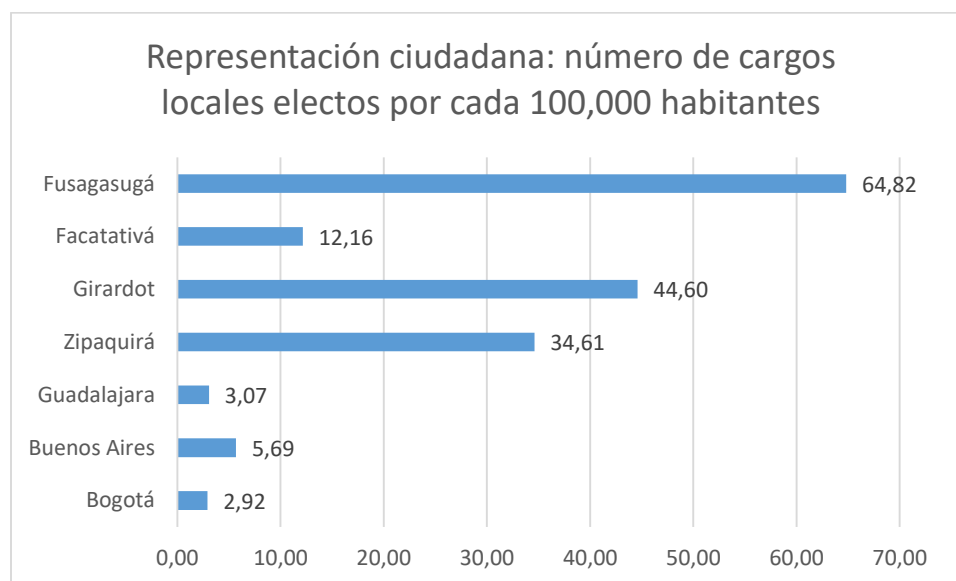


Gráfico 31 Número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

Buenos Aires (Argentina) presenta el mayor número de cargos electos por cada 100.000 habitantes, comparando los municipios de Colombia, la totalidad presentan un número mayor de cargos locales, por lo que pueden ser catalogadas en el nivel de **bueno**, esto fundamentalmente se debe a que las ciudades extraídas del portal WCCD pueden ser catalogadas como metrópolis, por lo que su población es bastante elevada a la de los municipios en cuestión.

5.1.9. Área fundamental: Salud

Esperanza media de vida

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2020	2019	2020
Valor	78,00	77,20	75,18	83,85	71,79	74,80	78,02

Tabla 100 Indicador esperanza media de vida ciudades WCCD y municipios.

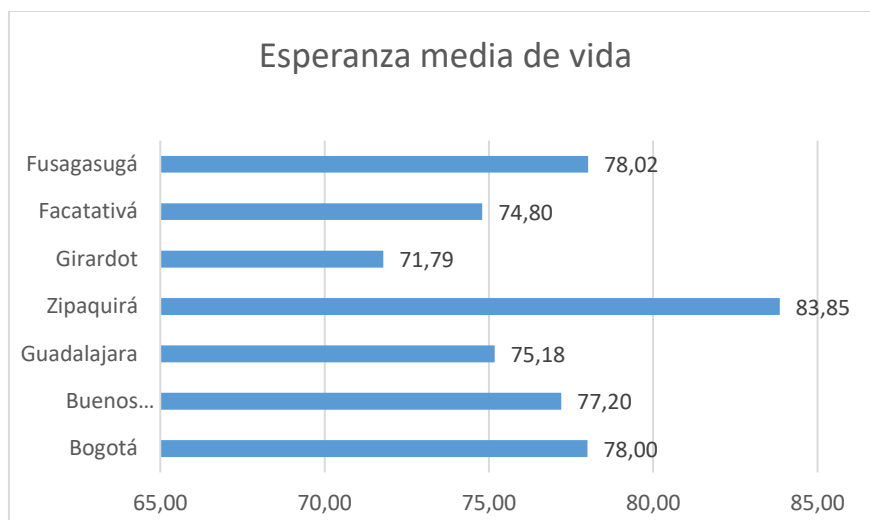


Gráfico 32 Esperanza media de vida ciudades WCCD y municipios Colombia.

La esperanza de vida, es un indicador de calidad de vida fundamental para la sociedad actual, de acuerdo con la información de las ciudades analizadas, se observa que la ciudad que ofrece mayor esperanza de vida es Bogotá, mientras que en los municipios analizados se presenta una variación de más de 12 años entre la mayor y menor esperanza de vida. Tomando como referencia el indicador de la ciudad de Bogotá, se observa que la esperanza de vida para el municipio de Zipaquirá es mucho mejor, ubicándose como el municipio con la mejor esperanza media de vida, clasificándose así en un nivel **bueno**. Le sigue el municipio de Fusagasugá, con una esperanza media de vida un poco mayor que la de Bogotá, clasificándose en un nivel **bueno**.

El municipio de Facatativá, promedia un poco menos que la ciudad de referencia, pero con un valor bastante cercano, ubicándose en un nivel **bueno**, y el municipio de Girardot, a pesar de tener la esperanza media más baja de la muestra, se ubica también dentro del nivel **bueno**.

Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2020	2019	2020
Valor	No reporta	247,96	93,58	133,24	274,50	213,00	105,20

Tabla 101 Indicador Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

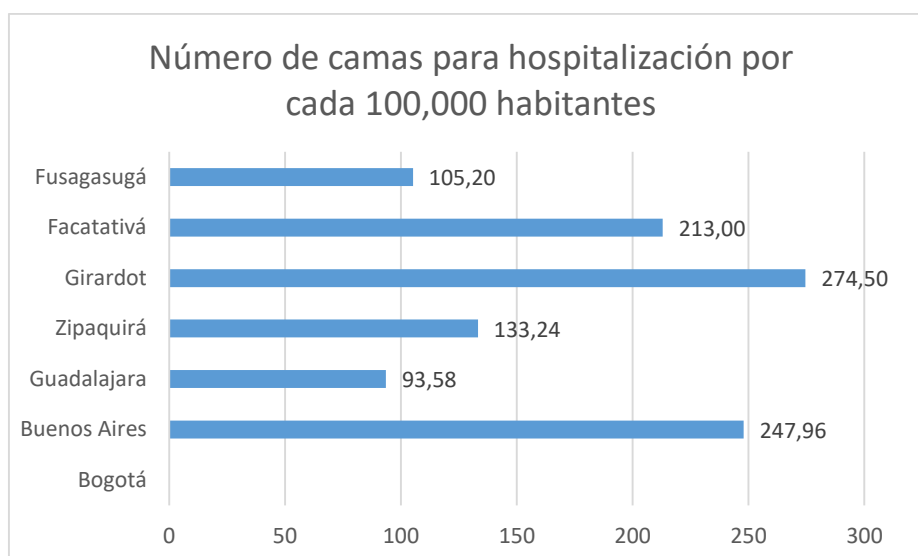


Gráfico 33 Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

Contar con la capacidad instalada para brindar atención oportuna a los habitantes de las ciudades, es un factor de gran importancia y que ocupa grandes esfuerzos de los gobiernos locales, entre las ciudades objeto de estudio, la ciudad que cuenta con mayor número de camas para hospitalización es Buenos Aires (Argentina), por lo que se convierte en el parámetro para este indicador.

El municipio de Girardot, según datos de su secretaria de salud, cuenta con una capacidad de 274,50 camas de hospitalización por cada 100.000 habitantes, localizándose así en un nivel **bueno**, le siguen en este indicador los municipios de Facatativá y Zipaquirá, ambos con valores bastantes similares, ubicándose en un nivel **medio**, y el municipio con menor capacidad instalada de camas para hospitalización es el municipio de Fusagasugá, el cual se clasifica en nivel **malo**.

Número de médicos por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2020		2020
Valor	26,99	No reporta	151,25	220,00	194,80	No reporta	191,20

Tabla 102 Indicador Número de médicos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

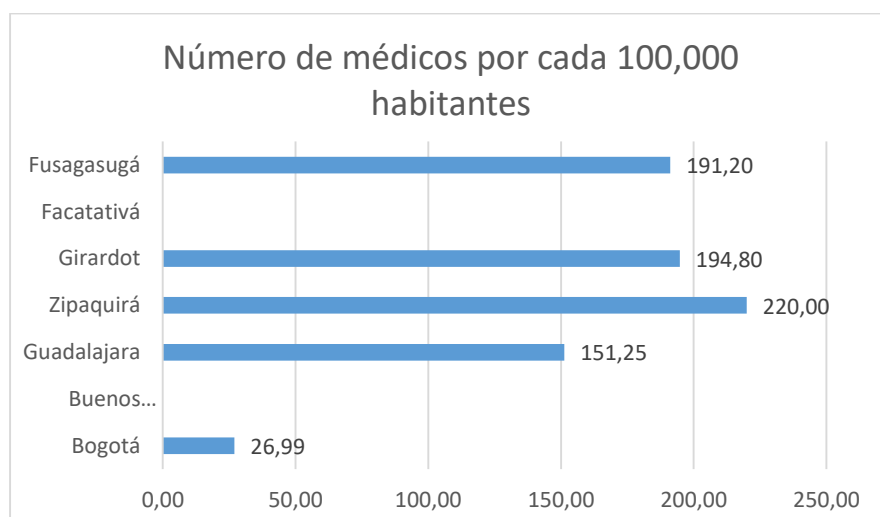


Gráfico 34 Número de médicos por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

El capital humano, es fundamental para la oportuna atención de pacientes dentro del sistema de salud, en este indicador, la ciudad que sobresale es Guadalajara (México) contando con 151,25 médicos por cada 100.000 habitantes. Tomando como referencia este valor, los municipios colombianos destacan, ubicándose en un nivel **bueno**, exceptuando al municipio de Facatativá, el cual no reportó información para este indicador.

Mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2014	2014	2014	2014
Valor	14,30	8,40	12,37	10,06	9,11	12,10	12,65

Tabla 103 Indicador mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos ciudades WCCD y municipios.

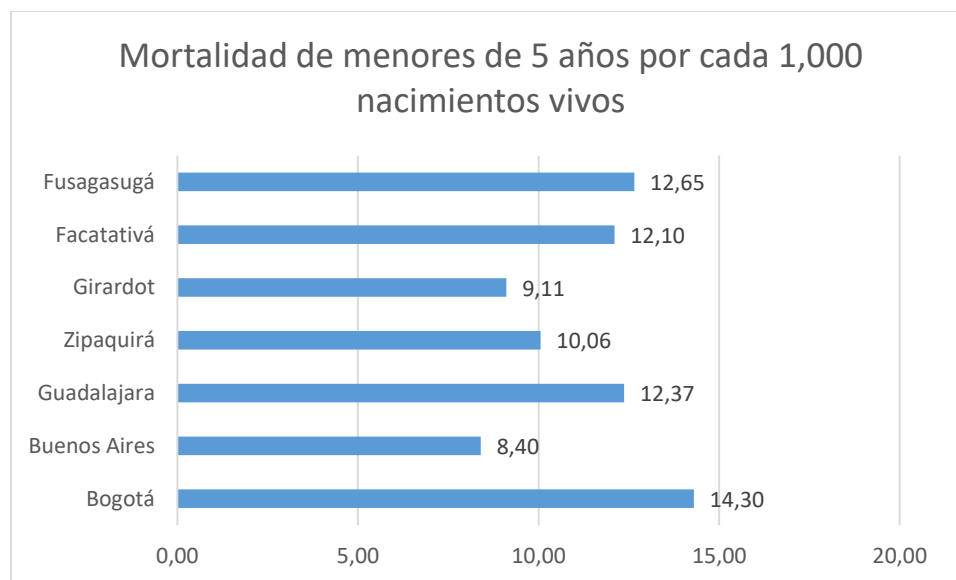


Gráfico 35 Mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos ciudades WCCD y municipios Colombia.

La calidad de vida infantil, se ve reflejada en la mortalidad infantil, expresamente en los menores de 5 años, para este indicador, la ciudad de Buenos Aires (Argentina) presenta la menor cantidad de menores muertos por cada 1.000 nacimientos vivos, tomando este valor como referencia, puede clasificarse a los municipios de Zipaquirá, Girardot, y Fusagasugá en un nivel **bueno**, mientras que el municipio de Facatativá presenta una relación un tanto mayor, ubicándose en un nivel **medio**.

Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2020		2020
Valor	94,78	522,08	243,35	110,00	52,80	No reporta	55,70

Tabla 104 Indicador número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

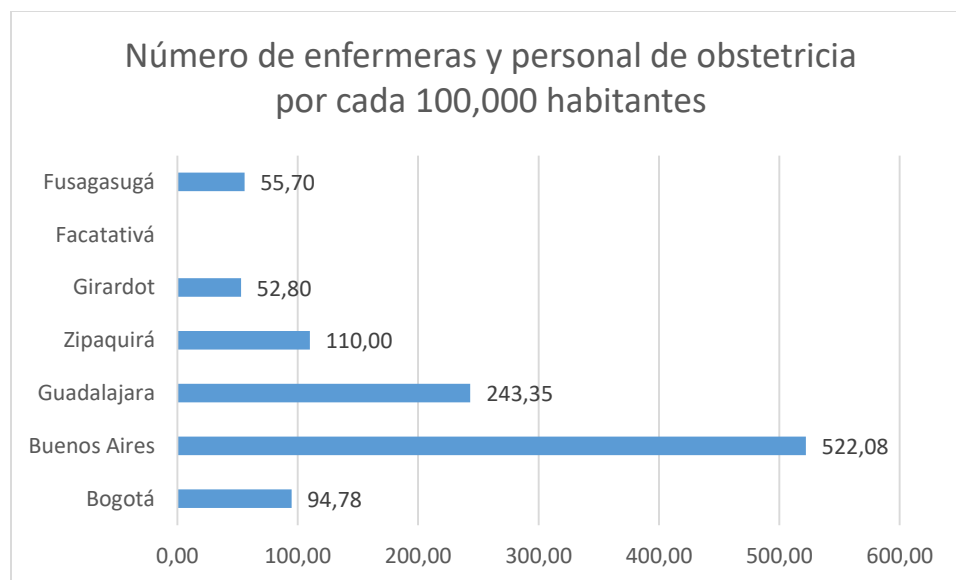


Gráfico 36 Números de enfermeras y personal de obstetricia por cada 1.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

Si bien, los municipios de Colombia, destacan por el número de doctores disponible, como se evidencia en el indicador “Número de médicos por cada 100,000 habitantes” en cuanto a enfermeras y personal de obstetricia se encuentran bastante relegados respecto a la ciudad de Buenos Aires (Argentina), por lo que se encuentran en un nivel **crítico** en lo que a este indicador se refiere. El municipio de Facatativá no reportó información para este indicador.

Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2020		2020
Valor	No reporta	828,53	7,57	13,50	31,50	No reporta	6,90

Tabla 105 Indicador número de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

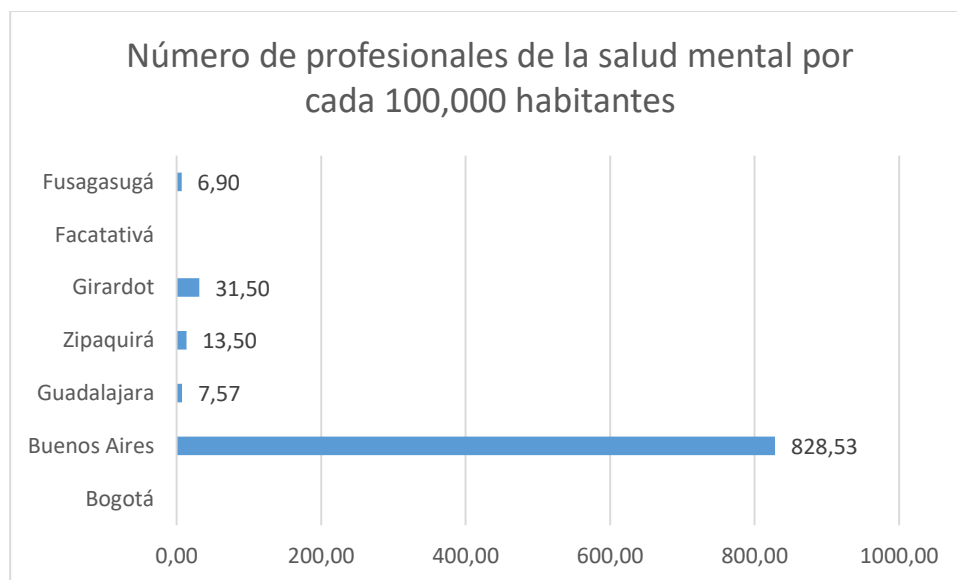


Gráfico 37 Números de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

En términos de salud mental, se denota que los municipios de Colombia no cuentan con suficiente personal para atender a la totalidad de sus habitantes, pues presentan una relación muy baja de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes, esto los ubica en un nivel **crítico**. Es importante resaltar, que todos los municipios cuentan con un número de profesionales similar al presentado por Guadalajara (México), pero muy inferior que la ciudad de Buenos Aires (Argentina), Bogotá no aportó información para este indicador.

Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2020	2019	2020
Valor	2,87	0,93	5,78	5,48	7,11	5,84	4,83

Tabla 106 Indicador tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

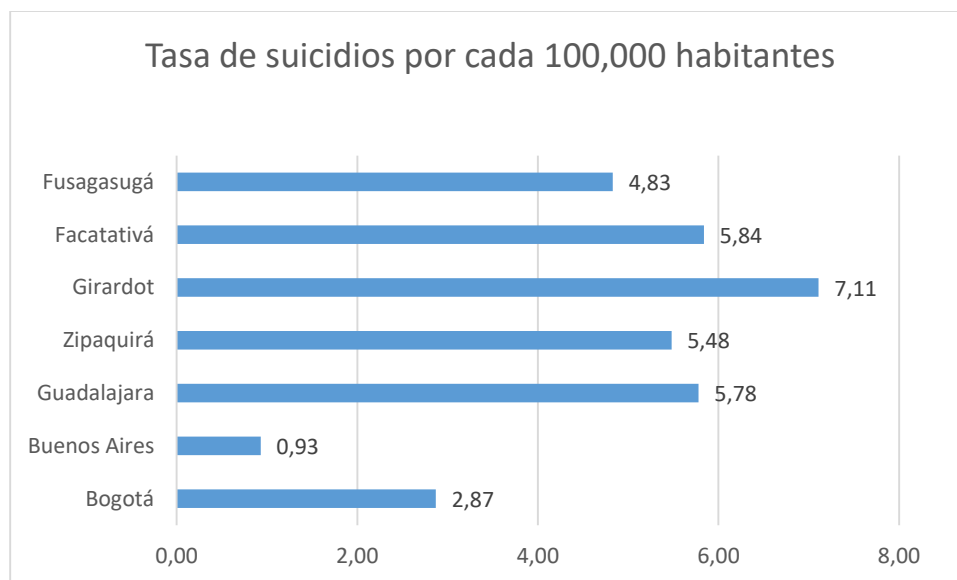


Gráfico 38 Tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La ciudad de Buenos Aires presenta una tasa de suicidios muy por debajo que las demás ciudades, razón por la cual se toma como parámetro para analizar este indicador, teniendo en cuenta este valor, se evidencia que la totalidad de los municipios de Colombia presentan una tasa mucho mayor y se encuentran en un nivel **crítico**.

5.1.10. Área fundamental: Esparcimiento

Metro cuadrado de espacio recreativo público cubierto per cápita

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019			
Valor	0,01	0,85	0,01	0,09	No reporta	No reporta	No reporta

Tabla 107 Indicador metro cuadrado de espacio público recreativo cubierto per cápita ciudades WCCD y municipios.

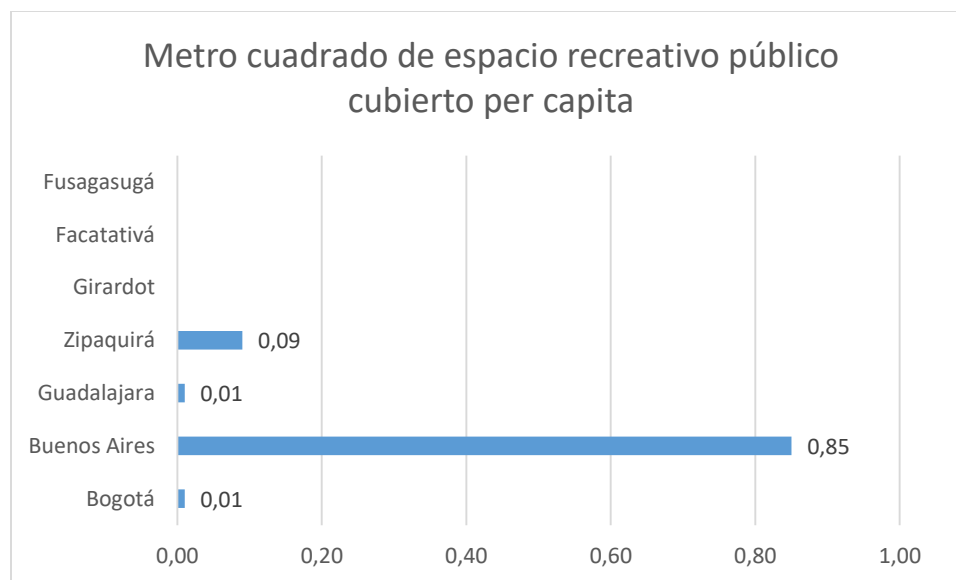


Gráfico 39 Metro cuadrado de espacio recreativo público cubierto per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.

El seguimiento y control de las áreas de esparcimiento con los que cuentan las ciudades es de vital importancia para orientar proyectos que contribuyan a fortalecer estos espacios de bienestar general para la ciudadanía en general, la ciudad de Buenos Aires (Argentina) presenta el mayor número de metros cuadrados de espacio recreativo público cubierto por persona, para el caso de los municipios de Colombia, solo Zipaquirá aporta este dato con una relación de apenas 0,09 m² por persona, una cifra muy inferior a la de la ciudad de referencia, localizándose en un nivel **crítico**.

El resto de municipios no reportan este valor, expresando que no cuentan con bases para su cálculo, esto evidencia una falla o ausencia en sus sistemas de información geográfica.

Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2020	2020	2020
Valor	4,23	1,21	1,82	1,18	3,18	2,37	2,91

Tabla 108 Indicador metro cuadrado de espacio público recreativo al aire libre per cápita ciudades WCCD y municipios.

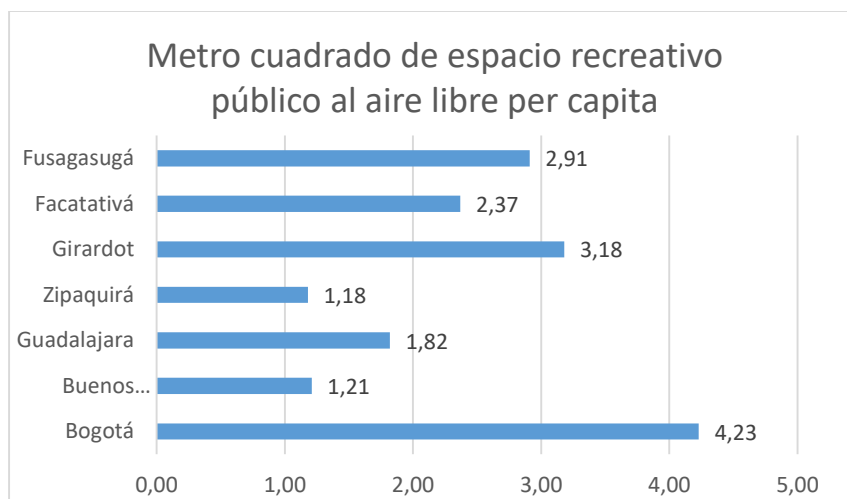


Gráfico 40 Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.

En cuando a espacios de recreación al aire libre, Bogotá cuenta con la mejor relación m^2 por persona, por lo que se toma su indicador como punto de referencia, entre los municipios, el único municipio que aporlo este valor de forma directa fue Zipaquirá, sin embargo, su valor es muy inferior al reportado por la ciudad de Bogotá, por lo que se clasifica en un nivel **malo**.

Para el cálculo de los demás municipios, fue necesario recurrir a ortofotos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y a sus bases catastrales, por lo que su cálculo no procede de una base oficial, entendiéndose esta premisa se aprecia que el municipio que cuenta con mayor espacio recreativo para sus habitantes es Girardot, ubicándose en un nivel **bueno**, le siguen los municipios de Fusagasugá y Facatativá, los cuales obtienen un nivel **medio**.

5.1.11. Área fundamental: Seguridad

Número de homicidios por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	No reporta	6,06	19,80	7,51	25,50	3,20	9,08

Tabla 109 : Indicador número de homicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

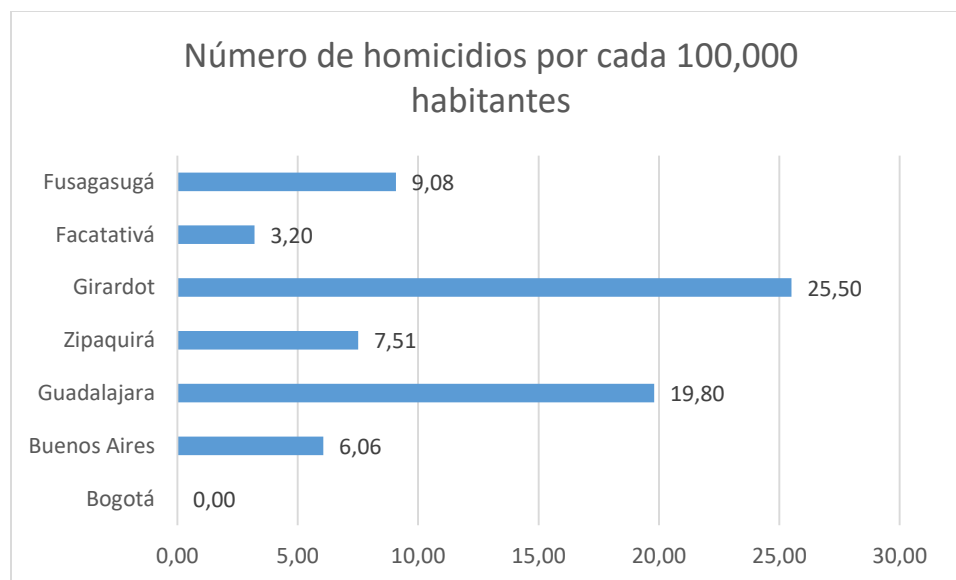


Gráfico 41 Número de homicidios por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La inseguridad es un factor en gran medida asociado a la desigualdad social, en Latinoamérica es uno de los problemas más difíciles de combatir y que parece no tener fin. La ciudad de Buenos Aires es la que menor número de homicidios presenta, siendo este el indicador de referencia, se observa el buen comportamiento del municipio de Facatativá, con una tasa de homicidios bastante baja de la media, siendo así el municipio con mejor desempeño en este indicador y ubicándose en un nivel **bueno**, le sigue el municipio de Zipaquirá, con una tasa un tanto mayor a la de Buenos Aires, pero presentando un nivel **bueno**. El municipio de Fusagasugá, presenta una tasa mayor y su nivel para este indicador es **medio** mientras que el municipio de Girardot presenta una tasa bastante superior a la media y su nivel es **crítico**.

Delitos contra la propiedad por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	110,80	177,44	639,80	494,60	771,40	486,60	638,36

Tabla 110 Indicador delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

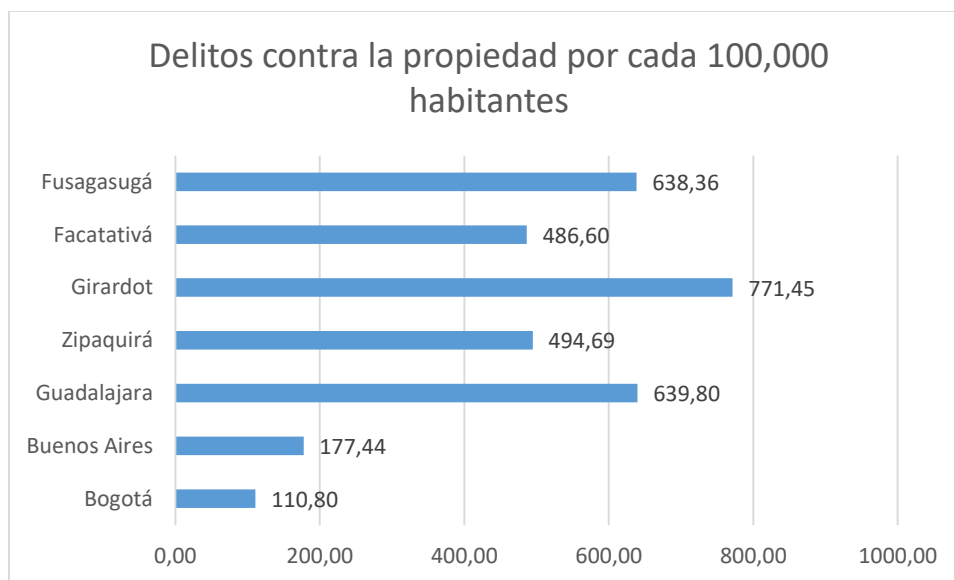


Gráfico 42 Delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La ciudad de Bogotá presenta el menor número de delitos contra la propiedad, teniendo este valor de referencia se observa que los municipios analizados se encuentran muy por encima en este indicador, ubicándolos en un nivel **crítico**.

Tasa de criminalidad con violencia por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	167,00	1375,01	329,87	99,07	263,22	169,89	190,81

Tabla 111 Indicador tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.



Gráfico 43 Tasa de criminalidad con violencia por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

En concordancia con el indicador anterior, Bogotá presenta la tasa de criminalidad con violencia más baja, tomando esta ciudad como referencia se observa que Zipaquirá destaca en este indicador y tiene un nivel **bueno**, le siguen los municipios de Fusagasugá y Facatativá los cuales a pesar de estar por encima de la tasa de Bogotá se ubican en un nivel **bueno**. El municipio de Girardot presenta una tasa bastante alta y su nivel es **malo**.

5.1.12. Área fundamental: Abrigo

Número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes (apoyo)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019			
Valor	133	30,73	20,02	76,52	No reporta	No reporta	No reporta

Tabla 112 Indicador número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

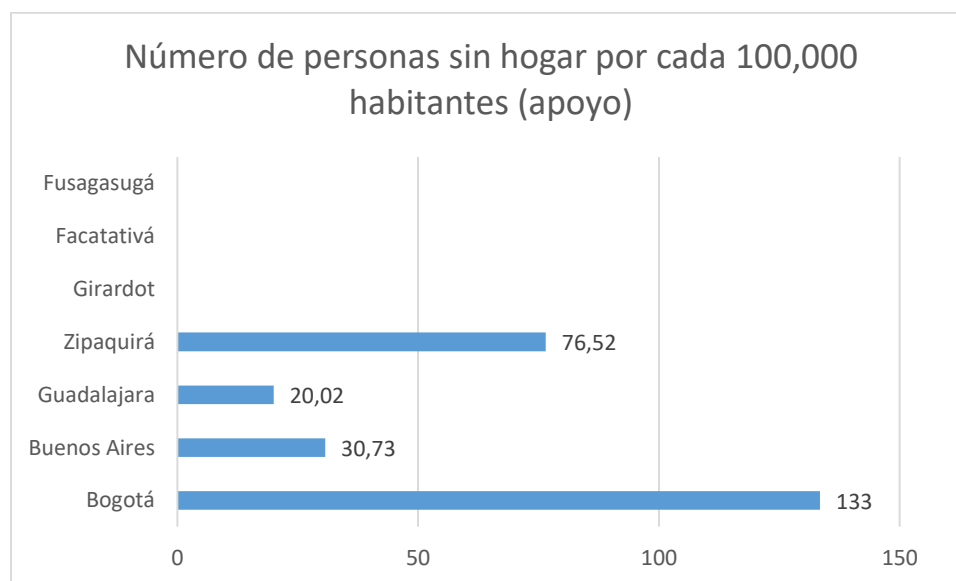


Gráfico 44 Número de personas sin hogar por cada 100,000 habitantes (apoyo) ciudades WCCD y municipios Colombia.

Los habitantes de calle, son una población a tener muy en cuenta al momento de formular planes de mejora para la calidad de vida de los habitantes de las ciudades, dentro del grupo de ciudades, la que menor número de personas sin hogar reporta es Guadalajara (México) siendo así el indicador de referencia para los demás. El municipio de Zipaquirá reporta 76,52 personas sin

hogar, por cada 100.000 habitantes, comparado con el indicador de Guadalajara, se encuentra en un nivel **crítico**, lastimosamente los demás municipios no aportan información para la construcción de este indicador.

5.1.13. Área fundamental: Residuos sólidos

Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2019	2020
Valor	99,91%	98,00%	97,46%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 113 Indicador porcentaje de población de la ciudad con servicio de recogida de residuos sólidos ciudades WCCD y municipios.

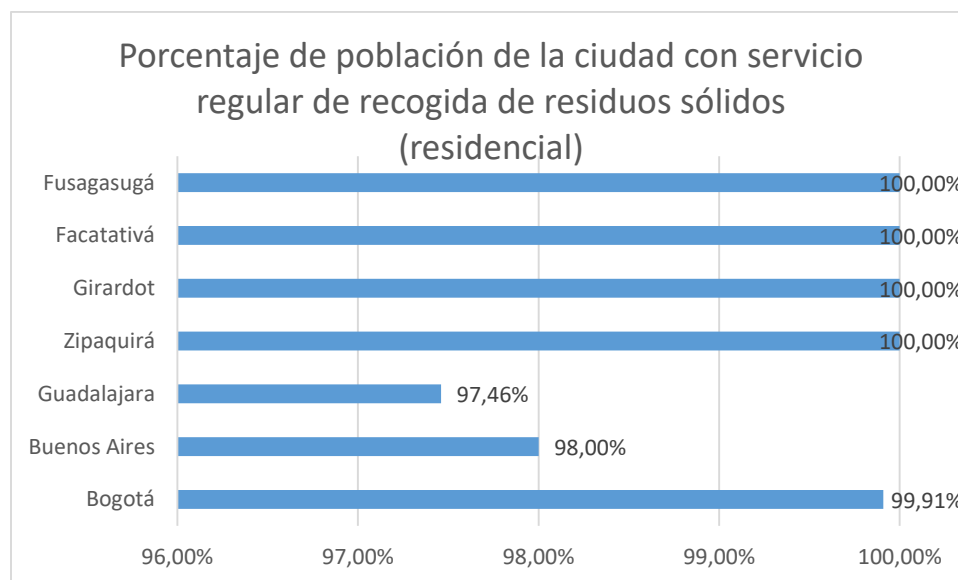


Gráfico 45 Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial) ciudades WCCD y municipios Colombia.

La recolección de residuos sólidos de origen residencial y el posteriormente tratamiento que reciban los mismos impacta de manera directa sobre la salud y calidad de vida de las personas, por lo que es fundamental garantizar el acceso a este servicio. De las ciudades que reportan para la ISO 37120, Bogotá es la ciudad con mejor porcentaje de recolección de estos residuos. Entre los municipios, reportan este indicador los municipios de Zipaquirá, Facatativá, Girardot y

Fusagasugá, los cuales ofrecen este servicio al 100% de su población, ubicándose así para este indicador en un nivel **bueno**.

Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020		2019	2020
Valor	No reporta	0,520	0,380	0,204	0,324	0,233	0,242

Tabla 114 Indicador Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año) ciudades WCCD y municipios.

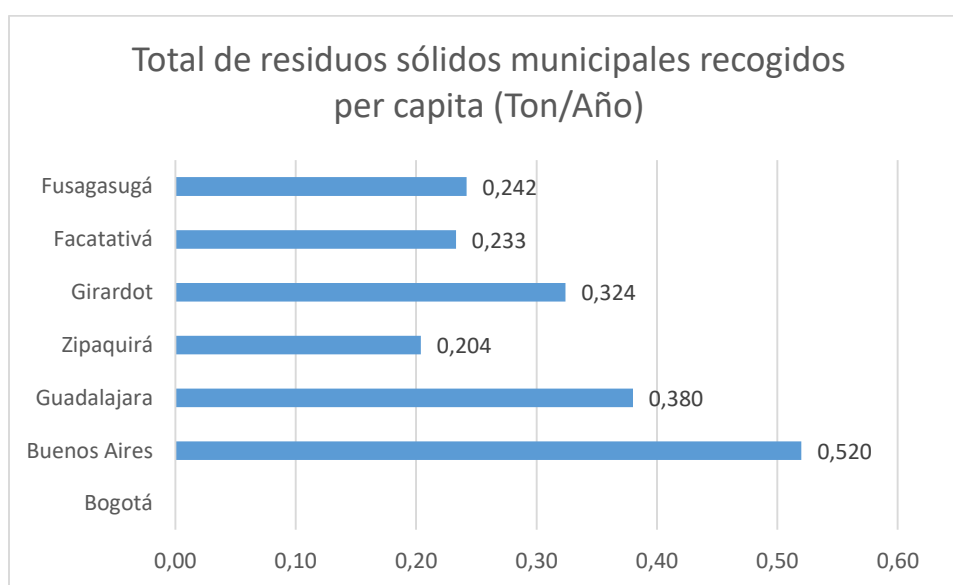


Gráfico 46 Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial) ciudades WCCD y municipios Colombia.

La desbordada producción de residuos sólidos genera un impacto ambiental inmenso y quizás irreversible, es por esto que se debe orientar todos los esfuerzos en disminuir esta producción excesiva de residuos, la ciudad que presenta un mejor comportamiento es Guadalajara (México) siendo este nuestro dato de referencia. Los municipios de Zipaquirá, Facatativá y Fusagasugá presentan una producción de residuos sólidos per cápita inferior a los de esta ciudad, destacándose así en este importante campo y clasificándose en este indicador en un nivel **bueno**.

Desafortunadamente ni Bogotá ni el municipio de Girardot reportan este indicador por lo que no se le puede asignar un nivel.

Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020		2019	2020
Valor	0,06%	4,90%	3,91%	1,45%	No reporta	11,20%	5,86%

Tabla 115 Indicador Total de residuos sólidos que se reciclan ciudades WCCD y municipios.

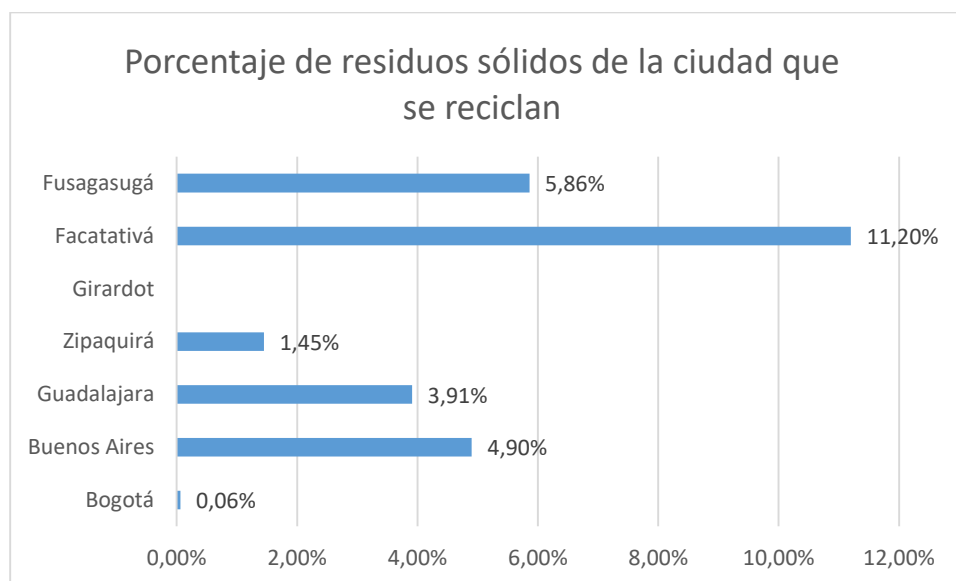


Gráfico 47 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan ciudades WCCD y municipios Colombia.

El reciclaje en la actualidad, es una de las tendencias globales en cuanto a residuos sólidos se refiere, la búsqueda de materiales que puedan tener más de un uso ha llevado a las grandes industrias a cambiar radicalmente sus materias primas, desafortunadamente en el mundo aun es poco el volumen de residuos que son reciclados, así queda en evidencia en los valores reportados por las ciudades, donde Buenos Aires (Argentina) con apenas un 4,9% es la ciudad con mayor aprovechamiento de sus residuos sólidos. Respecto a este indicador, el municipio de Facatativá presenta un comportamiento bastante superior con un 11,2% siendo el municipio con mayor aprovechamiento de residuos y catalogándose para este indicador en un nivel **bueno**, lo sigue el

municipio de Fusagasugá clasificándose también en un nivel **bueno**, por último, el municipio de Zipaquirá recicla tan solo el 1,45% de los residuos producidos ubicándose así en un nivel **malo**. Desafortunadamente el municipio de Girardot no reporta este indicador por lo que no se le puede asignar un nivel.

Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	99,94%	94,99%	94,97%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 116 Indicador porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado ciudades WCCD y municipios.

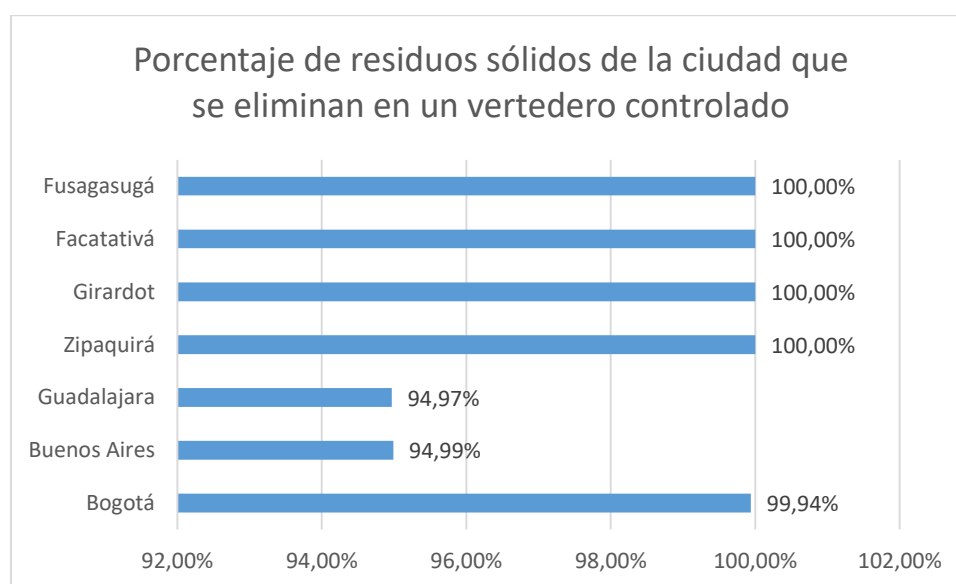


Gráfico 48 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado ciudades WCCD y municipios Colombia.

La correcta disposición de los residuos sólidos generados de la actividad humana en las ciudades, es de gran importancia para la planificación urbana, la ciudad de Bogotá reporta que un 99,94% de sus residuos son dispuestos en un vertedero controlado, mientras que la totalidad de los municipios objeto de estudio indican que la totalidad de los residuos son dispuestos en un vertedero controlado por lo que su nivel es **bueno**.

Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021	2020	2020	2020
Valor	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tabla 117 Indicador porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran ciudades WCCD y municipios.

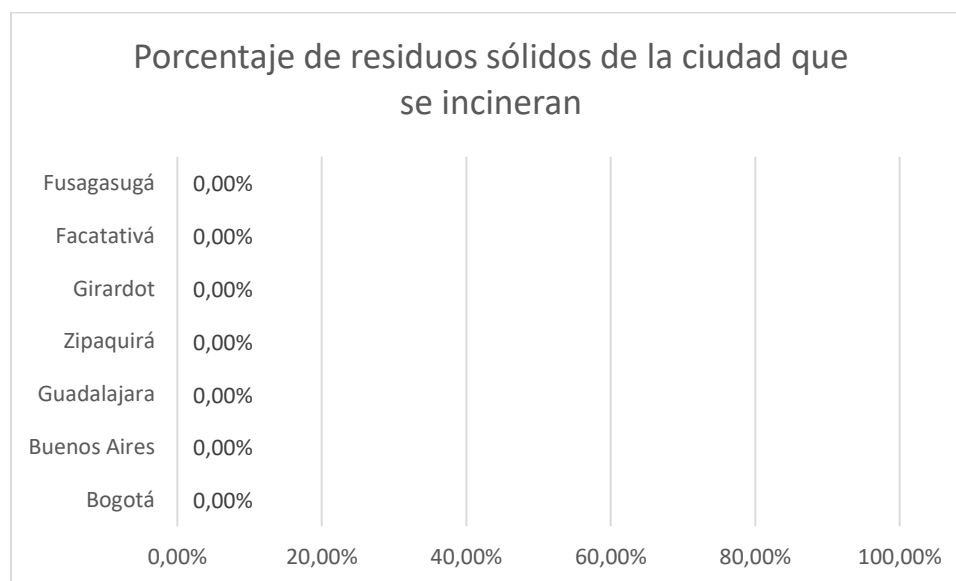


Gráfico 49 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran ciudades WCCD y municipios Colombia.

La incineración de residuos es una práctica antigua y bastante perjudicial para el planeta, es por esto que en casi todo el mundo se ha dejado a un lado, muestra de esto es que ninguna ciudad del presente estudio incinera sus recursos, los municipios no ajenos a esta tendencia tampoco lo hacen, por lo que su nivel es **bueno**.

Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2021			2020
Valor	0%	0%	0%	0%	0,00%	0,00%	0%

Tabla 118 Indicador porcentaje de residuos sólidos que se queman al aire libre ciudades WCCD y municipios.

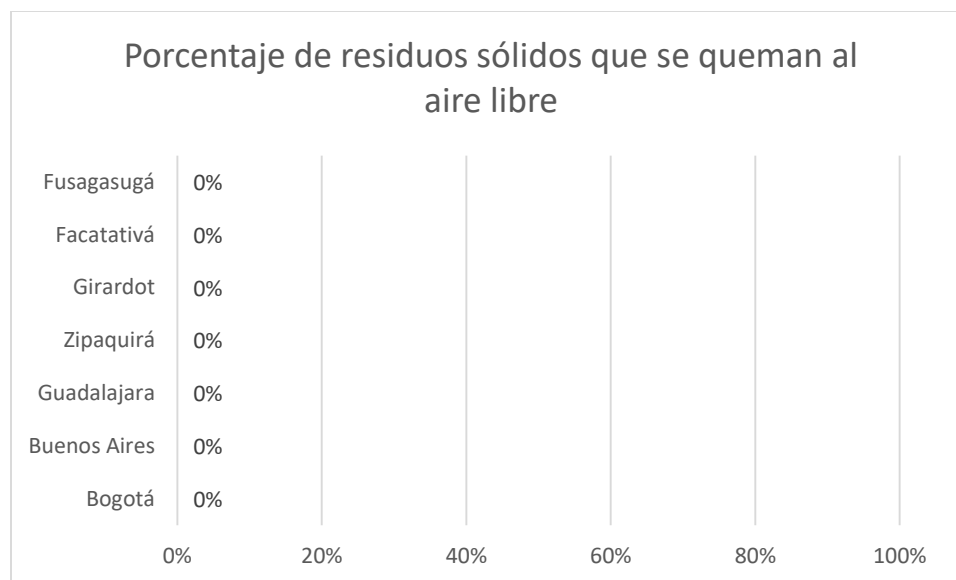


Gráfico 50 Porcentaje de residuos sólidos que se queman al aire libre ciudades WCCD y municipios Colombia.

La totalidad de municipios reportaron que no queman sus residuos sólidos al aire libre, practica bastante dañina para el planeta, entendiendo esto se infiere que el comportamiento de los municipios en este indicador es **bueno**.

Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2021	2021	2020
Valor	0,00%	0,00%	0,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tabla 119 Indicador porcentaje de residuos sólidos que se eliminan en un vertedero a cielo abierto ciudades WCCD y municipios.

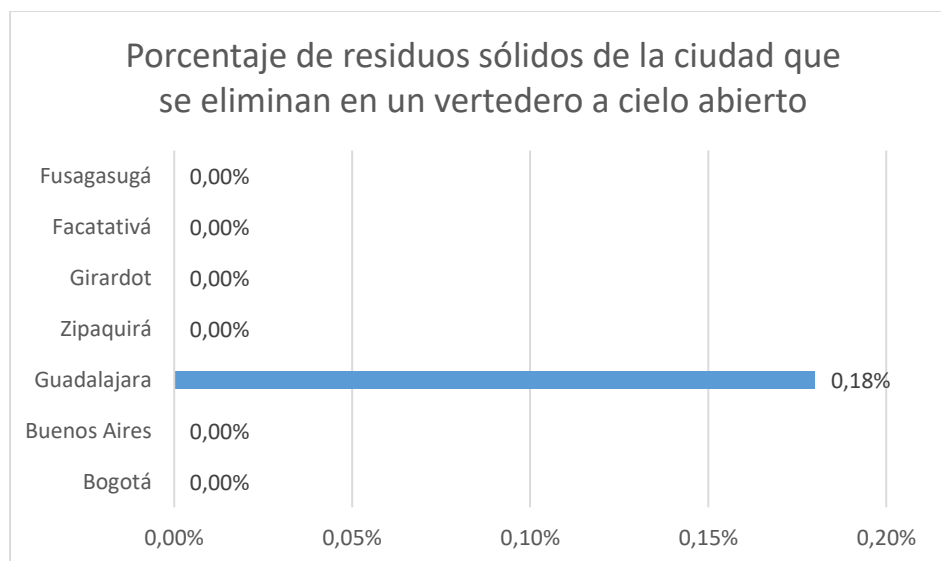


Gráfico 51 Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto ciudades WCCD y municipios Colombia.

Los vertederos a cielo abierto, fueron funcionales durante muchos años, sin embargo, la aparición de nuevas tecnologías para la disposición de residuos ha llevado a la humanidad a cambiar esta práctica, de las ciudades solo la ciudad de Guadalajara reporta que una pequeña parte de sus residuos se dispone en un vertedero de esta naturaleza, mientras que de los municipios en Colombia ninguno dispone en vertederos de este tipo, por lo que su nivel para este indicador es **bueno**. Es de resaltar que, si bien en Colombia existe un déficit en vertederos, en la actualidad solo existen dos vertederos a cielo abierto.

5.1.14. Área fundamental: Telecomunicaciones e innovación

Número de conexiones a Internet por cada 100.000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2019	2019	2019
Valor	17.404,00	16.244,82	8.545,09	19.556,20	19.328,36	14.401,38	20.711,93

Tabla 120 Indicador número de conexiones a internet por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

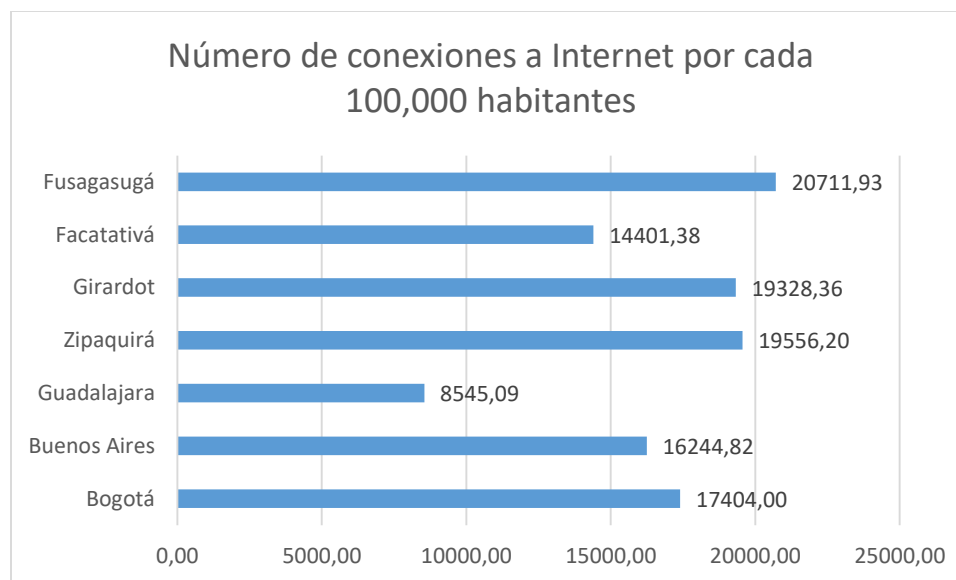


Gráfico 52 Número de conexiones a internet por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

Las telecomunicaciones en el mundo actual son vitales, el mundo está conectado en torno al internet y el acceso a este servicio que día a día es más esencial, es fundamental para garantizar la competitividad respecto a otros países o ciudades, de las ciudades presentes en esta investigación, la ciudad de Bogotá es la que mayor número de conexiones a internet presenta, teniendo este punto de referencia, vemos que el comportamiento de los municipios de Zipaquirá, Girardot y Fusagasugá es mejor que el de la ciudad de referencia ubicándose en un nivel **bueno**, por su parte el municipio de Facatativá, aunque presenta menos conexiones presenta un número cercano al de Bogotá, esto lo ubica en un nivel **bueno**.

5.1.15. Área fundamental: Transporte

Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	0,00	24,48	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 121 Indicador kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100.000 personas ciudades WCCD y municipios.

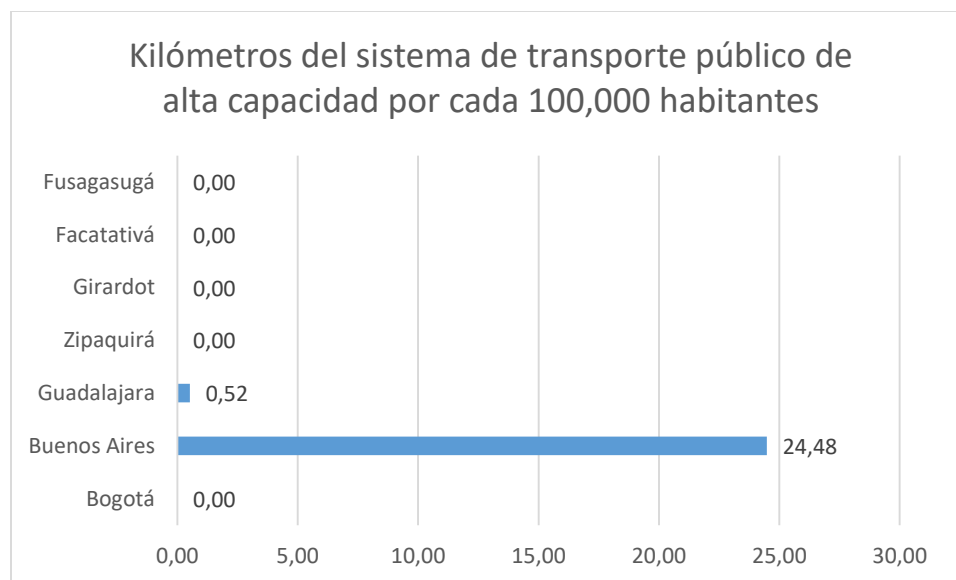


Gráfico 53 Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

Los sistemas de transporte masivo, repercuten en gran medida en el comportamiento de las ciudades, una ciudad sin un sistema de transporte es una ciudad que no está a la vanguardia, para este indicador la ciudad de Buenos Aires (Argentina) es la ciudad que más se destaca. Si bien los municipios no reportan esta información, es un hecho público y notorio que en Colombia los sistemas de transporte masivo se limitan a ciudades capitales como Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, por lo que el desempeño de los municipios para este indicador es **crítico**. Es importante resaltar que, en la actualidad, el municipio de Facatativá, hace parte del proyecto regional denominado “RegioTram” el cual comunicará a Bogotá con los municipios de la provincia de Sabana de occidente.

Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2020	2020	2020
Valor	No reporta	132,78	131,76	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 122 Indicador kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

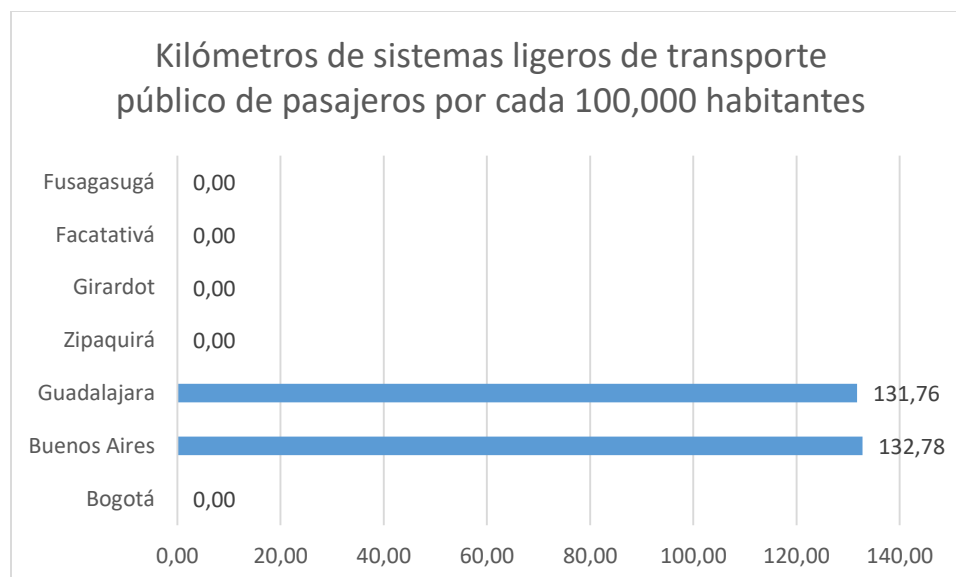


Gráfico 54 Kilómetros del sistema ligero de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

En cuanto a sistemas de transporte ligeros se refiere, la ciudad de Buenos Aires (Argentina) presenta el mejor indicador, mientras que ningún municipio de la muestra reporta tener sistema de transporte ligero por lo que su nivel es **crítico**.

Número de automóviles particulares per cápita

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015				2020
Valor	0,13	0,75	0,39	No reporta	No reporta	No reporta	0,064

Tabla 123 Indicador número de automóviles per cápita ciudades WCCD y municipios.

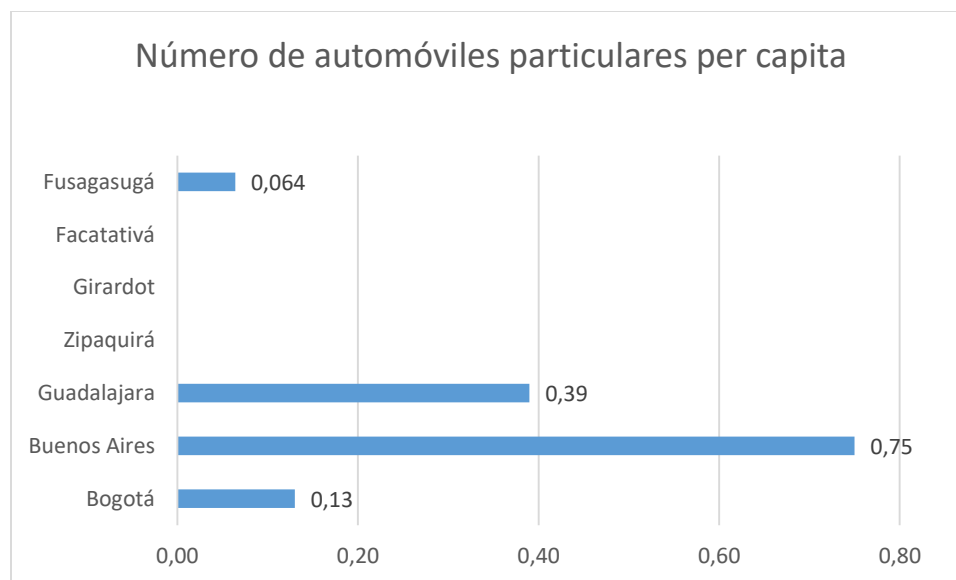


Gráfico 55 Número de automóviles particulares per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.

Uno de los grandes objetivos de la humanidad es reducir el uso de los vehículos o sustituirlos por vehículos que no funcionen a base de combustibles fósiles, es la ciudad de Bogotá la que presenta el menor número de coches per cápita, mostrando un mejor desempeño para este indicador. Tomando esta referencia, el municipio de Fusagasugá, reporta una tasa de 0.06 destacándose en este indicador y obteniendo un nivel **bueno**. Los municipios de Facatativá, Girardot y Zipaquirá no reportaron información para este indicador.

Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015				2020
Valor	0,05	0,01	0,03	No reporta	No reporta	No reporta	0,17

Tabla 124 Indicador número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita ciudades WCCD y municipios.

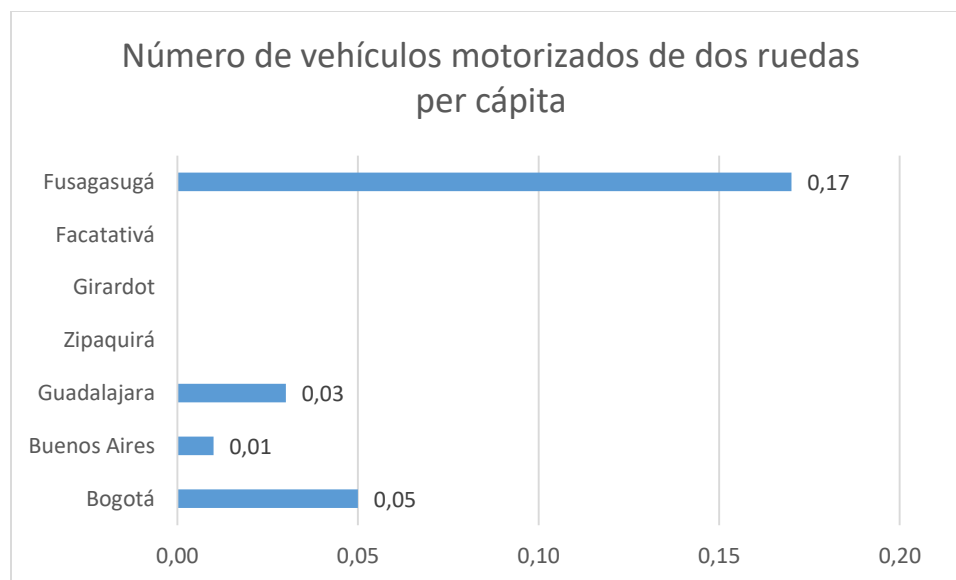


Gráfico 56 Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita ciudades WCCD y municipios Colombia.

El uso de los vehículos de dos ruedas ha venido tomando bastante fuerza en los países latinoamericanos, pues han representado una alternativa a los embotellamientos vehiculares generando menor pérdida de tiempo en el tráfico, sin embargo, también son grandes productores de gases que afectan el ambiente. La ciudad que presenta el menor número de vehículos motorizados de dos ruedas es Buenos Aires (Argentina), teniendo esta referencia se observa que Fusagasugá tiene un comportamiento bastante preocupante y se ubica en un nivel **crítico**. Los municipios de Facatativá, Girardot y Zipaquirá no reportaron información para este indicador.

Kilómetros de bici carril por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015				2020
Valor	5,04	4,43	1,88	No reporta	No reporta	No reporta	1,30

Tabla 125 Indicador kilómetros de bici carril por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

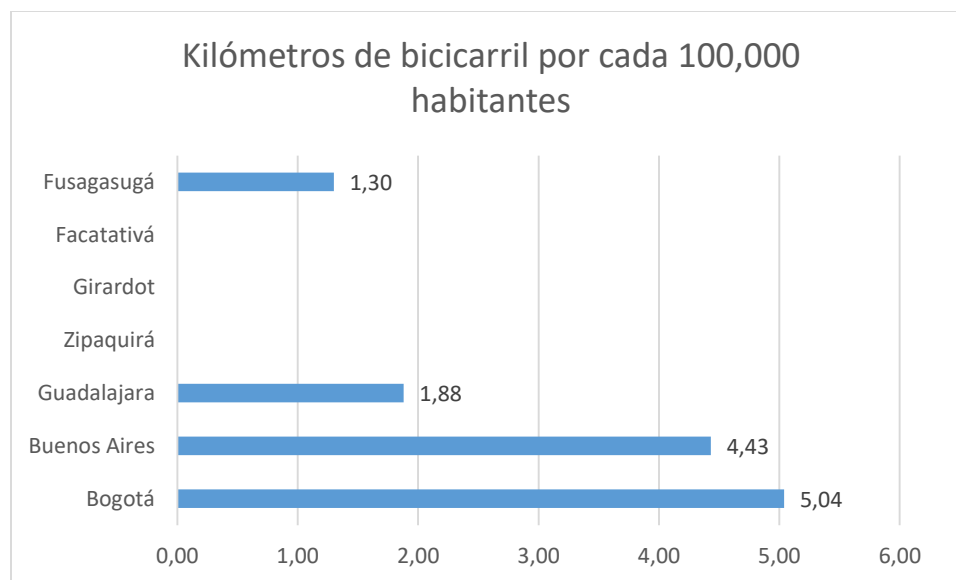


Gráfico 57 Kilómetros de bicarril por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La bicicleta se ha convertido en el medio de transporte predilecto de muchos en el mundo y Colombia no es ajeno a esta tendencia, muestra de esto es la aparición de ciudades Colombianas (Bogotá, Cali y Medellín) en el índice global de ciudades de bicicletas COYA (2019) (dentro del ranking 100 de este índice, mostrando la creciente tendencia al uso de este sistema de transporte que no solo permite movilizarse si no que además le permite a las personas incorporar momentos de actividad física a su rutina diaria, es por esto que la creación de espacios idóneos para que estas se movilen es fundamental, entre las ciudades estudiadas Bogotá presenta el mayor número de kilómetros de bicarril, tomando este punto de referencia se observa que Fusagasugá presenta un valor bastante menor por lo que para este indicador su nivel es **malo**. Los municipios de Facatativá, Girardot y Zipaquirá no reportaron información para este indicador.

Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2017	2019	2020
Valor	No reporta	6,61	12,20	13,70	20,88	22,97	11,00

Tabla 126 Indicador muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

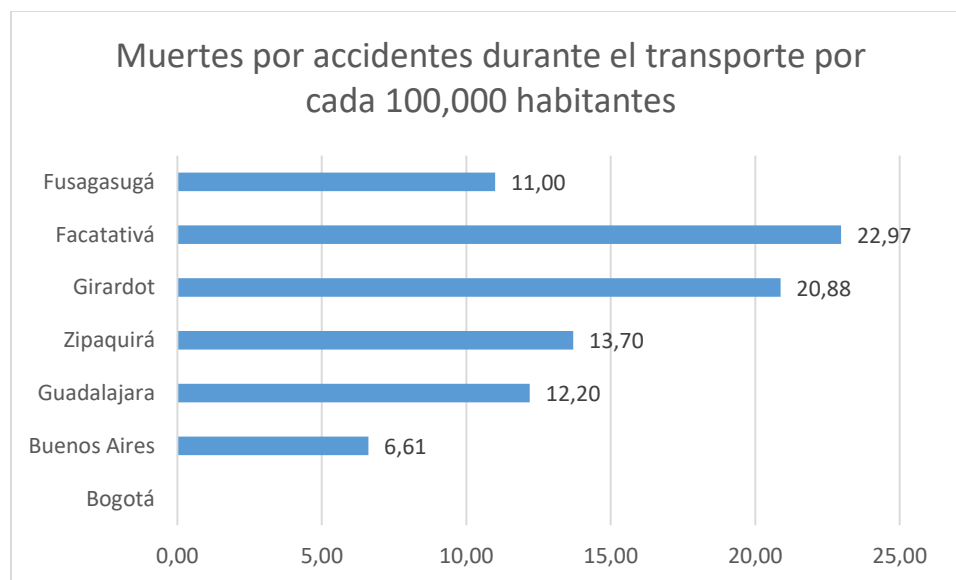


Gráfico 58 Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La accidentabilidad es un factor asociado a diversas causas, donde influyen desde el estado de la infraestructura vial hasta la cultura ciudadana y que representa una fuente de mortalidad a tener en cuenta. La ciudad de Buenos Aires (Argentina) presenta el menor número de muertes asociada a accidentes de tránsito, siendo este el valor de referencia, vemos que los municipios de Colombia presentan índices de accidentabilidad muy superiores, clasificando así al municipio de Fusagasugá en un nivel **malo** y a los municipios de Facatativá, Girardot y Zipaquirá en un nivel **crítico**.

5.1.16. Área fundamental: Planificación urbana

Zonas verdes (hectáreas) por cada 100.000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2021		
Valor	43,30	62,46	18,05	2.794,00	9,76	No reporta	No reporta

Tabla 127 Indicador zonas verdes (hectáreas) por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

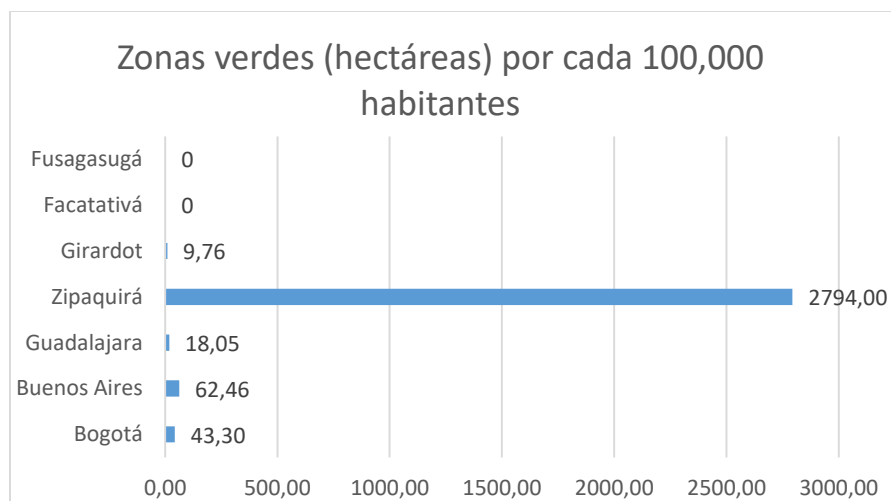


Gráfico 59 Zonas verdes (hectáreas) por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

La preservación de zonas verdes en las ciudades es fundamental, pues estas son responsables de mejorar la calidad del aire, brindan espacios de esparcimiento y contribuyen al control de la temperatura, reflejándose esto en la calidad de vida de las personas. La ciudad de Buenos Aires (Argentina), es la ciudad que presenta mayor número de hectáreas con destinación a zonas verdes, tomando este indicador como referencia se observa que el municipio de Zipaquirá, de acuerdo a información reportada desde la secretaria de planeación de esta entidad presenta un número de hectáreas destinadas a zonas verdes mucho mayor por lo que su nivel es **bueno** (sin embargo un indicador tan elevado en comparación con los de otras ciudades hace que sea necesario revalidar el mismo, desafortunadamente al momento del presente escrito no se ha recibido contestación de parte de la entidad) Girardot por su parte presenta un indicador muy inferior y su nivel es **malo**. Los municipios de Facatativá y Fusagasugá no reportaron información para este indicador.

Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019	2021		
Valor	118,18	155,83	No reporta	15.187,44	3.642,39	No reporta	No reporta

Tabla 128 Indicador número anual de árboles plantados por cada 100.000 habitantes ciudades WCCD y municipios.

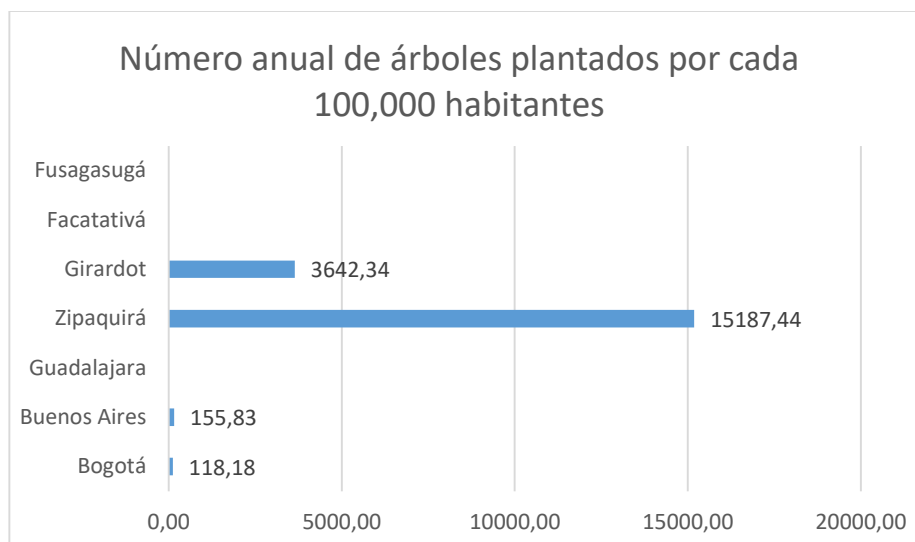


Gráfico 60 Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes ciudades WCCD y municipios Colombia.

El aporte en cuando a siembra de árboles, de preferencia nativos, contribuye a mejorar notablemente la calidad del aire que respiran los ciudadanos, es por esto que es un factor clave al momento de direccionar los planes de acción previstos en la ciudad. La ciudad de Buenos Aires presenta un número anual de árboles plantados de 155.83, siendo la ciudad que se comporta mejor en este indicador. Los municipios de Zipaquirá y Girardot, superan ampliamente esta cuota de siembra por lo que se localizan en un nivel **bueno**. Los demás municipios no reportan a este indicador, por lo que no es posible asignarles un nivel. Esta enorme brecha entre ciudad y municipio, se puede explicar gracias a que, los municipios tienen mayor incidencia en zonas rurales y zonas de protección, por lo que orientan muchos más esfuerzos a la preservación de las mismas.

Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2019			
Valor	23,50%	1,27%	22,77%	0,96%	No reporta	No reporta	No reporta

Tabla 129 Indicador tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad ciudades WCCD y municipios.

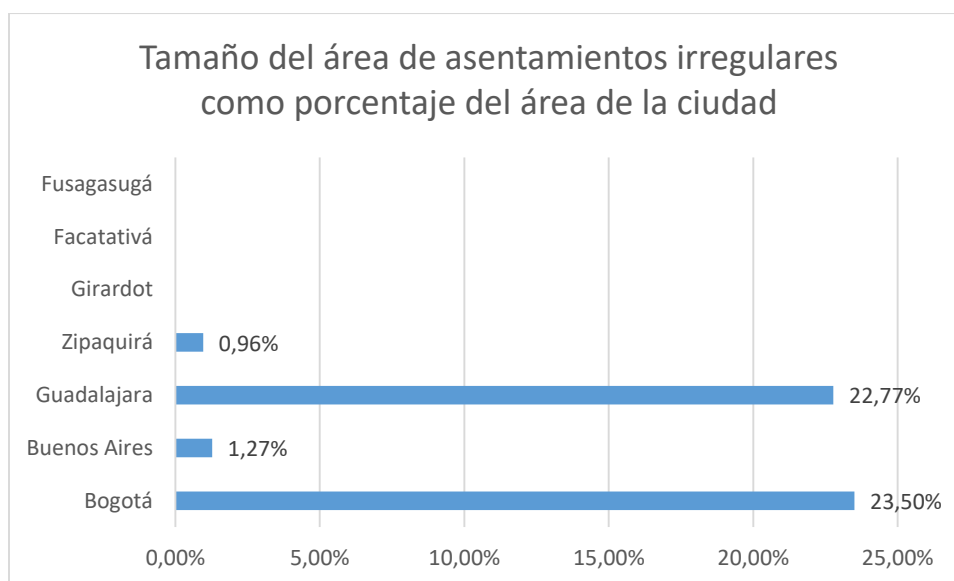


Gráfico 61 Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad ciudades WCCD y municipios Colombia.

Los asentamientos irregulares, representan un gran desafío para el ordenamiento territorial, vemos como Bogotá presenta una ocupación del 23.50% de su área urbana en asentamientos de este tipo siendo un reto preocupante para el futuro de la ciudad. Por otro lado, la ciudad que mejor comportamiento presenta en este indicador es Buenos Aires (Argentina) con apenas un 1.27% de su área urbana ocupada por asentamientos irregulares, tomando esta referencia, vemos que Zipaquirá destaca con apenas un 0.96% de ocupación, clasificándose así en un nivel **bueno**. Los municipios de Facatativá, Girardot y Fusagasugá no reportaron información para este indicador, siendo esto preocupante pues la inexistencia de seguimiento y control a estas zonas de expansión no controlada dificulta el que la ciudad esté en condiciones de brindar servicios a todos sus habitantes.

5.1.17. Área fundamental: Aguas residuales

Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2018	2018	2020
Valor	98,36%	96,80%	97,16%	100,00%	95,00%	94,70%	98,00%

Tabla 130 Indicador porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales ciudad ciudades WCCD y municipios.

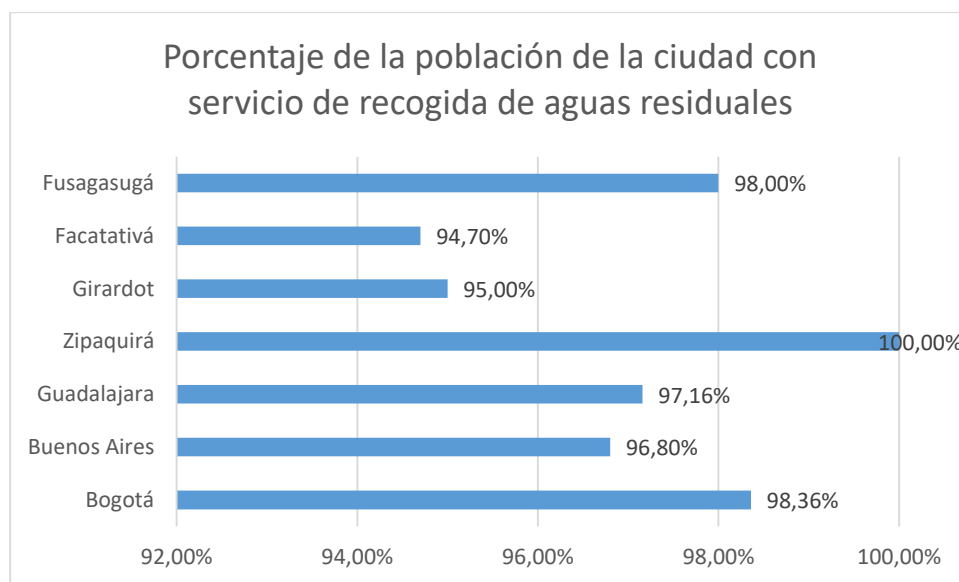


Gráfico 62 Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales ciudades WCCD y municipios Colombia.

Atender la recolección de aguas residuales representa grandes beneficios para la salud pública, no atender esta necesidad básica repercute de manera negativa en la calidad de vida de los habitantes. La ciudad que presenta un mejor comportamiento para este indicador es Bogotá, tomando este punto de referencia se observa que la ciudad de Zipaquirá ofrece un servicio óptimo de recolección de aguas residuales, ubicándose en un nivel **bueno** para este indicador, lo sigue el municipio de Fusagasugá con un valor bastante cercano al de Bogotá por lo que su nivel es **bueno**. Los municipios de Facatativá y Girardot, a pesar de tener una cobertura un poco menor a los del valor de referencia también se ubican en el nivel **bueno**.

Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2018	2018	2018
Valor	63,92%	60,06%	21,00%	0,00%	5,00%	5,30%	0,00%

Tabla 131 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento ciudades WCCD y municipios.

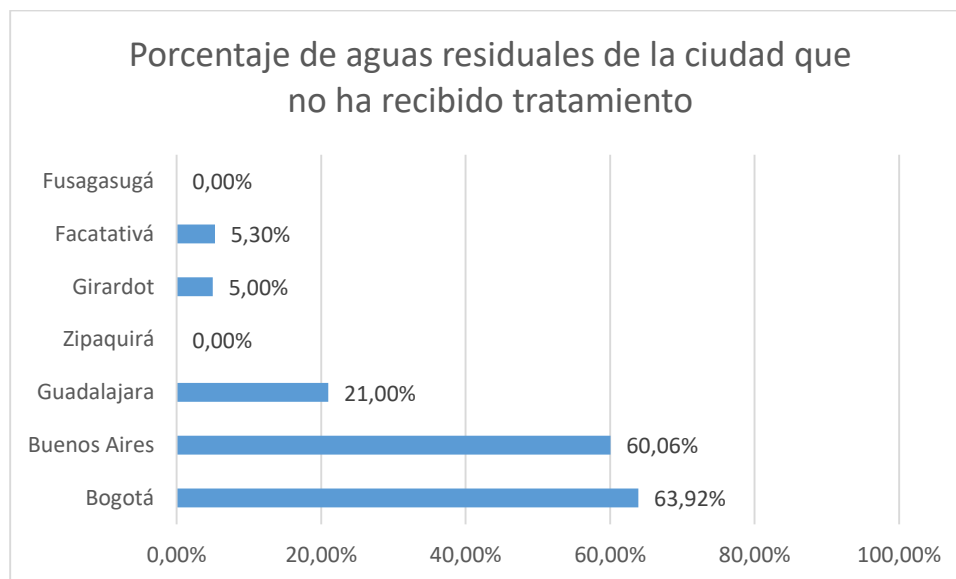


Gráfico 63 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento ciudades WCCD y municipios Colombia.

No basta con realizar la recolección de aguas residuales si no que se debe garantizar su correcta disposición en donde se le realice su respectivo tratamiento para volver así a un afluente natural, partiendo de esto se aprecia que la ciudad con mejor comportamiento para este indicador es Guadalajara (México), tomando este punto de referencia se aprecia que Zipaquirá y Fusagasugá sobresalen en este indicador, realizando el respectivo tratamiento a la totalidad de aguas residuales de su ciudad localizándose en un nivel **bueno**, por otro lado Girardot y Facatativá aunque no garantizan el tratamiento a la totalidad de aguas residuales presentan un muy buen comportamiento en este indicador por lo que también se ubican en un nivel **bueno**.

Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2018	2018	2018
Valor	63,07%	9,94%	79,00%	100,00%	95,00%	88,60%	100,00%

Tabla 132 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario ciudades WCCD y municipios.

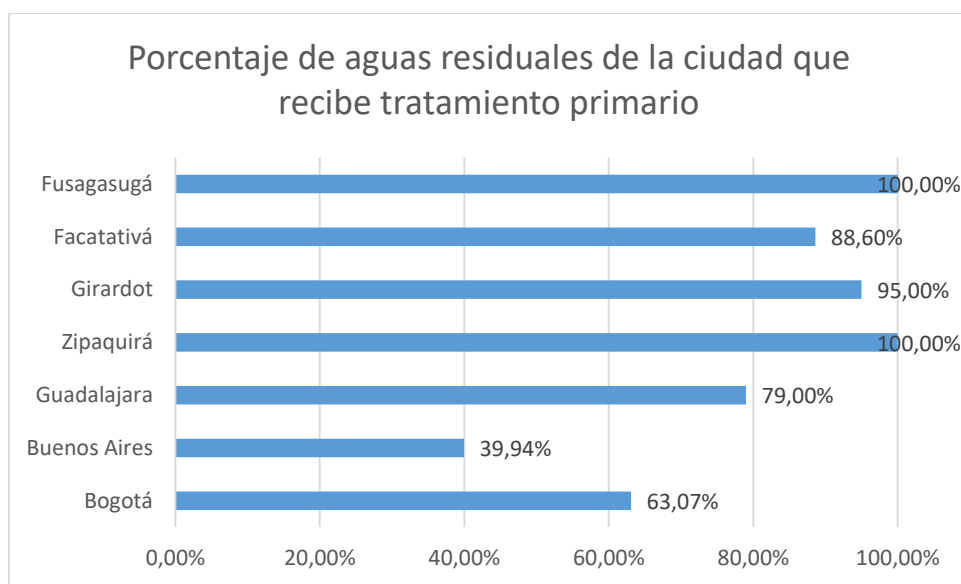


Gráfico 64 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario ciudades WCCD y municipios Colombia.

Guadalajara (México) en concordancia con el indicador anterior presenta el mejor desempeño en cuando a tratamiento primario de aguas residuales se refiere, tomando este punto de referencia, se aprecia que la totalidad de municipios objeto sobresalen y se encuentran en el nivel **bueno**.

Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020			
Valor	0,00%	16,75%	79,00%	100,00%	No reporta	No reporta	0,00

Tabla 133 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario ciudades WCCD y municipios.

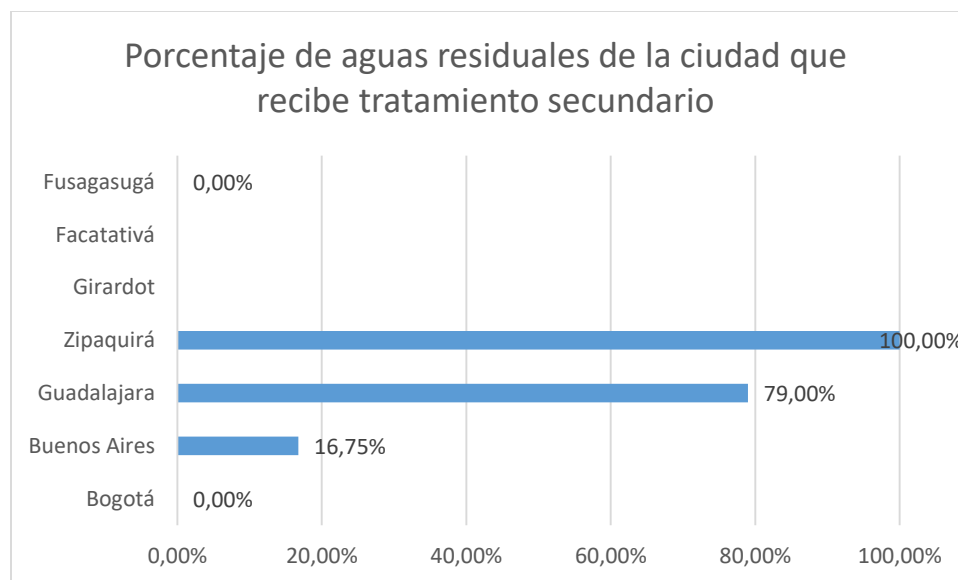


Gráfico 65 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario ciudades WCCD y municipios Colombia.

Guadalajara (México), encabeza el tratamiento secundario de aguas residuales, tomando como referencia su indicador, se aprecia que Zipaquirá destaca al brindar al 100% de sus aguas residuales tratamiento secundario, por lo que se encuentra en un nivel **bueno**. El municipio de Fusagasugá no realiza tratamiento de este tipo a sus aguas residuales por lo que se ubica en el nivel **crítico**. Los municipios de Facatativá y Girardot no reportaron información para este indicador.

Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020			2020
Valor	0,00%	0,00%	0,70%	0,00%	No reporta	No reporta	0,00%

Tabla 134 Indicador porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario ciudades WCCD y municipios.

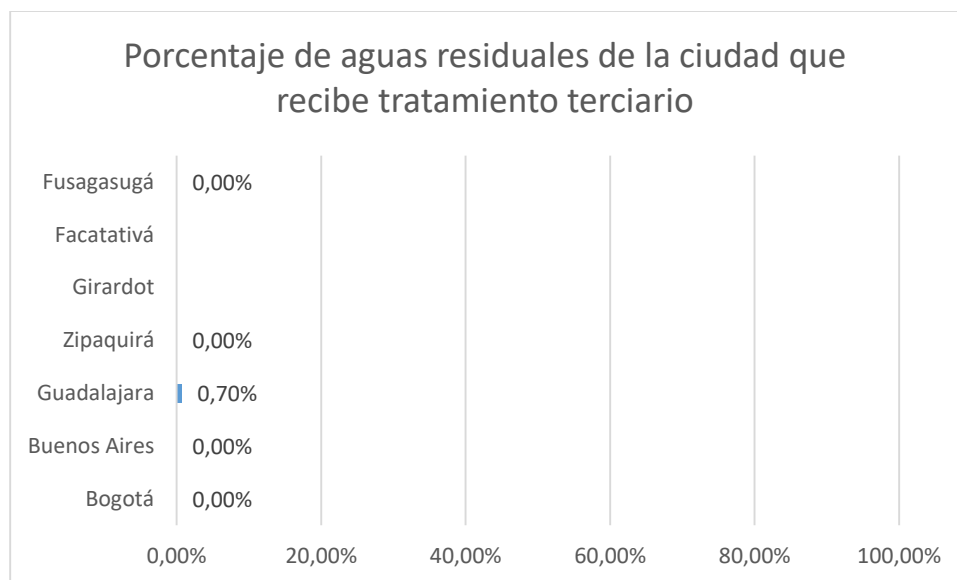


Gráfico 66 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario ciudades WCCD y municipios Colombia.

El tratamiento terciario solo lo realiza la ciudad de Guadalajara (México) y solo lo hace en una pequeña porción (0.70%), los municipios de Zipaquirá y Fusagasugá reportan que no realizan este tratamiento por lo que su nivel es **crítico**. Los municipios de Facatativá y Girardot no reportaron información para este indicador.

5.1.18. Área fundamental: Agua y saneamiento

Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2018	2019	2020
Valor	98,99%	97,42%	97,60%	100,00%	98,80%	100,00%	98,00%

Tabla 135 Indicador porcentaje de la población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable terciario ciudades WCCD y municipios.

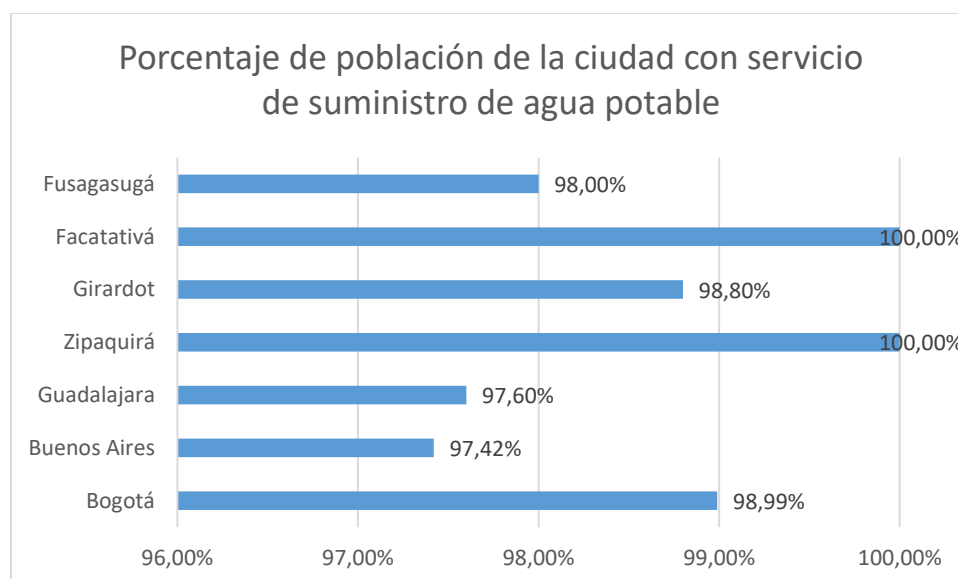


Gráfico 67 Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable ciudades WCCD y municipios Colombia.

Garantizar el acceso a agua potable es fundamental para cualquier entidad territorial del mundo, vemos que en la actualidad el acceso a este servicio es bastante eficiente, prestando el mejor servicio la ciudad de Bogotá, sin embargo, con valores bastante cercanos a los de las demás ciudades y municipios, partiendo de esto se concluye que los municipios se encuentran en un nivel **bueno**.

Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020	2018	2019	
Valor	99,87%	97,42%	97,60%	100,00%	98,80%	100,00%	98,00%

Tabla 136 Indicador porcentaje de la población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua ciudades WCCD y municipios.

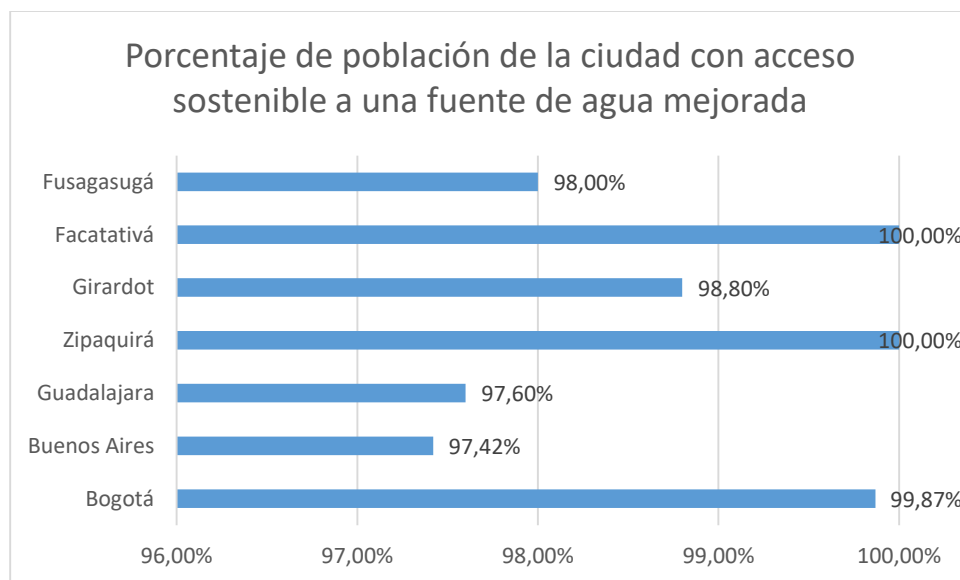


Gráfico 68 Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada ciudades WCCD y municipios Colombia.

La ciudad que garantiza mayor acceso a una fuente de agua mejorada es Bogotá, teniendo como parámetro esta ciudad se aprecia que tanto Zipaquirá como Facatativá ofrecen un acceso a este servicio óptimo, localizándose así en un nivel **bueno**, por otro lado, los municipios de Girardot y Fusagasugá presentan un punto porcentual menos que Bogotá por lo que también se cataloga en el nivel **bueno**.

Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020		2019	
Valor	72,73	612,00	222,00	184,12	No registra	No registra	No registro

Tabla 137 Indicador consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios.

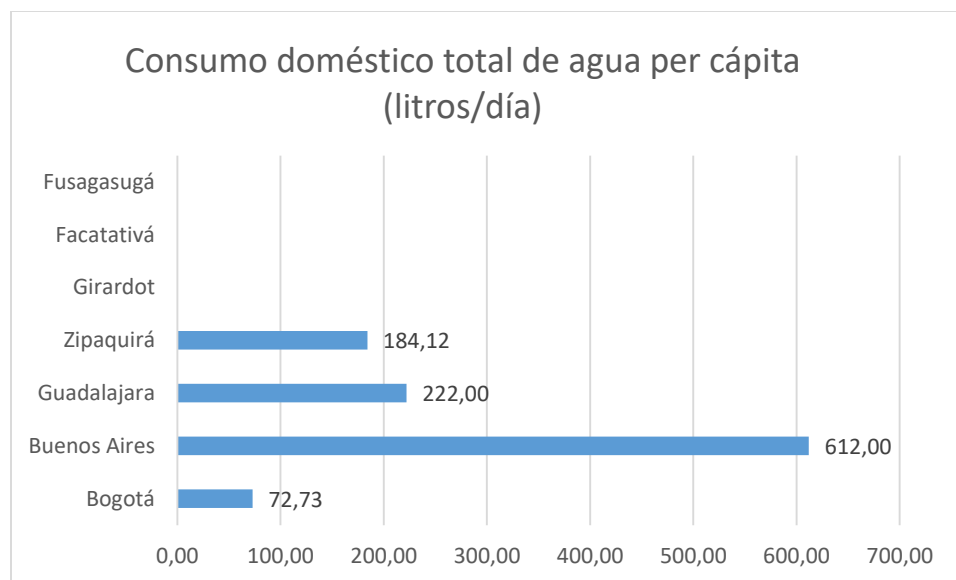


Gráfico 69 Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios Colombia.

El consumo de agua doméstico por persona de manera proporcionada es de gran importancia para la preservación de este recurso natural en factor del tiempo, la ciudad que mejor desempeño presenta es Bogotá, tomando como referencia el dato de esta ciudad se observa que el municipio de Zipaquirá presenta un nivel **crítico**. Los municipios de Girardot, Facatativá y Fusagasugá no reportaron información para este indicador.

Consumo total de agua per cápita (litros/día)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020		2019	2020
Valor	96,98	696,91	249,00	219,02	No reporta	114,86	166,66

Tabla 138 Indicador consumo total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios.

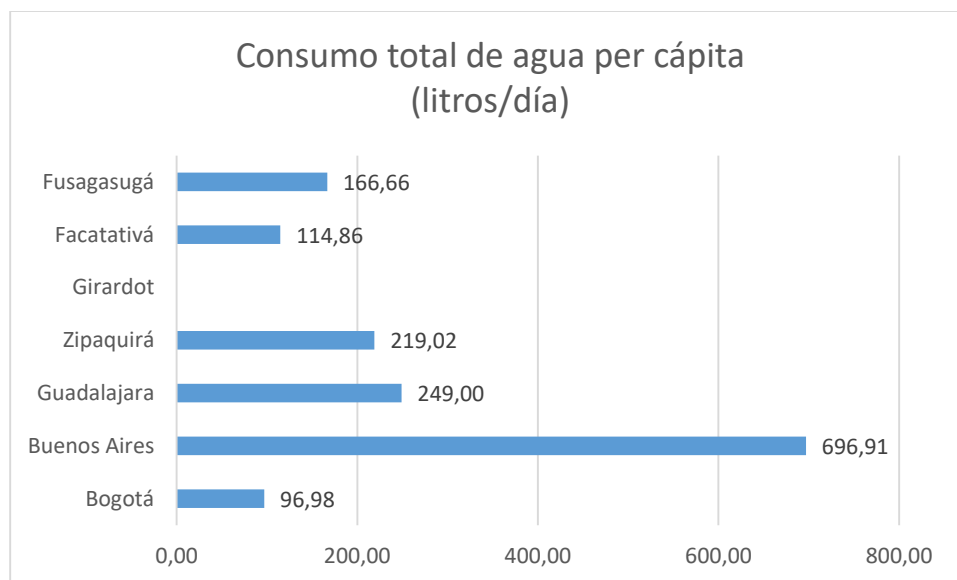


Gráfico 70 Consumo total de agua per cápita (litros/día) ciudades WCCD y municipios Colombia.

En concordancia con el indicador anterior, la ciudad con menor consumo de agua per cápita es Bogotá, si se toma este valor de referencia, se aprecia que el municipio de Facatativá es el municipio que presenta un comportamiento más cercano al de Bogotá, presentando un nivel **bueno**, le sigue el municipio de Fusagasugá, pero su consumo de agua es bastante alto comparado con el de referencia por lo que su nivel es **malo**. Finalmente se encuentra el municipio de Zipaquirá, el cual al igual que en el indicador anterior se encuentra en un nivel **crítico**. El municipio de Girardot no reportó información a este indicador.

Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)

Ciudad	Bogotá	Buenos Aires	Guadalajara	Zipaquirá	Girardot	Facatativá	Fusagasugá
Año	2014	2015	2015	2020		2019	2020
Valor	16,98%	43,16%	28,37%	28,34%	No registra	32,00%	38,56%

Tabla 139 Indicador porcentaje de pérdida de agua ciudades WCCD y municipios.

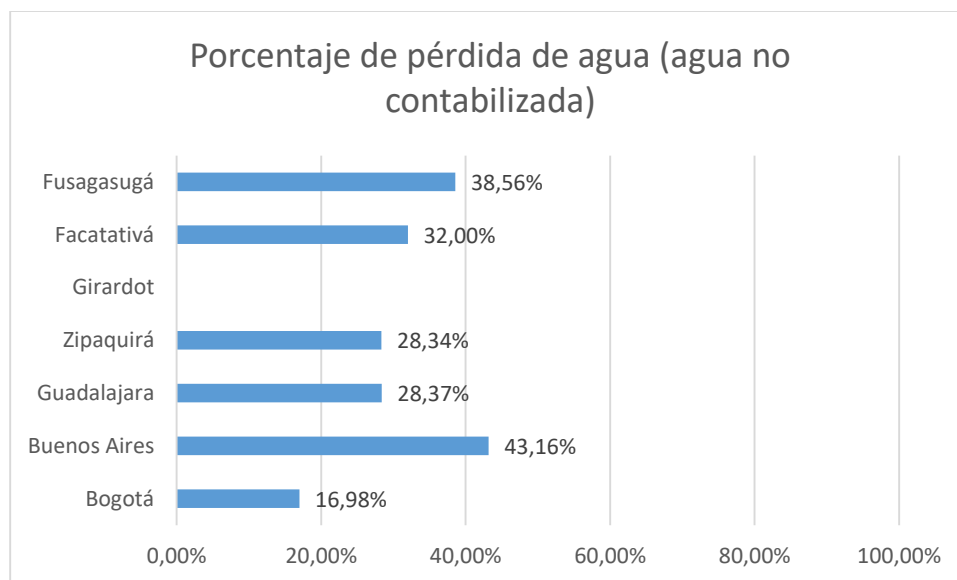


Gráfico 71 Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada) ciudades WCCD y municipios Colombia.

Las pérdidas de agua son un problema bastante grave y de difícil solución, la ilegalidad de servicio que se presenta en especial en algunas zonas marginales es un fenómeno que se presenta bastante principalmente en países de América latina. La ciudad que presenta una menor pérdida de agua es Bogotá, tomando este indicador de referencia se aprecia que el municipio más cercano a este valor es Zipaquirá, pero sus pérdidas son bastante superiores por lo que se clasifica en el nivel **malo**, mientras que los municipios de Facatativá y Fusagasugá se encuentran en un nivel **crítico**. El municipio de Girardot no reportó información para este indicador.

5.1.19. Análisis de resultados

En total, se han analizado 70 de los 100 indicadores propuestos por la norma ISO 37120, se observa que, si bien no todos los municipios cuentan con la totalidad de indicadores, si cuentan con la mayoría.

En cuanto al estado de los municipios, se evidencia que presentan bastante similitud respecto al comportamiento de las demás ciudades de Latinoamérica extraídas del portal WCCD, incluso en algunas áreas fundamentales como agua y saneamiento, aguas residuales y residuos sólidos los municipios colombianos se destacan por los servicios que ofrecen a la ciudadanía. Así mismo se observa que, aunque se comporten de forma similar a las ciudades de referencia y están en la capacidad de brindar los servicios necesarios a sus habitantes, en términos de sostenibilidad se encuentran bastante atrasados, con generaciones excesivas de residuos y mínimo aprovechamiento de los mismos, pérdidas descomunales de agua y un tratamiento de las aguas servidas muy por debajo de las que se recolectan. Esto muestra que, si bien se garantiza acceso a servicios, la pedagogía y cultura ciudadana es muy deficiente y no contribuye directamente a ser una ciudad sostenible

En términos económicos, los municipios presentan dificultad para ofrecer empleo a sus habitantes, esto fundamentalmente puede entenderse por la cercanía de los mismos a ciudades capitales (1 hora aproximadamente) esto hace que la mayor oferta laboral provenga de la urbe y los municipios tiendan a convertirse en municipios dormitorio.

En el área de educación, presentan muy buenos indicadores en cuanto a permanencia y finalización de estudios se refiere, esto se traduce en disminución de trabajo infantil y aumento en calidad de vida infantil. Ahora, si bien se cuentan con bases para determinar cantidad de alumnos, se dificulta bastante tener claridad sobre cantidad total de población infantil en los municipios, por lo que es difícil precisar hasta donde realmente se tiene cobertura de este servicio. Los maestros, un gran componente de esta área fundamental, se ven expuestos a un volumen de trabajo muy alto respecto a los estándares manejados por otras ciudades del mundo.

Financieramente, los municipios presentan un comportamiento bueno, con endeudamientos pequeños y gran capacidad de recaudo, sin embargo, exhiben gran dependencia del gobierno central.

Los municipios, se diferencian en gran medida de las ciudades por contar con menores índices de contaminación del aire, sin embargo, poseen muy poca capacidad instalada para su monitoreo, de la totalidad de municipios indagados, solo Zipaquirá posee estación fija de monitoreo y presenta un comportamiento sobresaliente comparado con las ciudades consultadas.

La totalidad de municipios en Colombia garantiza la presencia en su jurisdicción de cuerpos de atención a emergencias y desastres, sin embargo, la capacidad de los mismos respecto al dato de referencia parece ser poca, pero sobresalen por su gran capacidad de respuesta a partir del aviso de emergencia. Un aspecto a reforzar sin lugar a dudas, pues el capital humano capacitado para este tipo de sucesos es fundamental para el correcto funcionamiento urbano.

La participación ciudadana es sobresaliente, así como la eliminación de la brecha de género, se observa mayor participación femenina en cargos de elección popular. Ahora bien, existe buen índice de participación, pero pareciese que tal participación no tiene el peso necesario al momento de tomar decisiones.

La poca percepción de seguridad del país toma fuerza con los indicadores presentados, estadísticas de la Policía Nacional comparados con los indicadores extraídos del portal WCCD muestran niveles preocupantes de delincuencia y criminalidad, este fenómeno puede estar directamente ligado con las grandes brechas existentes entre clases sociales y la escasa oportunidad laborales ofertada en los municipios.

Garantizar el acceso al sistema de salud es fundamental para el bienestar de toda la ciudadanía, en los municipios si bien parece existir una muy buena capacidad física instalada se evidencian niveles críticos de ausencia de capital humano, especialmente para atender temas referentes a salud mental.

Un factor clave, y que en el mundo garantiza competitividad, es el tener la capacidad de transporte para los ciudadanos, los municipios presentan grandes atrasos en sistemas de transporte que los conecten bien sea internamente o con localidades cercanas, no contar con estos medios de transporte, obliga a que aún exista una exagerada dependencia de los vehículos a motor. Adicionalmente, presentan organismos de transporte bastante débiles, con poca información sobre su jurisdicción.

Quizás, la mayor debilidad de los municipios respecto a las grandes urbes del mundo, es lo poco sólidos y actualizados de sus sistemas de información geográfica, muestra de esto es la imposibilidad de contar con datos oficiales de áreas fundamentales como abrigo, planificación urbana y esparcimiento, (de la totalidad de la muestra solo el municipio de Zipaquirá proporcionó datos en función a un sistema de información, para los demás fue necesario consultar documentos y/o ortofotos), esto dificulta de gran manera ejercer seguimiento y control sobre las áreas urbanas de los municipios. Otro control escaso o nulo de la información se evidencia en el servicio de electricidad, el mismo es manejado generalmente por privados y el acceso a información puntual para el público es muy reducido, los entes territoriales debiesen ejercer mayor seguimiento y control sobre estas cifras.

La llegada de nuevas tecnologías ha llevado a que los municipios tengan buenos índices de conectividad comparados con las demás ciudades de Latinoamérica, el comportamiento en esta área fundamental es bastante sobresaliente y a la vanguardia de las tendencias globales.

En términos generales, si bien existen campos donde las administraciones van por buen camino, es necesario empezar a seguir e implementar nuevas tecnologías que permitan a los municipios ser más eficientes en cada uno de los procesos que le atañen para ser municipios sostenibles.

5.2. Desarrollo de objetivo 2 “Diseñar un modelo de gestión para la planificación de municipios de categoría 1 y 2 a partir de los indicadores de la norma ISO 37120”.

El modelo propuesto, se enfoca en brindar herramientas que les permitan a los municipios dar alcance a cada una de las áreas fundamentales propuestas por la norma ISO 37120, buscando así fortalecer la planificación de ciudades más sostenibles y brindando parámetros que permitan a los gobiernos locales medirse respecto a otras ciudades a nivel mundial. El desarrollo del modelo, tiene como línea base, el grupo de procesos propuesto por el *Project Management Institute* (PMI). Algunos de estos procesos, proporcionan herramientas y técnicas esenciales para la toma de decisiones de parte del gerente del proyecto.

El modelo se fundamenta en buscar la participación integral de la totalidad de interesados en el proyecto de ciudad, buscando a partir de las expectativas de los mismos y la recolección de información que alimente los indicadores propuestos por la norma ISO 37120, la formulación de estrategias y paquetes de trabajo por parte de la entidad que vayan en sintonía con la mejora constante de cada una de las áreas propuestas por la norma, finalmente propone un instrumento de cierre que permite la evaluación del proyecto y verificar el cumplimiento o no de las expectativas y metas propuestas.

Con la aplicación del modelo, se pretende realizar un diagnóstico que esté acorde a las necesidades reales de los municipios, tomando como parámetro inicial la información de cada uno

de los indicadores, ofreciéndole al gerente del proyecto de ciudad un instrumento para concertar y priorizar con los interesados, las áreas y sectores en los cuales se emplearan esfuerzos de mejora y en qué proporción se hará, permitiendo generar expectativas reales y cumplibles durante el ciclo de vida del proyecto.

Los grupos de procesos llevan una secuencia lógica entre si y en los mismos pueden intervenir una o varias actividades que se desarrollaran a lo largo del ciclo de vida del proyecto. En el gráfico 72 se observa el ciclo de vida de un proyecto.

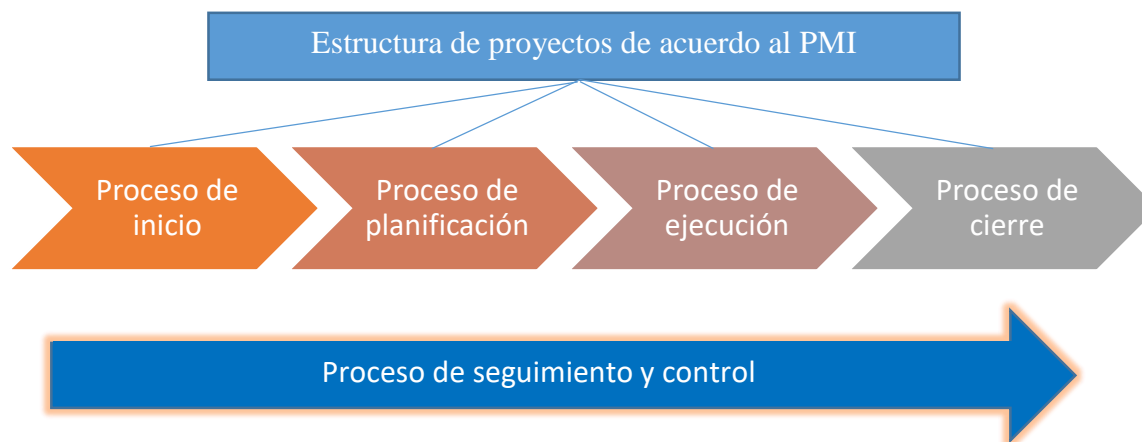


Gráfico 72 Estructura Grupos de procesos que intervienen durante el ciclo de vida del proyecto.
Fuente: Elaboración propia

Se proponen cinco grupos de procesos los cuales estarán presentes durante el ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta la legislación colombiana, específicamente el acto administrativo 02 del 2002 “*Por el cual se modifica el período de los gobernadores, diputados, alcaldes, concejales y ediles*” se define para el ciclo de vida del proyecto un periodo de cuatro (4) años, pero se proporcionan herramientas que permitan el aprovechamiento de productos en futuros proyectos que decidiesen utilizar como parámetro el modelo propuesto.

Se define el grupo de procesos de inicio como el grupo de entrada, tiene como principal objetivo identificar las expectativas de los interesados y de esta manera poder alinearlas con los objetivos que busca el proyecto. Se compone de ejercicios de participación y su realización temprana permite al gerente del proyecto y su equipo de trabajo definir metas acordes y desarrollables durante el ciclo de vida del proyecto. Adicionalmente, permite definir la influencia y la postura de los interesados respecto a los entregables parciales y al entregable final del proyecto.

Posteriormente, se define el grupo de procesos de planificación, su principal función es el establecer el alcance total del proyecto, definir los entregables del mismo y el plan de acción para su consecución. Se caracteriza por documentar, de manera clara la totalidad de elementos que van a interactuar durante la ejecución del proyecto, definiendo los limitantes que puedan tener lugar y se presume van a interferir en el desarrollo del mismo. Adicionalmente, en este grupo de procesos se definen los conductos necesarios a implementar durante el ciclo de vida del proyecto, definiendo roles, jerarquías y niveles de participación de los interesados. El éxito o no del proyecto depende en gran medida de la correcta ejecución de las actividades que comprenden este grupo de procesos.

Seguidamente, se da paso al grupo de procesos de ejecución, presenta como insumo principal toda la documentación realizada durante el grupo de procesos de planificación, esta etapa requiere de gran capacidad de dirección de los líderes de cada una de las dependencias definidas por la estructura orgánica de la entidad, implica la coordinación de recursos económicos, físicos, tecnológicos y humanos para realizar las actividades documentadas previamente y que son necesarias para el cumplimiento de cada uno de los entregables anteriormente definidas. Este grupo de procesos, se caracteriza por requerir gran parte del presupuesto y recursos disponibles para el proyecto. La ejecución de actividades en esta fase del proyecto generalmente requiere de

cambios sobre el plan definido previamente, por lo que las actividades propuestas para este grupo presentan constante retroalimentación y seguimiento por parte del gerente del proyecto.

El grupo de procesos de monitoreo y control es el único presente durante todo el ciclo de vida del proyecto, es fundamental pues de su correcta implementación depende la oportuna reacción de parte del equipo de trabajo ante posibles situaciones que obliguen a realizar cambios en el plan del proyecto. Es un proceso constante de recolección de información respecto al desempeño del proyecto, integra medidas de desempeño y se convierte en una herramienta fundamental para mantener a los interesados debidamente informados.

Finalmente, el grupo de procesos de cierre, se convierte en el cierre formal del proyecto, su principal característica es la verificación de si el proyecto cumplió o no con los alcances inicialmente planteados. Documenta las principales lecciones aprendidas, sirviendo como insumo para futuros proyectos. Si bien se plantea un cierre único de proyecto, el cual se realiza durante el último trimestre del periodo constitucional, tiempo prudente para recolectar la información necesaria que permita la creación del documento, se puede adaptar un cierre por paquete de trabajo.

En el grafico 73 se observa los procesos que integran cada grupo.

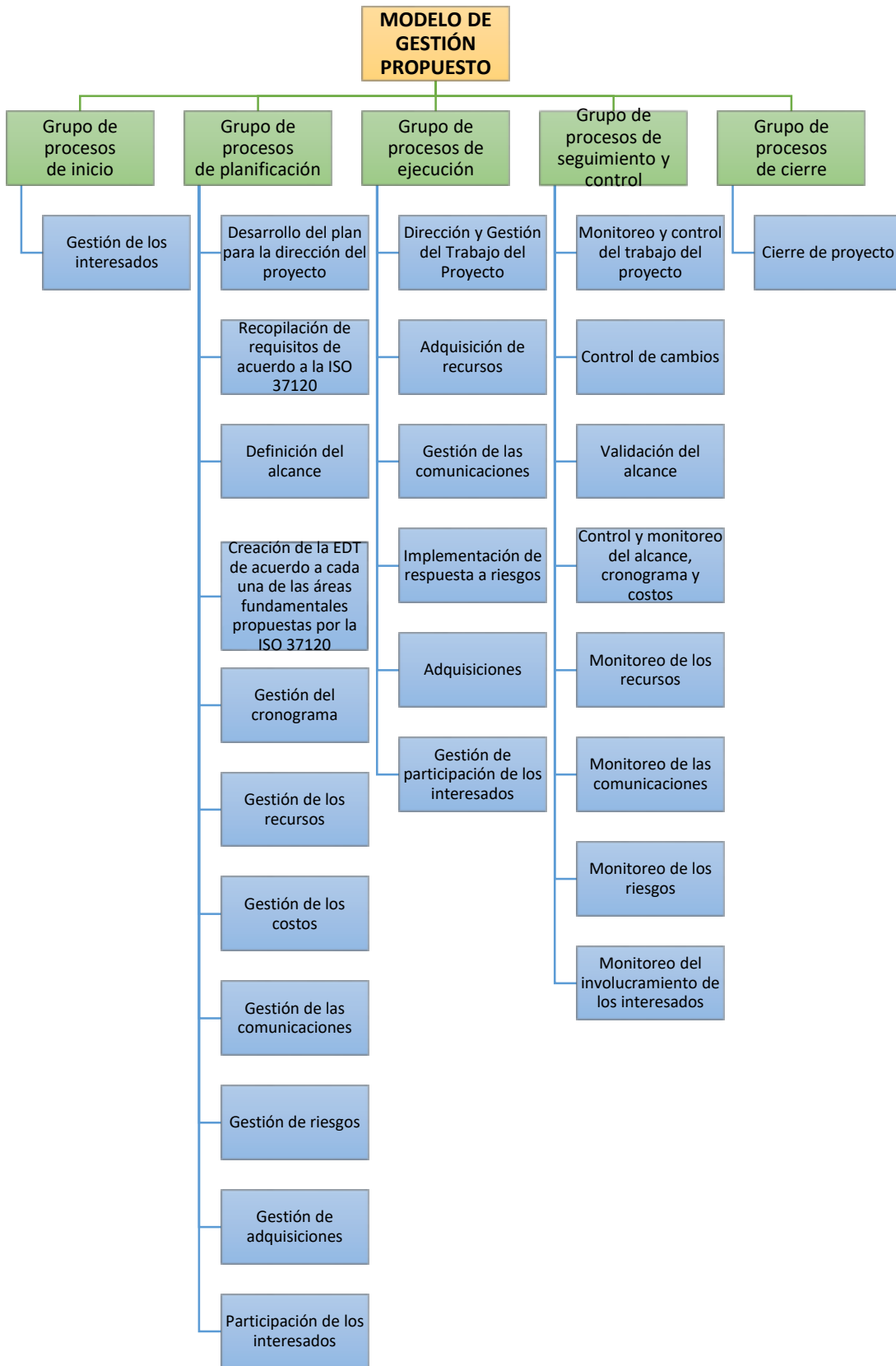


Gráfico 73 Modelo de gestión propuesto

5.2.1. Grupo de procesos de inicio

5.2.1.1. Gestión de los interesados

La planificación de ciudades es un proceso complejo y donde la participación de todos los interesados es clave para garantizar el éxito del producto final, es por esto que el primer proceso a realizar debe ser la plena identificación de todos los interesados y cuáles son sus expectativas a futuro, los mismos se deben clasificar de acuerdo a sus principales características tales como intereses, forma de participación, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

Los interesados pueden ser internos o externos a la municipalidad, pueden ir desde instituciones públicas del orden nacional y departamental, como ministerios, secretarías departamentales y Departamento Nacional de Planeación, hasta una pequeña asociación comunal, empresas multinacionales que se ubiquen o estén interesados en intervenir dentro de la jurisdicción municipal o microempresas locales del sector, algunos impactan el proyecto de forma positiva o negativa, es por esto que la gestión de interesados debe ser incluyente garantizando la participación de todos los sectores y debe ser temprana para garantizar un involucramiento adecuado durante el ciclo de vida del proyecto.

Para el desarrollo de la gestión de interesados, se propone un documento estándar en el cual se identifiquen a todas las partes, su influencia en el proyecto y su nivel de participación. En el siguiente esquema se presenta el documento propuesto.

LOGO ENTIDAD TERRITORIAL	NOMBRE ENTIDAD TERRITORIAL	CODIGO: (Número)
		VERSIÓN: (Número)
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN (Día/Mes/Año)
	PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS	

Nombre de proyecto: _____ (Nombre) Fecha: _____ (Día/Mes/Año)

Responsable: _____ (Nombre)

Interesado	Procedencia	Rol	Nivel de Influencia	Partidario Neutral En Contra	Expectativas	Grado de interés	Responsable
(Nombre)	(Interna/ Externa)	(Rol)	(Alta/ Baja)	(Partidario/ Neutral/ Contra)	(Descripción expectativas)	(Alto/ Bajo)	(Nombre)
(Nombre)	(Interna/ Externa)	(Rol)	(Alta/ Baja)	(Partidario/ Neutral/ Contra)	(Descripción expectativas)	(Alto/ Bajo)	(Nombre)
(Nombre)	(Interna/ Externa)	(Rol)	(Alta/ Baja)	(Partidario/ Neutral/ Contra)	(Descripción expectativas)	(Alto/ Bajo)	(Nombre)

	Nombre	Firma	Fecha
Gerente de proyecto	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)
Secretario involucrado	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)
Secretario involucrado	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)

Esquema 1 Gestión de interesados.

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Grupo de procesos de planificación

Este grupo de procesos, es sin duda el más importante para la construcción de municipios sostenibles, de este se desglosa toda los planes y el alcance total que se propondrá el municipio y la forma de conseguirlos.



Grafico 74 Grupo de procesos de planificación

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.1. Desarrollo del plan para la dirección del proyecto

Se deben definir y consolidar todos los componentes que intervendrán en el proyecto, comprimiendo así la información de cada uno de los procesos involucrados en el desarrollo del

mismo. Este plan debe tener presente todos los planes estratégicos desarrollados, metodologías que serán aplicadas y objetivos trazados, siendo así un instrumento fundamental para conseguir el alcance inicialmente propuesto cumpliendo con las restricciones o condiciones a las que haya sido sometido.

Se recomienda que si bien existe un ordenador del gasto este no debe ser el gerente del proyecto si no que este rol debe ser direccionado a la dependencia de planeación, debido a su constante interlocución con las demás dependencias y al extenso conocimiento sobre los planes y políticas que tenga proyectados la entidad territorial.

La elaboración del plan para la dirección del proyecto, le ofrece al gerente de proyecto tener una herramienta en la que se consolidan aspectos claves del proyecto permitiendo un fácil diagnóstico de si el proyecto está cumpliendo las expectativas de los interesados o no.

En el esquema 2 se propone un documento guía para el desarrollo del plan para la gestión del proyecto.

LOGO ENTIDAD TERRITORIAL	NOMBRE ENTIDAD TERRITORIAL	CODIGO: (Número)
		VERSIÓN: (Número)
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN (Día/Mes/Año)
PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO		

Nombre de proyecto: _____ (Nombre) Fecha: _____ (Día/Mes/Año)

Responsable: _____ (Nombre)

Alcance
<i>Describe el alcance y de información detallada tanto del proyecto como del producto final</i>

Cronograma
<i>Especifique ubicación de cronograma original y fecha de aprobación</i>
Herramienta de programación de cronograma
<i>Nombre de la herramienta utilizada para la programación del cronograma (Ej.: MS Project, Excel)</i>

Estimación de duración		
Dependencia responsable	Paquete de trabajo	Duración
<i>(Dependencia responsable)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Duración en días, semanas, meses)</i>
<i>(Dependencia responsable)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Duración en días, semanas, meses)</i>
Seguimiento a cronograma		
Fecha	Nombre de informe	Frecuencia de informe
<i>(Día/mes/año)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Semanal/mensual) ¿Cada cuánto?</i>
<i>(Día/mes/año)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Semanal/mensual) ¿Cada cuánto?</i>
Recursos y costos del proyecto		
Paquete de trabajo	Recursos	Costo total
<i>(Nombre)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Valor total)</i>
<i>(Nombre)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Valor total)</i>
Seguimiento de costos		
Fecha	Nombre de informe	Frecuencia de informe
<i>(Día/mes/año)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Semanal/mensual) ¿Cada cuánto?</i>
<i>(Día/mes/año)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Semanal/mensual) ¿Cada cuánto?</i>
Adquisiciones del proyecto		
Paquete de trabajo	Adquisiciones	Forma de adquisiciones
<i>(Nombre)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>Compra directa, licitación, donación ¿Cómo se adquirió el bien o servicio?</i>
Seguimiento de adquisiciones		
Fecha	Nombre de informe	Frecuencia de informe
<i>(Día/mes/año)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Semanal/mensual) ¿Cada cuánto?</i>
<i>(Día/mes/año)</i>	<i>(Nombre)</i>	<i>(Semanal/mensual) ¿Cada cuánto?</i>

	Nombre	Firma	Fecha
Gerente de proyecto	<i>(Nombre)</i>	<i>(Firma)</i>	<i>(Día/Mes/Año)</i>
Secretario involucrado	<i>(Nombre)</i>	<i>(Firma)</i>	<i>(Día/Mes/Año)</i>

Esquema 2 Plan Para la dirección del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.2. Recopilación de requisitos de acuerdo a la ISO 37120

La norma ISO 37120 plantea una serie de indicadores divididos en 17 áreas fundamentales, es primordial para el proyecto contar con una documentación detallada que alimente cada uno de los indicadores propuestos, esto permite tener un diagnóstico real de cómo se encuentra el municipio en términos de sostenibilidad y a su vez facilita el proceso de fijar objetivos en el tiempo. Adicionalmente se debe recopilar información en conjunto con los interesados, analizar sus expectativas, intereses y requerimientos de los mismos que contribuyan a un direccionamiento del proyecto beneficioso para todas las partes.

Se recomienda que el director del proyecto conforme un equipo dedicado exclusivamente a la recolección de información que alimente los indicadores propuestos y que como insumo final presente un informe detallado sobre la situación actual de la entidad territorial. Este proceso se debe realizar año a año, esto le permite a la entidad establecer el avance en términos de indicadores de sostenibilidad a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

5.2.2.3. Definición del alcance

El alcance de esta estructura siempre debe apuntar a la creación de municipios sostenibles con altos estándares de calidad de vida para sus habitantes, sin embargo, se debe tener claro hasta qué punto se pueden mejorar estas condiciones de sostenibilidad, es por esto que, una vez recopilada la información necesaria del proyecto, se debe en conjunto con el equipo de trabajo de la entidad territorial analizar donde se encuentra el municipio y hasta dónde puede llegar durante el periodo institucional, a su vez se debe tener en cuenta cada uno de los requerimientos de los interesados para valorarlos y priorizarlos de acuerdo a las necesidades del municipio. Este proceso se debe realizar de manera continua, garantizando que se valoren todas las expectativas de los

interesados. El alcance debe ser claro y debe contener información detallada tanto del proyecto como del producto final.

Para la definición del alcance, se propone realizar reuniones con grupos de expertos y miembros del equipo de trabajo de la entidad territorial que intervengan en cada una de las áreas fundamentales propuestas por la norma, teniendo como principal insumo para estas toda la información con la que se cuente de cada uno de los indicadores y el documento de gestión de los interesados.

Igualmente, se recomienda que dentro de los grupos de interesados se seleccione una comisión de participación para la definición del alcance, no necesariamente deben ser profesionales expertos en planeación, pero si personas capaces de exponer los intereses de los diversos grupos involucrados durante el proyecto.

En el esquema 3 se propone un documento guía para gestionar el alcance del proyecto.

LOGO ENTIDAD TERRITORIAL	NOMBRE ENTIDAD TERRITORIAL	CODIGO: (Número)
		VERSIÓN: (Número)
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN (Día/Mes/Año)
	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	

Nombre de proyecto: _____ (Nombre) Fecha: _____ (Día/Mes/Año)

Responsable: _____ (Nombre)

AREA FUNDAMENTAL	(ÁREA FUNDAMENTAL ISO 37120)		
INDICADOR	VALOR INDICADOR	ACTIVIDADES	INTERESADO
(Indicador ISO 37120)		(Describa aquí todas las actividades necesarias para mejorar el desempeño en el indicador)	(Mencione aquí a cada uno de los interesados en la ejecución o no ejecución de las actividades)
(Indicador ISO 37120)		(Describa aquí todas las actividades necesarias para mejorar el desempeño en el indicador)	(Mencione aquí a cada uno de los interesados en la ejecución o no ejecución de las actividades)

PROFESIONALES QUE INTERVIENEN			
NOMBRE	PROCEDENCIA	PROFESIÓN	FIRMA
(NOMBRE)	(INTERNA/EXTERNA)	(PROFESIÓN)	(FIRMA)
(NOMBRE)	(INTERNA/EXTERNA)	(PROFESIÓN)	(FIRMA)

Esquema 3 Plan de gestión del alcance.

Fuente: Elaboración propia

Una vez se fija el alcance, el mismo debe consignarse en el plan general para la dirección del proyecto.

La principal fortaleza que ofrece la definición del alcance, es el evitar alargamientos en el proyecto generando sobrecostos.

5.2.2.4. Creación de la EDT de acuerdo a cada una de las áreas fundamentales propuestas por la ISO 37120

La planeación urbana abarca muchos componentes por lo que generalmente los equipos están compuestos por profesionales de diversas áreas del conocimiento, la ISO 37120 dispone de 17 áreas interdisciplinarias, es necesario abarcarlas todas, garantizando así realmente el cumplimiento de todos los requerimientos presentados. No es necesario que cada área de conocimiento tenga un experto en específico, esto puede ocurrir si dentro de la estructura interna del municipio no se cuenta con dependencias o secretarías específicas para cada área fundamental, otro fenómeno que se puede dar dependiendo del tamaño de la organización es la asignación de un mismo responsable a dos o más áreas fundamentales, en caso que esto ocurra se recomienda valorar la contratación de profesionales externos a la organización que se encarguen exclusivamente del acompañamiento al responsable de las áreas específico y por último también se puede presentar que a un área específica se le asignen varios expertos, esta asignación se debe realizar según lo considere el director del proyecto. La estructuración de la EDT permite subdividir los entregables en paquetes más pequeños, proporcionando así mayor manejabilidad del desarrollo del proyecto y facilidad en su seguimiento.

5.2.2.5. Gestión del cronograma

Se debe revisar la legislación actual y así establecer políticas y procedimientos que permitan desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto, ya que, si bien se puede tener certeza de los objetivos a realizar y las actividades previstas, se deben tener presente las formas en la que la ley obliga actuar a los entes territoriales. La dirección del proyecto, en cabeza de la dependencia de planeación de la municipalidad, debe en conjunto con la dependencia

jurídica realizar la revisión normativa a que haya lugar para así tener claridad de los plazos establecidos y cumplir con todos los entregables a que haya lugar.

Una vez definidos los tiempos límites establecidos por la legislación colombiana, en conjunto con todo el equipo de dirección del proyecto (directores o gerentes de cada dependencia de la estructura orgánica de la entidad) se deben definir las acciones que lleven a desarrollar los entregables propuestos, definiendo formas y momentos de entrega. Cada dependencia debe definir una secuencia lógica de trabajo de acuerdo a cada área fundamental y compartirla con todo el equipo de la administración.

Se propone priorizar aquellos paquetes de trabajo que apunten a mejorar los indicadores principales propuestos por la ISO 37120, especialmente aquellos en los que la entidad territorial presente menor desempeño, o de no contar con información que alimente los mismos se debe priorizar dentro del plan de acción propuesto la contratación de estudios que permitan diagnosticar el estado del municipio o la adquisición de equipos que permitan las mediciones necesarias.

En caso de que existan áreas fundamentales en las que intervengan más de una dependencia se debe buscar un consenso entre las partes para evitar el traslapo de actividades o tareas que no sea posible realizar en paralelo, buscando siempre priorizar aquellos paquetes de trabajo que alimenten los indicadores en los que se presente menor desempeño.

Cada paquete de trabajo debe definir de manera clara tiempos, recursos y costos necesarios para su ejecución.

Se recomienda que desde la dirección del proyecto se delegue a un profesional encargado de realizar la programación de la totalidad del cronograma y la actualización del mismo a lo largo del ciclo de vida del proyecto, esta programación debe realizarse en herramientas informáticas de

programación tales como MS Project, Microsoft Visio o Excel. En consenso con el equipo de trabajo, se debe establecer la frecuencia con la que se entregaran informes de seguimiento al cronograma, este informe de seguimiento debe ser elaborado por el encargado de realizar la programación y actualización de los paquetes de trabajo.

Una buena gestión del cronograma facilita realizar un adecuado reporte de seguimiento al proyecto.

5.2.2.6. Gestión de los recursos

Una vez establecidos los paquetes de trabajo, se les debe asignar los recursos necesarios para su ejecución, se debe especificar el tipo de recursos (financieros, equipamiento, suministro, materiales). El tener claridad sobre esto, permite la planificación del cómo se van a adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo necesarios para cumplir con los requerimientos del proyecto. Cada dependencia debe informar la totalidad de recursos que requiere para la ejecución de los paquetes de trabajo que le competen, la relación de recursos debe ser revisada y aprobada por el director o encargado de almacén en la entidad y el director de la dependencia de hacienda. Esta revisión y aprobación permite tener pleno conocimiento de los recursos con los que se cuenta y los que se deben gestionar o adquirir.

Es necesario la elaboración de un informe detallado de recursos disponibles al inicio del proyecto, permitiendo así una distribución justa y conforme con las necesidades del equipo de trabajo del ente territorial, evitando retrasos por ausencia de equipamiento en la entidad.

Aquellos recursos existentes, que debido a su tiempo de uso requieran mantenimientos preventivos y correctivos deben ser relacionados y priorizados para que se establezcan acciones

que permitan garantizar una vida útil mayor de los mismos, evitando así que el municipio incurra en gastos innecesarios para la adquisición de recursos a futuro.

Es fundamental integrar los recursos a los paquetes de trabajo por medio de la herramienta de programación que se esté utilizando, por lo que el encargado de la programación del cronograma debe tener pleno conocimiento del plan de gestión de recursos y debe estar en capacidad de integrarlos a cada paquete de trabajo según le corresponda.

5.2.2.7. Gestión de los costos

La planificación de ciudades es un proceso bastante complejo en el que participan bastantes profesionales en diversas áreas del conocimiento, para este proceso es imperativo la participación de todos los expertos en cada área fundamental y sus equipos de trabajo, realizando desde cada dependencia una estructuración clara de los costos necesarios para que el ente territorial logre la ejecución de cada actividad contemplada en los paquetes de trabajo, una vez definidos los costos actividad por actividad se podrá estimar el costo total del proyecto de ciudad sostenible.

La revisión de estos costos debe estar a cargo de la dependencia de hacienda o tesorería de la entidad, los mismos deben verificar y certificar la disponibilidad de recursos económicos y definir la línea base de costos autorizada para el proyecto. En caso de no contar con la disponibilidad total de recursos económicos necesarios se deben evaluar estrategias de gestión o financiación, tales como convenios interadministrativos con otras entidades o búsqueda de apalancamiento financiero con la banca.

Es fundamental vincular al sector privado que tiene presencia dentro de la jurisdicción de la entidad, buscando su participación en la consecución de las metas propuestas para mejorar el desempeño en cada uno de los indicadores propuestos por la norma ISO 37120, contribuyendo así

a un mayor aprovechamiento de los recursos con los que dispone el municipio para atender los distintos paquetes de trabajo previamente establecidos.

El director del proyecto junto con el equipo de trabajo debe establecer la frecuencia con la que se entregaran informes de seguimiento a los costos del proyecto, se recomiendan periodos no muy extensos que le permitan al director tener mayor control ante posibles sobrecostos o retrasos en los entregables finales.

Es fundamental incorporar los costos a los paquetes de trabajo por medio de la herramienta de programación que se esté utilizando, por lo que el encargado de la programación del cronograma debe tener pleno conocimiento del plan de gestión de costos y debe estar en capacidad de integrarlos a cada paquete de trabajo según le corresponda facilitando así el seguimiento de los mismos.

5.2.2.8. Gestión de las comunicaciones

La planificación de ciudades es un proceso complejo en el que se ven bastantes involucrados, garantizar una correcta interlocución entre los interesados es fundamental para el desarrollo y seguimiento del proyecto.

Se deben definir distintos rangos de comunicación, de acuerdo a la complejidad de los temas a tratar, la urgencia de los mismos y la jerarquía dentro de la entidad territorial. Debe existir constante comunicación entre el director del proyecto y los directores de las distintas dependencias. Se recomienda realizar comités diarios y cortos (no mayores a 20 minutos) donde participen profesionales de nivel directivo y donde se expongan problemáticas y avances significativos de los distintos paquetes de trabajo. Estos encuentros no necesariamente deben ser

presenciales, pero si continuos garantizando así que el director va a tener pleno conocimiento de las problemáticas y avances del proyecto.

Cada director de dependencia debe tener constante interlocución con su equipo de trabajo y expertos que acompañen su gestión, se recomienda realizar seguimiento diario vía correo electrónico a las tareas realizadas o programadas para el día en cuestión, enterándose así de manera ágil posibles retrasos o contratiempos presentes durante el proyecto. La utilización de este tipo de medios de comunicación optimiza el tiempo de los involucrados en el equipo de trabajo.

De acuerdo a los parámetros fijados por el director del proyecto, se debe garantizar que los informes de seguimiento sean de pleno conocimiento de los directores de dependencias y de ser necesario de la totalidad del equipo de trabajo, se recomienda que cada informe sea no solo socializado en las reuniones o juntas previstas si no que sea enviado al correo electrónico de cada dependencia, garantizando así el continuo acceso a toda la información relevante del proyecto por parte de cada director y su equipo de trabajo.

Para el manejo de comunicaciones con interesados externos a la entidad territorial se recomienda la designación de una dependencia de atención a interesados externos y comunicaciones que sea la encargada de recibir este tipo de comunicaciones y direccionarlas a quien le corresponda dependiendo del nivel de complejidad del tema a tratar, evitando así cargas innecesarias para el equipo de trabajo en casos donde no amerite su intervención inmediata. En caso de que sea necesario la interlocución directa entre interesados externos y equipo de trabajo es el encargado de cada área quien debe solicitar al interesado una comunicación directa.

Es importante rendir cuentas a todos los interesados, se deben fijar dentro del cronograma del proyecto fechas para realizar socializaciones de avances en los paquetes de trabajo

concernientes al proyecto, estas socializaciones deben ser de libre acceso para todos los interesados y se debe garantizar la participación de todo aquel que quiera intervenir. Para estas socializaciones periódicas se deben elaborar informes detallados y deben ser consignados en un medio idóneo de acceso para todos, es por esto que el director debe designar al área encargada de sistemas la carga de estos informes en las páginas web de la entidad para que cualquiera que por distintos motivos no pueda acceder a la socialización pueda enterarse de los temas tratados durante el encuentro. Aunque la legislación colombiana fija una rendición de cuentas anual, se recomienda una socialización por área fundamental propuesta dentro de la ISO 37120, evitando así saturación de información.

5.2.2.9. Gestión de riesgos

Todo proyecto presenta riesgos, es por esto que es fundamental su identificación, clasificación y valoración tanto del riesgo como de su fuente.

El proceso de planificación urbana es complejo y debe evaluar todos los posibles riesgos que posiblemente se presentaran, sin importar su origen (político, social, ambiental, tecnológico, regulatorio), es por esto que el equipo de trabajo debe ser interdisciplinario y estar en plena capacidad de identificar y evaluar los mismos.

Se han definido previamente 17 áreas fundamentales de acuerdo a la norma ISO 37120, partiendo de esto el gerente de proyecto debe definir el equipo o comité encargado de la identificación de riesgos, debe ser personal con experiencia que haya participado en la planificación de ciudades y que posea lecciones aprendidas por aportar al proyecto de ciudad, se recomienda la vinculación de los directores de las dependencias de hacienda, planeación, infraestructura y jurídica, entendiendo su constante participación durante el proceso de planeación

de ciudad, sin embargo y en caso de ser posible cuantos más directores se puedan vincular a este proceso será mucho más enriquecedor para la entidad. Es de resaltar que, entendiendo la complejidad de algunas áreas contempladas por la norma, en caso de que no se cuente con alguien experto en algún área fundamental se recomienda la contratación de personal externo dedicado a la plena identificación de los posibles riesgos.

Una vez identificados los riesgos, se debe realizar un análisis cualitativo del riesgo, evaluando su probabilidad de ocurrencia e impacto, para este proceso es necesaria la participación de todo el grupo de expertos designado previamente por el director del proyecto.

En la tabla 138 y 139 se presenta un esquema de matriz para análisis cualitativo de riesgos y para determinar la severidad de los mismos, se recomienda la implementación de la misma por parte de la entidad.

		Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Probabilidad			1	2	3	4	5
Casi seguro	4	4	6	7	8	9	
Probable	3	3	5	6	7	8	
Posible	2	2	4	5	6	7	
Improbable	1	1	2	3	4	5	

Tabla 140 Matriz análisis cualitativo del riesgo

SEVERIDAD DEL RIESGO	
RIESGO	VALORACION DEL RIESGO
BAJA	2 Y 3
MEDIA	4 Y 5
ALTA	6 Y 7
EXTREMA	8 Y 9

Tabla 141 Clasificación severidad del riesgo

Esta matriz se alimenta principalmente gracias a la opinión de expertos y su realización permite priorizar los riesgos que requieran mayor atención para la entidad territorial.

Una vez analizado el riesgo, se debe establecer que acción tomar, de acuerdo al impacto que el riesgo represente, y a la disponibilidad de recursos por parte de la entidad para enfrentarlo.

Se sugieren las siguientes estrategias:

- ✓ Evitar o eliminar el riesgo
- ✓ Transferir el riesgo
- ✓ Mitigar el riesgo
- ✓ Aceptar el riesgo

Esta información debe ser de conocimiento de todos los integrantes del equipo de trabajo de la entidad y el comité de riesgos debe definir con qué frecuencia se evaluarán y analizará el comportamiento de los mismos a lo largo del ciclo de vida del proyecto de ciudad. Esta evaluación debe ser un proceso dinámico y con intervalos de tiempo no muy amplios entre revisiones.

Para realizar el seguimiento a los riesgos, se sugiere la realización de reuniones por parte del comité previamente establecido para esto, sin embargo y teniendo en cuenta complejidad de la planificación urbana, la implementación de auditorías periódicas puede resultar más eficiente para la entidad y brindar mayor optimización del tiempo de parte de los integrantes del equipo de trabajo. En caso de escoger la implementación de auditorías, la supervisión de las mismas debe recaer sobre la dependencia de calidad de la entidad o de la dependencia que de acuerdo a la estructura orgánica sea la encargada del aseguramiento de la calidad de los procesos que realice el ente territorial.

En el esquema 4 se plantea un documento base para realizar la gestión de riesgos del proyecto.

LOGO ENTIDAD TERRITORIAL	NOMBRE ENTIDAD TERRITORIAL	CODIGO: (Número)
		VERSIÓN: (Número)
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN (Día/Mes/Año)
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	

Nombre de proyecto: _____ (Nombre) Fecha: _____ (Día/Mes/Año)

Responsable: _____ (Nombre)

IDENTIFICACIÓN DE RIESGO						VALORACIÓN DE RIESGO			CONTROL DE RIESGO						
Fuente	Fase del proyecto	Área responsable dentro de la entidad territorial	Tipo	Descripción del riesgo	Consecuencia de ocurrencia	Probabilidad	Impacto	Severidad	Estrategia de control de parte de secretaria de calidad	Controles a ser implementados	Riesgo residual			Persona o dependencia responsable	Frecuencia de monitoreo
(Interno-Externo)	Fase del proyecto	Seleccione área responsable de atender el riesgo	(Político, Social, Ambiental, tecnológico, Regulatorio)	Describa el riesgo	Describa las consecuencias	(Casi seguro/Probable/Posible/Improbable)	(Muy bajo/Bajo/Medio/Alto/Muy alto)	(Baja/Media/Alta/Extrema)	Estrategia de control a implementar	Controles a implementar para enfrentar el riesgo	(Casi seguro/Probable/Posible/Improbable)	(Muy bajo/Bajo/Medio/Alto/Muy alto)	(Baja/Media/Alta/Extrema)	Responsable de implementar control de riesgo	Frecuencia con que se monitorea el riesgo

	Nombre	Firma	Fecha
Gerente de proyecto	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)
Secretario involucrado	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)
Secretario involucrado	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)

Esquema 4 Plan de gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia

Si se selecciona manejar auditorías periódicas, es importante que el entregable o producto final de las mismas sea en concordancia con los formatos de trabajo que maneje la entidad, de manera que una vez se compartan los resultados a los integrantes del equipo de trabajo de la entidad sean de fácil entendimiento para todos.

5.2.2.10. Gestión de adquisiciones

La planificación urbana generalmente obliga a la adquisición de bienes y servicios para la realización de los entregables deseados, durante el proceso de la construcción de ciudad generalmente se deben adquirir bienes como predios y maquinaria y en el caso puntual de algunas áreas específicas establecidas dentro de la norma ISO 37120 es necesaria la adquisición de equipos y software especializado que permita a la entidad cumplir las metas propuestas. Es por esto que una correcta gestión de adquisiciones es clave para la entidad, para este proceso se debe definir la totalidad de adquisiciones necesarias para conseguir el alcance esperado, se recomienda subdividir las adquisiciones por área fundamental. Las adquisiciones deben seguir un orden lógico y deben ser enlazadas con los paquetes de trabajo que las requieren.

Se recomienda realizar un estudio que permita la identificación de la totalidad de proveedores de bienes y servicios existentes en la jurisdicción local, buscando así que en los distintos procesos que el municipio vaya a efectuar se garantice la participación de oferentes de la municipalidad, contribuyendo al desarrollo económico de la región. Adicionalmente se propone fijar parámetros donde se establezca que las adquisiciones a realizar por parte de la entidad, desde sus procesos de fabricación y materias primas utilizadas sean consideradas amigables con el medio ambiente.

El encargado de la programación del cronograma de trabajo debe tener pleno conocimiento del plan de gestión de adquisiciones y debe estar en capacidad de integrarlos a cada paquete de trabajo, facilitando así el realizar seguimiento a las mismas por parte de los integrantes del equipo de trabajo.

Una vez se conoce la totalidad de adquisiciones contempladas para el proyecto, es competencia de la dependencia de hacienda en conjunto con la dependencia jurídica analizar y establecer los recursos que se dispondrán y los criterios de selección que se aplicarán para realizar las adquisiciones por parte de la entidad.

5.2.2.11. Participación de los interesados

La intervención de todas las partes interesadas en la construcción de una ciudad sostenible es de gran importancia para el éxito del proyecto, es por esto que el director de proyecto debe encargar a dependencia de comunicaciones y relaciones o en caso de que no exista dentro de la entidad esta dependencia se debe gestionar la contratación de personal especializado en estas áreas para que estos definan estrategias y acciones que lleven a una participación constante y oportuna entre todas las partes en cada una de las fases del proyecto. Se recomienda la rendición de cuentas periódicas divididas por área específica, en intervalos no muy amplios de tiempo de manera que el volumen de información que se maneje sea de fácil entendimiento para todos los grupos de interesados. Adicionalmente, un correcto aprovechamiento de redes y medios de comunicación disponibles por la entidad permite el acercamiento de los interesados a la gestión de la entidad territorial involucrándolos activamente en cada uno de los procesos en que se esté trabajando.

Se recomienda la convocatoria de grupos de interesados por cada área fundamental propuesta por la norma ISO 37120, producto de estas convocatorias se propone la creación de

consejerías que intervendrán durante los procesos de toma de decisiones de cada una de las áreas fundamentales.

Aunque es función del ministerio público, la dependencia de comunicaciones y relaciones debe crear estrategias que incentiven la participación de los interesados en los procesos de veedurías que permitan el seguimiento y participación por parte de cada sector o grupo interesado a la gestión de la entidad territorial.

Se debe mantener constante comunicación con los grupos de interesados del orden nacional o regional, por lo que el director del proyecto debe buscar espacios de interlocución con estos entes que le permitan una correcta, fluida y apropiada comunicación buscando el cumplimiento de los objetivos propuestos por la entidad.

5.2.3. Grupo de procesos de ejecución



Grafico 75 Grupo de procesos de ejecución

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.1. Dirección y Gestión del Trabajo del Proyecto

Una vez se ha establecido el documento guía para la dirección del proyecto, es función del gerente del proyecto direccionar el proyecto siguiendo este documento el cual contempla las actividades y estrategias previamente establecidas en conjunto con el grupo de trabajo de la entidad para cumplir con los objetivos propuestos.

El gerente del proyecto debe estar atento a seguir los parámetros establecidos, ejerciendo especial control sobre los informes y entregables previamente establecidos, actuando de manera ágil en caso de presentarse retrasos o inconvenientes durante el desarrollo del proyecto.

Este proceso es bastante dinámico ya que sobre la marcha el documento guía puede cambiar, es función del gerente del proyecto estar atento a cualquier cambio que se deba incorporar durante la ejecución e informar a todo el equipo de la entidad cualquier cambio significativo. Cada vez que la ejecución del proyecto se vea alterada bien sea por la incorporación de un cambio o por la identificación y afectación del desarrollo a causa de un riesgo es necesario que se actualice el plan para la dirección del proyecto, se recomienda realizar estos cambios a manera de versiones del documento, de tal manera que una vez finalizado el proyecto se pueda comparar lo que se estableció en la fase de planeación y lo que ocurrió durante la ejecución, sirviendo como insumo para proyectos futuros. Las alteraciones al plan de la dirección es competencia del gerente del proyecto en compañía de la dependencia de planeación.

En caso de que el plan para la dirección del proyecto se vea alterado, es necesario que el gerente del proyecto reúna a los líderes de cada dependencia e informe de los cambios incorporados, esto teniendo en cuenta que algunos cambios pueden afectar a más de un área fundamental y alterar los entregables finales.

Si se establece un buen plan para la dirección y el mismo se sigue, aumentan sustancialmente las probabilidades de culminar con éxito el proyecto.

5.2.3.2. Adquisición de recursos

La adquisición de recursos es fundamental en la planificación de ciudades, un proyecto de esta envergadura debe centrar gran parte de sus esfuerzos en la adquisición de recursos financieros ya que gran parte de las finanzas de los municipios provienen del gobierno central, adicionalmente al abarcar tantas áreas de conocimiento muy probablemente se requiera equipo especializado de tecnología de punta y suministro de diversos materiales que permita optimizar los procesos de la entidad.

El gerente del proyecto conjuntamente con el director de la dependencia de hacienda o tesorería y el director de la dependencia jurídica de la entidad, deben realizar las acciones necesarias y contempladas por la ley para la consecución y apropiación de recursos provenientes de transferencias del gobierno central. Adicionalmente, se debe contemplar la participación de privados que puedan bien sea a forma de compensación o donación aportar recursos que faciliten la consecución de los diferentes paquetes de trabajo.

Para adquisición de recursos como equipamiento y materiales, es necesario la intervención de la dependencia jurídica de la entidad para que revise y evalúe los diferentes procesos contractuales que surgen de estos procedimientos y de, el aval o no para la adquisición de los mismos. Se debe buscar la participación de oferentes que aporten al desarrollo económico de la municipalidad, por esto se recomienda dentro de los procesos que inicie la municipalidad se les dé prioridad a proveedores cuyas plantas de operación se encuentren dentro de la municipalidad.

Los parámetros para la adquisición de recursos deben estar expresos en el plan para la dirección.

5.2.3.3. Gestión de las comunicaciones

Es necesario que exista una comunicación eficaz entre las partes interesadas en el proyecto, especialmente en la planificación de ciudades debe existir una comunicación ágil y asertiva entre todo el equipo de trabajo, garantizando el acceso a información lo más reciente posible, confiable y verificada que permita tener pleno conocimiento sobre el estado del proyecto. Las comunicaciones deben seguir parámetros previamente establecidos en el plan para la dirección.

Es posible que, de no existir un flujo constante y óptimo de información, esto desprenda nuevas necesidades de información entre los interesados y de no ser subsanadas con eficiencia puede ocasionar conflictos. Es función del director del proyecto verificar que se estén siguiendo los canales previamente establecidos, este control lo puede realizar diariamente en las reuniones de avance programadas con los directores de cada dependencia. De presentarse inconformidad de parte de parte de alguien del equipo de trabajo, es necesario que el director de proyecto dirija a la dirección de control interno de la entidad la resolución de conflictos de este tipo solicitando se realice un informe detallado donde se destaquen las falencias entre los directamente involucrados, esto evita el escalonamiento de problemas a niveles que no tienen que ver con la problemática.

Para las comunicaciones con interesados externos a la estructura orgánica de la entidad, desde la dependencia de comunicaciones y relaciones se debe monitorear las respuestas a los requerimientos realizados por parte del funcionario a quien le haya sido asignado, se recomienda la elaboración de informes periódicos donde se evalúe la calidad y eficiencia de las comunicaciones entre interesados externos e internos.

El director de proyecto puede solicitar un cambio en las comunicaciones si los requerimientos de algún grupo de interesados cambian y/o si se establece que los parámetros previamente establecidos no están resultando eficientes para el desarrollo del proyecto. Estos cambios deben ser socializados con todo el equipo de trabajo.

5.2.3.4. Implementación de respuesta a riesgos

La oportuna respuesta ante los riesgos, evita que el proyecto vea afectado su presupuesto, tiempo de ejecución y alcance, es por esto que, gracias al plan de gestión de riesgos ya se prevén los posibles riesgos que puedan afectar el desarrollo de los diferentes paquetes de trabajo, se debe realizar la actualización del plan de gestión de riesgos cada vez que sea necesaria una acción por parte del equipo, aunque sea sencillamente preventiva. El comité de riesgos debe verificar la correcta implementación de respuesta a riesgos por parte de la dependencia de calidad de la entidad y evaluar si el riesgo residual esperado es acorde a lo que en la práctica ocurrió. En caso de que la entidad haya recurrido a auditorías periódicas para el seguimiento de riesgos, es necesario informar de manera inmediata al ente auditor para que el mismo valide la respuesta que se ha ofrecido ante la aparición del riesgo.

La documentación de los riesgos que se presentan y la eficiencia de la estrategia de respuesta son de gran importancia para proyectos futuros, es por esto que es necesario documentar todas las repercusiones causadas por los riesgos del proyecto.

5.2.3.5. Adquisiciones

La ISO 37120 abarca dentro de sus 17 áreas fundamentales, áreas en donde del correcto proceso de adquisición depende el éxito del proyecto y los entregables, realizar buenos criterios

de selección es fundamental para optimizar los recursos y garantizar el cumplimiento de todas las metas planteadas.

Se debe priorizar proveedores locales, fortaleciendo la industria local y contribuyendo al crecimiento económico de la municipalidad, adicionalmente se les debe dar un valor agregado a aquellos proveedores que estén en la capacidad de ofrecer bienes y servicios amigables con el medio ambiente, donde en sus procesos de manufactura utilicen materias primas renovables. En el caso de tener que adquirir maquinaria y/o equipos, se recomienda priorizar aquellos que utilicen para su funcionamiento energías alternativas.

Es función de la dependencia jurídica de la entidad realizar la revisión de todos los procesos mediante los cuales el ente este realizando adquisiciones, verificando el cumplimiento de la normativa vigente y evitando así la afectación del desarrollo del proyecto por riesgos de esta naturaleza. Las adquisiciones de la entidad se deben realizar siguiendo los parámetros de la ley 80 de 1.993 y cada vez que se efectuó un proceso de adquisición debe ser reportado ante las entidades de control competentes. De ser complejo el proceso de adquisición bien sea por alta demanda de proveedores o por desconocimiento del bien o servicio a adquirir se recomienda solicitar concepto de entidades de control, evitando así incurrir en fallas que posteriormente afecten los entregables finales.

Cada vez que se realice una adquisición, debe ser actualizada dentro de la herramienta de programación que se esté empleando, esta función de actualización e incorporación de adquisiciones es competencia del profesional encargado para realizar programación y seguimiento del cronograma.

Los parámetros para efectuar las adquisiciones deben estar expresos en el plan para la dirección y ser de conocimiento de todo el equipo de trabajo.

5.2.3.6. Gestión de participación de los interesados

El éxito del proyecto depende de la participación activa de todas las partes, por esto se debe mantener comunicación con todas las partes integrándolos a cada uno de los procesos donde los mismos puedan y deban intervenir, esta participación continua contribuye a que verdaderamente el municipio este satisfaciendo las necesidades y expectativas en cuanto a la prestación de servicios se refiere.

Es función de la dependencia de comunicaciones y relaciones garantizar la vinculación de los distintos grupos de interesados en los diversos procesos de participación que la entidad crea convenientes, garantizando el contar con los elementos necesarios para la interacción entre todas las partes, adicionalmente debe monitorear que las actividades y estrategias previamente establecidas sean cumplidas en los periodos previamente pactados y de no estar cumpliendo estos términos debe de inmediato informar a la dirección del proyecto para que se tomen las acciones correctivas a que haya lugar.

La dependencia de comunicaciones debe presentar informes periódicos donde se pueda evaluar la satisfacción ante las necesidades y requerimientos de los grupos de interesados, este insumo es fundamental para que la dirección del proyecto evalué la conveniencia de incorporar o no cambios.

5.2.4. Grupo de Procesos de monitoreo y control



Grafico 76 Grupo de Procesos de monitoreo y control

Fuente: Elaboración propia

Este grupo de procesos es fundamental y está presente en todas las etapas del proyecto, lo integran aquellos procesos necesarios de seguimiento, análisis y control del avance y desempeño de las diferentes actividades que integran el proyecto. Un correcto proceso de seguimiento y control, permite una mejor integración de los cambios a realizar con las condiciones iniciales del proyecto, protegiendo así al proyecto de excederse bien sea en tiempos, costos o alcance.

Una buena estrategia son las reuniones diarias con los líderes de cada área que integra el proyecto, deben ser cortas y concisas y centrarse meramente en la socialización de avance, consecución de hitos e identificación de problemas.

5.2.4.1. Monitoreo y control del trabajo del proyecto

El gerente del proyecto, teniendo como principal insumo el plan para la dirección del proyecto, debe realizar seguimiento al avance del proyecto, verificando el cumplimiento de la línea base y de notar atrasos, errores o la presencia de riesgos, debe reportar a los directores de las dependencias implicadas y tomar las decisiones necesarias y oportunas que permitan conseguir los objetivos trazados. La toma de decisiones sobre el camino lleva a modificar el plan inicial del proyecto, en caso de que se presenten modificaciones las mismas deben ser socializadas con la totalidad del grupo de trabajo.

Se recomienda al igual que durante el proceso de planificación, la conformación de un equipo de seguimiento a los indicadores propuestos por la norma ISO 37120, de manera que se tenga claridad de si los paquetes de trabajo realizados están verdaderamente contribuyendo a mejorar el comportamiento en cada uno de los indicadores de sostenibilidad.

Es necesario que el gerente del proyecto sea estricto con los entregables contemplados en el plan para la dirección del proyecto y en caso de no presentarse algún entregable informe de manera inmediata a la dependencia encargada para analizar el porqué de los retrasos. Este proceso permite conocer en todo momento el avance real del proyecto.

5.2.4.2. Control de cambios

Se establece un conducto para la realización de cambios, cualquier interesado puede realizar una solicitud de cambio y la misma será analizada por el equipo de trabajo. Las solicitudes de cambio deben ser realizadas ante la dependencia de planeación y deben tener en cuenta las afectaciones que puede traer un cambio en términos de presupuesto y cronograma. Las solicitudes de cambio, pueden modificar algunos entregables del proyecto, incluso pueden modificar el alcance del proyecto de identificarse un riesgo inminente e imposible de subsanar.

El conducto recomendado para el estudio de una solicitud de cambio por parte de cualquier interesado es:

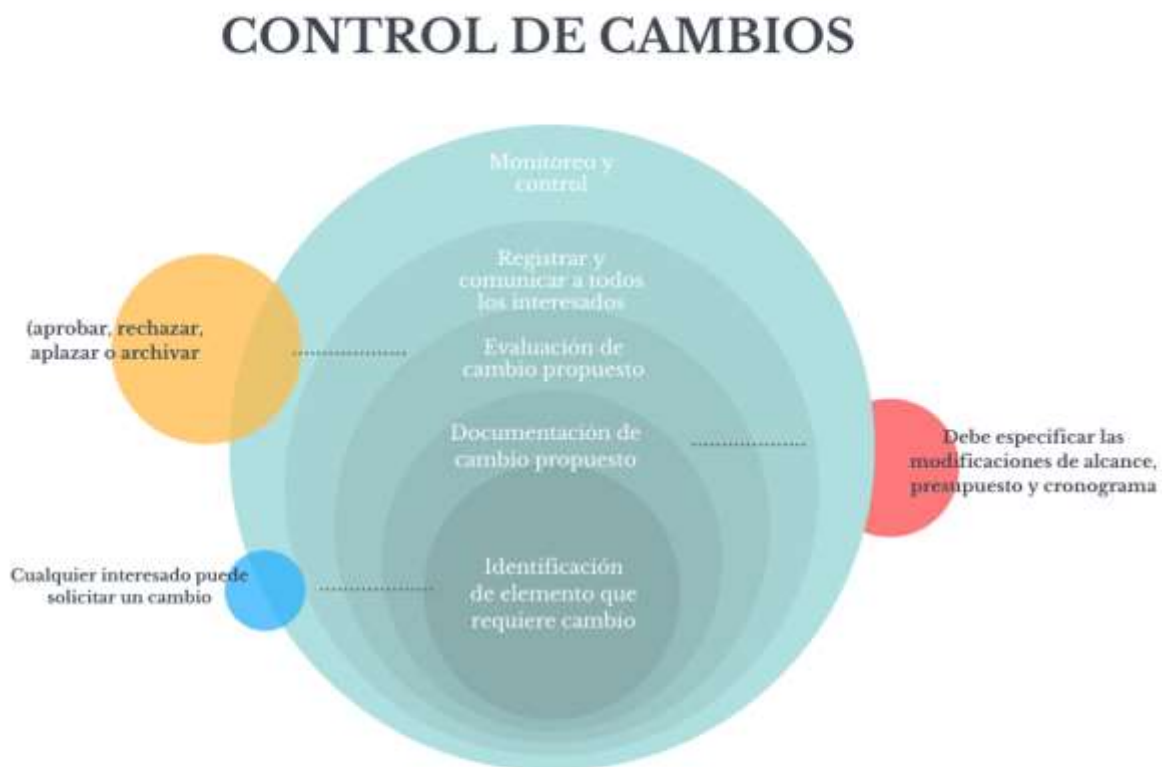


Grafico 77 Conducto para el estudio de una solicitud de cambio

Fuente: Elaboración propia

En el esquema 5 se recomienda un formato de documento para realizar el control de cambios.

LOGO ENTIDAD TERRITORIAL	NOMBRE ENTIDAD TERRITORIAL	CODIGO: (Número)
		VERSIÓN: (Número)
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN (Día/Mes/Año)
CONTROL DE CAMBIOS		

Nombre de proyecto: _____ (Nombre) Fecha: _____ (Día/Mes/Año)

Solicitante del cambio: _____ (Nombre)

Dependencia: _____ (Dependencia)

Consecutivo de cambio: _____ (Consecutivo de cambio asignado por quien recibe solicitud)

Descripción del cambio
<i>Descripción clara del cambio que se solicita y por qué se debe realizar. La descripción debe incluir todas las partes que se verán afectadas por este cambio. Si las ocasiona, debe describir las modificaciones en el entregable final</i>

Dependencias a las que afecta el cambio
<i>Nombre de dependencias que se ven afectadas por la implementación del cambio</i>
<i>Nombre de dependencias que se ven afectadas por la implementación del cambio</i>

Impacto en el cronograma
<i>Identifique todos los cambios a que haya lugar en el cronograma de actividades. (Debe ser modificado en cronograma inicial en la herramienta de planeación implementada)</i>

Impacto en los costos
<i>Identifique todos los cambios de costos. (Debe ser modificado en cronograma inicial en la herramienta de planeación implementada)</i>

¿A quién se debe informar?		
Nombre	Dependencia	Rol
(Nombre)	(Dependencia a la que pertenece)	(Rol)
(Nombre)	(Dependencia a la que pertenece)	(Rol)

Fecha del cambio: _____ (Día/Mes/Año)

	Nombre	Firma	Fecha
Gerente de proyecto	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)
Secretario involucrado	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)
Secretario involucrado	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)

Esquema 5 Control de Cambios

Fuente: Elaboración propia

5.2.4.3. Validación del alcance

La aceptación de hitos o entregables valida el alcance del proyecto, se debe verificar que cada entregable contribuya al mejoramiento de las condiciones iniciales en términos de sostenibilidad propuestos por la norma ISO 37120 (validación a través de indicadores), esta validación o no de hitos genera que el resultado final sea el esperado, contar con municipios con mejor comportamiento en términos de sostenibilidad.

Teniendo como principal insumo el documento inicial de recolección de información, el equipo de trabajo debe contrastar el estado inicial con el estado final verificando el aporte o no del entregable realizado al proyecto final. Se recomienda realizar esta validación cada vez que se presente un entregable por pequeño que sea.

5.2.4.4. Control y monitoreo del alcance, cronograma y costos

Conforme a como se estableció en las condiciones iniciales del proyecto y en el plan para la dirección, se establece la entrega de informes periódicos de cronograma y costos, la revisión y análisis de estos informes le permite al gerente de proyecto conocer el estado real de avance y tomar las decisiones correctivas a que haya lugar en el momento indicado. Para el proceso de revisión y análisis de informes entregados por parte de cada dependencia participan los demás directores de dependencia, se recomienda realizar reuniones dos o tres días después de la entrega de informes para que el equipo de trabajo tenga un tiempo prudente de estudio y aporte conclusiones relevantes al avance real del proyecto.

La preservación de la línea base del proyecto en cuanto alcance, cronograma y costos es fundamental para cumplir con los estándares inicialmente planteados, este proceso de control garantiza una vigilancia permanente y la intervención de ser necesaria en el momento justo.

5.2.4.5. Monitoreo de los recursos

La totalidad de recursos previamente identificados y asignados es de gran importancia para cumplir con las restricciones que pueda presentar el proyecto, aunque los recursos no se necesiten en el momento si es necesario tener presente que existe un plan y que en algún momento se necesitaran, razón por la que se debe controlar que al momento que se requieran los mismos estén disponibles. Es función de la dependencia de hacienda o tesorería monitorear constantemente los recursos solicitados por cada dependencia, ejerciendo control e informando en caso de que se estén disponiendo de más recursos a los establecidos para determinadas actividades.

En caso de que se identifique una desviación de recursos a actividades que no le corresponden, es función de la dependencia de hacienda informar de inmediato a todos los interesados.

5.2.4.6. Monitoreo de las comunicaciones

El flujo de información entre todos los interesados garantiza el involucramiento de todas las partes en cada una de las fases del proyecto, el monitoreo de cada uno de los canales de comunicación y la identificación de posibles falencias garantiza una intercomunicación eficaz entre las partes evitando reprocesos y conflictos.

La dependencia de comunicaciones y relaciones debe monitorear e informar sobre posibles falencias en los canales de comunicación previamente establecidos, adicionalmente se recomienda la elaboración de informes periódicos no mayores a dos semanas donde se conozca el nivel de satisfacción de los involucrados en el proyecto.

5.2.4.7. Monitoreo de los riesgos

Los riesgos identificados inicialmente, deben ser monitoreados desde el momento en que se reconocen dentro del proyecto, su seguimiento debe ser continuo. Es función del comité de

riesgos realizar reuniones periódicas y documentar las mismas para conocer que riesgos se han presentado y si ha sido necesario implementar estrategias y acciones las mismas verdaderamente han actuado como se previa. Adicionalmente, el comité de riesgos debe informar sobre los riesgos residuales producto de las acciones realizadas por la entidad.

El plan de gestión de riesgos integra el monitoreo de riesgos por lo que en el mismo se debe documentar cada incidencia que traiga este riesgo para el proyecto.

Se recomienda la realización de un informe periódico que contenga la información más relevante de cada uno de los encuentros del comité de riesgos.

5.2.4.8. Monitoreo del involucramiento de los interesados

Se debe verificar el involucramiento de todas las partes, desde la dependencia de comunicaciones y relaciones se debe confirmar que el plan de gestión de los interesados se está siguiendo de manera correcta y en caso de estarse presentando malas relaciones o conflictos sea entre miembros internos de la entidad o externos, bien sea por insatisfacción de los entregables o por que el alcance no está satisfaciendo los intereses particulares de alguno de los interesados, actuar de manera oportuna revisando las estrategias que permitan subsanar y mejorar las condiciones de los involucrados.

Este proceso permite mantener motivación constante entre todos los involucrados e incentiva una mayor participación de todas las partes, generando así que el proyecto o producto final satisfaga las necesidades y expectativas de todos.

5.2.5. Grupo de proceso de cierre

5.2.5.1. Cierre de proyecto

El cierre del proyecto es el paso final, se realiza una vez hayan concluido todas las actividades del proyecto, para el mismo se debe documentar los aspectos más relevantes, así como

las lecciones aprendidas durante el proceso. La elaboración de este documento es competencia de la dependencia de planeación, pero requiere de la participación de todo el equipo de trabajo de la entidad. Este documento es el principal insumo bien sea la continuación del proyecto por parte de la siguiente administración o para la participación de integrantes del equipo de trabajo en proyectos similares.

El documento de cierre de proyecto, debe incluir un apartado especial donde se identifique que indicadores y áreas fundamentales fueron atendidas, identificando las condiciones iniciales y las que de ahora en adelante presentara con la entrega y aceptación del entregable.

Este último proceso, se convierte así en el cierre formal del proyecto.

Es de gran importancia que el documento de cierre sea de acceso público y que cualquier interesado pueda tener acceso al mismo, por lo que es función de la dependencia de comunicaciones y relaciones garantizar la difusión del mismo entre los grupos de interesados.

En el esquema 6 se presenta el documento propuesto para realizar el proceso de cierre.

LOGO ENTIDAD TERRITORIAL	NOMBRE ENTIDAD TERRITORIAL	CODIGO: (Número)
		VERSIÓN: (Número)
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN (Día/Mes/Año)
CIERRE DE PROYECTO		

Nombre de proyecto: _____ (Nombre) _____ Fecha: _____ (Día/Mes/Año) _____

Responsable: _____ (Nombre) _____

Equipo directivo que intervino				
Nombre	Dependencia	Rol	Teléfono	Correo electrónico
(Nombre)	(Dependencia a la que pertenece)	(Rol)	(Teléfono de contacto)	(Correo electrónico)
(Nombre)	(Dependencia a la que pertenece)	(Rol)	(Teléfono de contacto)	(Correo electrónico)

Razón cierre de proyecto
<i>Descripción clara del por qué se cierra el proyecto, se debe indicar si se culminó con éxito el alcance o si se finalizo anticipadamente sin cumplir los objetivos</i>

Condiciones iniciales			
Área fundamental	Indicador	Presenta información de referencia	Valor
(Área fundamental ISO 37120)	(Indicador ISO 37120)	(SI/NO)	Dato del indicador

Condiciones finales			
Área fundamental	Indicador	Presenta información de referencia	Valor
(Área fundamental ISO 37120)	(Indicador ISO 37120)	(SI/NO)	Dato del indicador

Lecciones aprendidas		
Lección	Fase del proyecto	Como ser usada
(Lección)	(Identificar fase donde se presenta)	(Aplicación en futuros proyectos)
(Lección)	(Identificar fase donde se presenta)	(Aplicación en futuros proyectos)

	Nombre	Firma	Fecha
Gerente de proyecto	(Nombre)	(Firma)	(Día/Mes/Año)

Esquema 6 Cierre del Proyecto
Fuente: Elaboración propia

5.3. Desarrollo de objetivo 3 “Formular acciones correctivas para mejorar el rendimiento en sostenibilidad de los municipios de categoría 1 y 2”

Para el desarrollo de este objetivo, se tiene en cuenta el resultado del diagnóstico realizado a los municipios respecto a los indicadores propuestos por la norma ISO 37120, resaltando los factores claves que pueden ser los causantes del bajo desempeño en algunas áreas fundamentales.

5.3.1. Acciones correctivas

5.3.1.1. **Inversión en estudios que alimenten bases de datos:** Los municipios muestran excesiva dependencia de los estudios realizados desde el gobierno central, los cuales por su naturaleza se centran en métricas regionales y ciudades capitales y en muchas ocasiones se encuentran bastante desactualizados. Este fenómeno, no permite la depuración de información precisa que le ofrezca a los municipios un parámetro claro que le permita alimentar diferentes indicadores estandarizados comparables en el tiempo o con otros municipios o ciudades del mundo. Es necesaria, la destinación de recursos a la elaboración de estudios detallados que permitan medir el comportamiento del municipio y así centrar los esfuerzos en aquellas áreas donde no se tiene un buen desempeño.

5.3.1.2. **Robustecer sistemas de información:** Es imposible pensar en planeación urbana cuando los sistemas de información son deficientes, esto produce un desconocimiento total del territorio, no permitiendo centrar esfuerzos en combatir lo que se está haciendo mal. Los municipios presentan escasa información medible de su territorio y centran su planificación en torno a estadísticas y no en un estado en tiempo real del comportamiento del territorio. Se debe enfatizar en la modernización de la nube de información de los municipios, invirtiendo tanto en equipo especializado como software y en la inclusión

dentro de las plantas de empleados de personal altamente capacitado que permita la incorporación de nuevas tecnologías que faciliten los procesos dentro de las entidades.

5.3.1.3. **Pedagogía ciudadana:** Los municipios muestran una gran capacidad de oferta de servicios, sin embargo, directamente en la fuente se observan comportamientos en contra del buen funcionamiento del planeta, acciones como excesiva producción de residuos sólidos en la fuente, bajos niveles de reutilización de residuos, hacen que la cantidad de residuos producidos vayan en contra de las buenas practicas globales. Se debe incluir dentro de la planificación urbana y los planes de acción de los municipios mayor destinación de recursos encaminados a resaltar la importancia de disminuir la garrafal producción de residuos sólidos residenciales.

5.3.1.4. **Energía eléctrica:** La totalidad de municipios consultados mostro tener desconocimiento en cuanto a consumos promedios dentro de su jurisdicción, al ser un servicio prestado por privados el ente territorial se desentiende de este servicio público esencial. Se debe trabajar conjuntamente entre entidad privada y entidad pública para crear convenios de colaboración e intercambio de información, de tal manera que la entidad territorial pueda tener mayor control sobre consumos de su población y a la vez pueda crear estrategias que permitan mejorar su rendimiento en indicadores referentes a esta área fundamental.

5.3.1.5. **Energías renovables:** La totalidad de municipios consultados no presenta información sobre indicadores referentes a energías renovables, se debe incluir dentro de los planes de acción de los municipios proyectos encaminados a incentivar el uso de este tipo de alternativas de generación de energía, contribuyendo de manera positiva a fenómenos ambientales nocivos para el medio ambiente.

- 5.3.1.6. **Tratamiento de aguas:** La mayoría de municipios solo ofrece un tratamiento primario a las aguas servidas residenciales, es preocupante los niveles de contaminación que esto representa para los afluentes hídricos, pues si bien, gracias a su cauce natural estos pueden realizar el proceso de descontaminación, el mismo tarda demasiado y no se tiene certeza de aguas abajo quienes estén accediendo a estas fuentes hídricas. Se debe generar mayor inversión en estructuras de tratamiento que garanticen cuanto menos un tratamiento secundario de las aguas residuales y una descontaminación total de las mismas.
- 5.3.1.7. **Calidad del aire:** La infraestructura para evaluar la calidad del aire es deficiente pues casi ningún municipio cuenta con estaciones de monitoreo continuas, si bien, en los municipios existe la percepción de mejor calidad del aire que se respira, su monitoreo y control es clave para la estructuración de planes que permitan mejorar las condiciones de vida de los residentes de los municipios.
- 5.3.1.8. **Pérdidas de agua:** Los indicadores denotan una impresionante cantidad de agua potable no contabilizada por cuenta de las entidades encargadas de suministrar este servicio, mostrando un alto grado de ilegalidad en el acceso a este servicio y traduciéndose en pérdidas de recursos tanto naturales como de capital para la entidad territorial. Correspondería por parte de los municipios, realizar mayor seguimiento a la totalidad del territorio e identificar los puntos donde se están produciendo estas pérdidas para que así estas entren a formar parte del recaudo por este servicio.
- 5.3.1.9. **Profesionales de la salud:** Los municipios consultados, muestran una gran capacidad instalada para atender el sistema de salud del país, sin embargo, los indicadores dan a entender el escaso personal de salud con el que se cuenta para operar esta infraestructura. La salud mental es crítica, pues se evidencia es escaso número de

profesionales en esta área para atender a los usuarios. Se debiese concentrar mayores esfuerzos en la contratación de profesionales y no centrarse solo en la infraestructura de salud, que, a pesar de sobresalir entre los indicadores, a nivel global no es la más óptima.

5.3.1.10. **Órganos de tránsito deficientes:** Dentro de la estructura orgánica de los municipios, se presentan las secretarías de tránsito, pero al ser consultadas se evidencia la escasa información sobre el comportamiento de esta área en su jurisdicción. No cuentan con estadísticas claras. La modernización de bases de datos de estas secretarías es un factor que contribuiría en gran medida para realizar un seguimiento detallado y efectivo de lo que pasa en el municipio.

5.3.1.11. **Seguridad:** Los niveles de inseguridad y tasas delictivas son demasiado altas, se debe disponer la fuerza pública de tal manera que se cubra la mayor parte del territorio, identificando puntos clave donde se concentre el mayor número de delitos. Es necesario el uso de estrategias que contribuyan a mejorar la sensación de seguridad en las personas.

5.4. Desarrollo de objetivo 4 “Validar la aplicación del modelo de gestión propuesto, con planificadores urbanos expertos, para obtener juicios expertos que respalden y soporten el resultado de la investigación”

Ante la imposibilidad de validar el modelo propuesto a través de un estudio piloto con una entidad territorial debido a que para su implementación se requieren altos niveles de acción y gobierno con los que desafortunadamente no se cuentan, se valida el mismo ante un juicio de un panel de expertos en esta temática.

Se entrevistaron y consultaron un total de cinco (05) expertos en planeación municipal, para la selección de expertos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Trayectoria académica (pregrado o postgrado en arquitectura, ingeniería civil, administración pública, planificación urbana, derecho urbano o áreas afines).
- Experiencia en planificación de ciudades.

Los expertos seleccionados, son personas cuyo desempeño profesional los ha llevado a ser partícipes de diversos procesos de planeación municipal y en algunos casos a liderar estas dependencias, teniendo en cuenta, su tiempo de desempeño profesional y lo que su experiencia puede aportar a la evaluación de la estructura propuesta se seleccionaron los siguientes profesionales:

- María Eugenia Blanco, es ingeniera catastral y geodesia de profesión, cuenta con una especialización en finanzas y administración pública y una maestría en planeación regional y urbana. Cuenta con más de 20 de años de experiencia en el sector publico incluyendo importantes cargos en secretarias de planeación municipal, actualmente se desempeña como líder de la secretaria de planeación del municipio de Nemocón, Cundinamarca.
- Cristina Roa Martínez, arquitecta de profesión, cuenta con especializaciones en gobierno y gestión del desarrollo regional y municipal y en derecho urbano, ha desarrollado su experiencia laboral asesorando y apoyando a entidades públicas en lo concerniente a ordenamiento territorial, urbanismo y planeación, en la actualidad lidera la secretaria de planeación municipal del municipio de La Calera, Cundinamarca.
- Edgar Hernández Grillo, es arquitecto de profesión, cuenta con más de veinte años de experiencia en temas asociados a asesorar y acompañar a entidades territoriales en procesos de ordenamiento territorial, urbanismo y planeación municipal, en la

actualidad es el encargado del acompañamiento en la revisión y actualización del nuevo plan de ordenamiento territorial del municipio de Facatativá, Cundinamarca.

- Angie Briceño Martínez, arquitecta de profesión, cuenta con especialización en gestión pública, ha acompañado procesos de planeación en los municipios de Cogua y Choconta Cundinamarca, en la actualidad lidera empresa de consultoría e ingeniería.
- Marcela Santos, arquitecta de profesión, cuenta con especializaciones en gestión pública y en derecho urbano, ha dedicado su vida profesional a acompañar entidades territoriales en las dependencias de planeación, ha liderado estas dependencias en municipios como Tocancipá, Cajicá y Zipaquirá.

Inicialmente, se ofreció una breve introducción de lo que es la norma ISO 37120 y sus indicadores para luego exponer el modelo de planificación propuesto.

Se hace uso de la encuesta como medio para la recolección de la información, el principal objetivo de esta encuesta es conocer el punto de vista de personas con cierta trayectoria en procesos de planeación municipal y su opinión respecto a la pertinencia o no del modelo propuesto para la planificación de municipios de categorías 1 y 2 en Colombia. La encuesta se estructuró en seis secciones, la primera hace referencia a la norma ISO 37120 y los cinco restantes a cada uno de los grupos de procesos propuestos, de manera que la persona encuestada evaluara cada uno por separado, La encuesta se aplicó utilizando formatos de Google (**anexo 3**) para facilitar la interacción con los encuestados. Cada encuestado tomó un tiempo estimado de una semana para responder el cuestionario, en el lapso de este tiempo se solucionaron dudas principalmente respecto a la norma y algunos conceptos.

Para la validez del modelo, se tomó como referencia los indicadores de validación del estudio de (Escobar Pérez & Cuervo Martínez, 2008).

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
Suficiencia Las actividades propuestas para cada grupo de procesos son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de municipios sostenibles.	1	No cumple con el criterio	Las actividades no cumplen con el propósito de obtener resultados positivos en la planeación de municipios sostenibles.
	2	Bajo nivel (Entre 50% y 75%)	Las actividades cubren algunos aspectos del grupo de procesos, pero no cubren la totalidad.
	3	Moderado nivel (Entre 76% y 99%)	Se deben agregar algunas actividades para poder cubrir la totalidad del grupo de procesos.
	4	Alto nivel	Las actividades son suficientes para la planeación de ciudades sostenibles
Claridad Las actividades propuestas se comprenden fácilmente para la planificación de municipios sostenibles.	1	No cumple con el criterio	Las actividades no son claras para la planeación de municipios sostenibles.
	2	Bajo nivel (Entre 50% y 75%)	Las actividades requieren bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas en el proceso de planeación de municipios sostenibles
	3	Moderado nivel (Entre 76% y 99%)	Se requieren modificaciones muy específicas en el uso de ciertos términos para la planeación de municipios sostenibles
	4	Alto nivel	Las actividades son claras, tienen semántica y sintaxis adecuada para la planeación de municipios sostenibles.
Coherencia Las actividades tienen relación lógica con el Grupo de Procesos de planificación de municipios sostenibles.	1	No cumple con el criterio	Las actividades no tienen relación Lógica para la planeación de municipios sostenibles
	2	Bajo nivel (Entre 50% y 75%)	Las actividades tienen una relación tangencial con el grupo de procesos vinculado a la planeación de municipios sostenibles
	3	Moderado nivel (Entre 76% y 99%)	Las actividades tienen una relación moderada con el grupo de procesos vinculado a la planeación de municipios sostenibles
	4	Alto nivel	Las actividades se encuentran completamente relacionadas al grupo de procesos vinculado a la planeación de municipios sostenibles
Relevancia Las actividades son esenciales o importantes y deben ser incluidas en su gestión actual para la planificación de municipios sostenibles.	1	No cumple con el criterio	Las actividades pueden ser eliminadas sin que se vea afectado el proceso de planificación de municipios sostenibles.
	2	Bajo nivel (Entre 50% y 75%)	Algunas actividades tienen relevancia para la aplicación en proyectos de planeación de municipios sostenibles, pero otras no.
	3	Moderado nivel (Entre 76% y 99%)	Las actividades son relativamente importantes para la planeación de municipios sostenibles
	4	Alto nivel	Las actividades son muy relevantes y deben ser incluidas en la planeación de municipios sostenibles

Tabla 142 Indicadores de validación

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores propuestos por (Escobar Pérez & Cuervo Martínez, 2008)

Para definir un único valor de acuerdo a los indicadores de validez propuestos, se realiza a través de la media aritmética y para definir un valor entero, acorde al indicador de validez, se utiliza el método del redondeo.

Como parámetros para realizar el redondeo se tiene:

- Si el primer decimal es 0, 1, 2, 3 o 4 se redondea a la baja.
- Si el primer decimal es 5, 6, 7, 8 o 9 se redondea al alza.

Criterios de evaluación del modelo de planificación	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Indicadores propuestos por la norma ISO 37120	4	4	4	4
Actividades del Grupo de Procesos de Inicio	3	4	4	4
Actividades del Grupo de Procesos de Planificación	4	3	4	4
Actividades del Grupo de Procesos de Ejecución	3	4	4	3
Actividades del Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	4	4	4	4
Actividades del Grupo de Procesos de Cierre	4	4	3	4

Tabla 143 Validación del modelo de planificación

De la tabla anterior, se puede concluir lo siguiente:

La totalidad de encuestados reconoce la importancia de la norma ISO 37120 y sus indicadores, considerando que su enfoque por áreas de conocimientos es bastante amplio y contribuye de manera positiva a mejorar la sostenibilidad de las ciudades, adicionalmente se

destaca su facilidad de aplicación y estandarización por lo que consideran es acorde a la búsqueda de planificar municipios sostenibles, finalmente, consideran que esta norma junto con sus indicadores se puede incorporar a los procesos de planificación de ciudades sostenibles aportando de manera positiva a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

En cuanto al grupo de procesos de inicio, se observa que se deben agregar actividades procesos que permitan cubrir la totalidad de esta fase, sin embargo, se destaca su claridad, indicando que las actividades propuestas en este grupo de procesos son de fácil entendimiento y adecuadas para este grupo de procesos, igualmente el nivel de coherencia que presenta este grupo de procesos es ideal para realizar la planeación de ciudades sostenibles y es considerado por parte de los encuestados como un grupo de procesos de gran relevancia y se encuentran completamente relacionadas con el proceso de planificación, siendo un grupo de procesos que debiese ser incluido en la planeación de ciudades sostenibles.

El grupo de procesos de planificación, se considera con un alto nivel de relevancia, contemplando las actividades necesarias que contribuyan de manera efectiva a la planificación de ciudades sostenibles, sin embargo, se requieren modificaciones en determinados términos o definiciones que contribuyan a facilitar el completo entendimiento de las actividades que lo contemplan. Los encuestados, consideran que este grupo de procesos, posee un nivel de coherencia bastante alto, estando alineado con lo que requiere esta fase del proyecto para garantizar el éxito de la planeación de ciudades sostenibles y consideran que las actividades que contemplan este grupo de procesos debiesen ser incluidas en el desarrollo de la planeación de ciudades sostenibles.

El grupo de procesos de ejecución, se considera que se deben agregar algunas actividades para así cubrir la totalidad de esta fase, a la vez, se considera este grupo de procesos bastante claro, utilizando la semántica adecuada que facilita el entendimiento de quien lo desee interpretar e

incorporar a los procesos de planeación de ciudades sostenibles. Las actividades contempladas dentro de este grupo de procesos, están alineadas con lo que requiere la planeación de ciudades sostenibles, finalmente, si bien las actividades que se contemplan son de gran importancia, pero podrían tener ciertas modificaciones para que sean incluidas en el desarrollo de la planeación de ciudades sostenibles.

En cuanto al grupo de procesos de seguimiento y control, se considera que las actividades propuestas son suficientes para cubrir esta fase en la planeación de ciudades sostenibles, las actividades son lo suficientemente claras y acordes a este grupo de procesos, se encuentran alineados con lo que esta etapa de la planificación de ciudades requiere y deben ser incluidas pues, pueden ser consideradas como buenas prácticas para conseguir ciudades sostenibles.

El grupo de procesos de cierre, se considera que posee un nivel de suficiencia alto, por lo que las actividades que lo componen son suficientes para la planeación de ciudades sostenibles, las actividades se consideran claras, con términos acordes a este proceso de planeación de ciudades. En cuanto a su nivel de coherencia, se estima que su nivel es moderado, su relevancia se valora altamente y se debiesen incluir en la planeación de ciudades sostenibles.

5.4.1. ANALISIS RESULTADOS ENCUESTA

Como se mencionó anteriormente, se entrevistaron y encuestaron 5 personas con experiencia en planeación municipal, la encuesta se realizó por medio de formularios de Google.

A continuación, se presentan las preguntas formuladas y se realiza el análisis de las mismas.

1. Indique su formación académica.

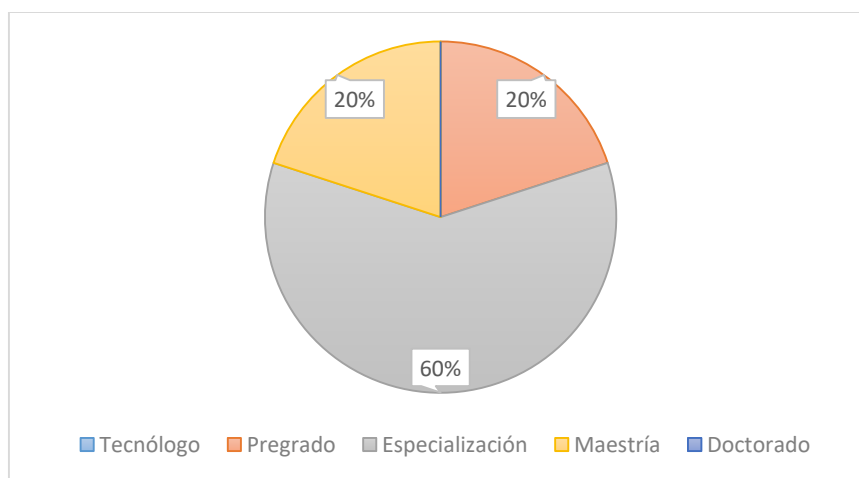


Gráfico 78 Formación académica expertos consulados

De acuerdo con el gráfico anterior, del total de la muestra, el 60% cuenta con una especialización, mientras que el 20% ha realizado una maestría y el 20% restante cuenta con pregrado.

2. Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de suficiencia de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles.

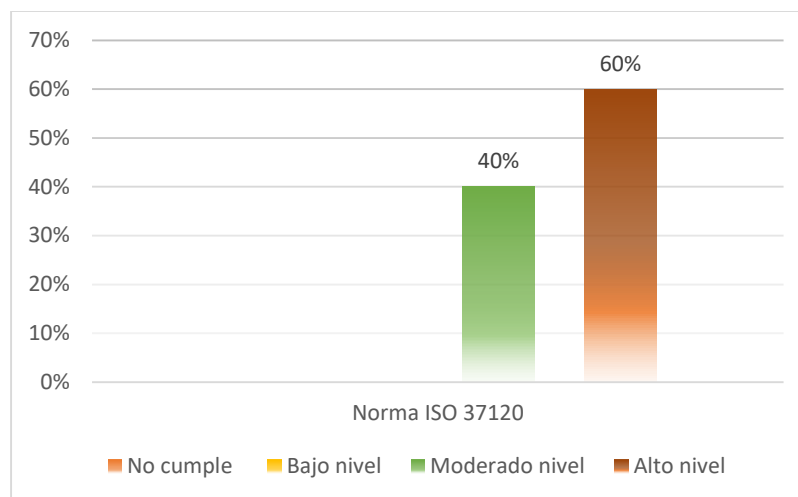


Gráfico 79 Nivel de suficiencia Norma ISO 37120

Como se observa en el gráfico anterior, el 60% de los encuestados considera que los indicadores propuestos por la norma ISO 37120 tienen un nivel de suficiencia alto, estimando que son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. Por otro lado, el 40% restante, considera que su nivel de suficiencia es moderado.

- Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de claridad de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma se comprenden fácilmente.

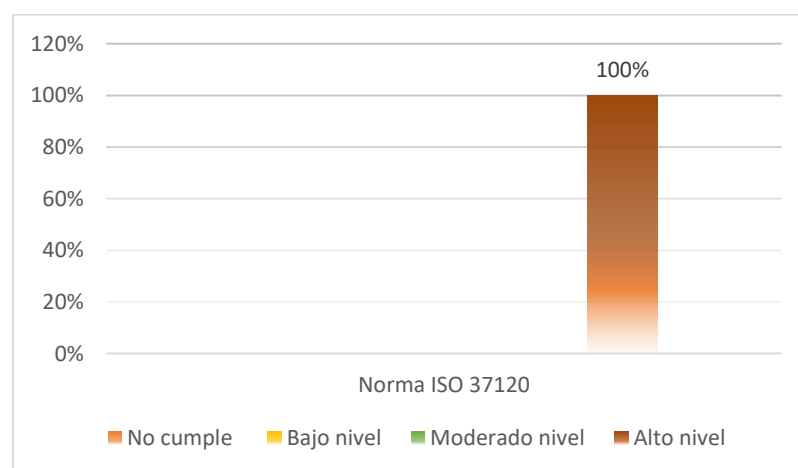


Gráfico 80 Nivel de claridad Norma ISO 37120

Como se observa en el gráfico anterior, el 100% de los encuestados considera que la norma ISO 37120 y sus indicadores poseen un alto nivel de claridad, entendiéndose que su aplicación se comprende fácilmente.

4. Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de coherencia de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma tienen relación lógica con su área fundamental.

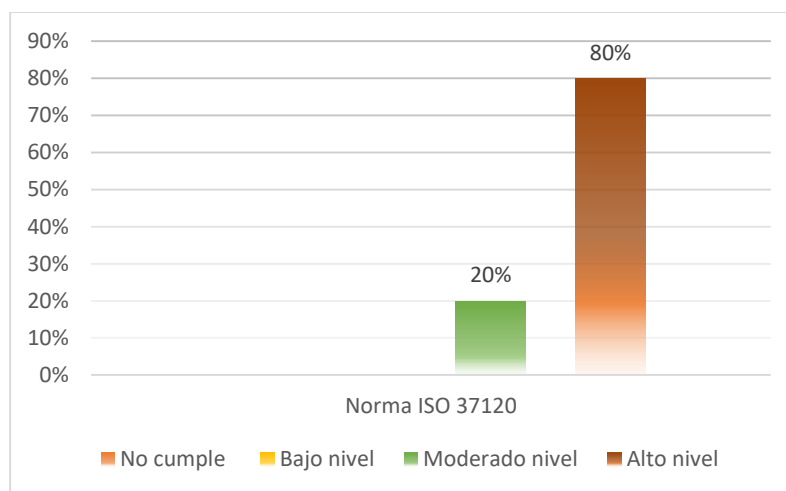


Gráfico 81 Nivel de coherencia Norma ISO 37120

Como se observa en el gráfico anterior, el 80% de los encuestados considera que la Norma ISO 37120 presenta un nivel de coherencia alto, indicando que tiene directa relación con la planificación de ciudades sostenibles. El 20% restante, considera que su nivel de coherencia es moderado.

5. Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de relevancia de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles.

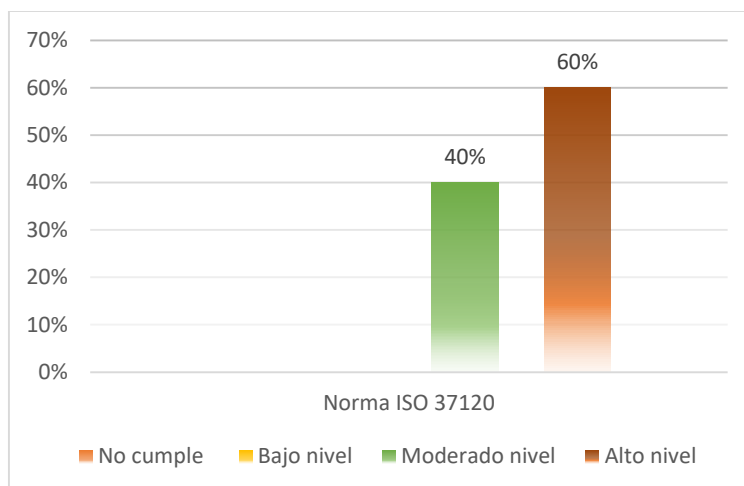


Gráfico 82 Nivel de relevancia Norma ISO 37120

De acuerdo al gráfico anterior, del total de encuestados, el 60% considera que los indicadores propuestos por la norma ISO 37120, tienen un alto nivel de relevancia y sería conveniente incorporarlos en los procesos de planificación urbana, mientras que el 40% restante considera que su nivel de relevancia es moderado.

6. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles.

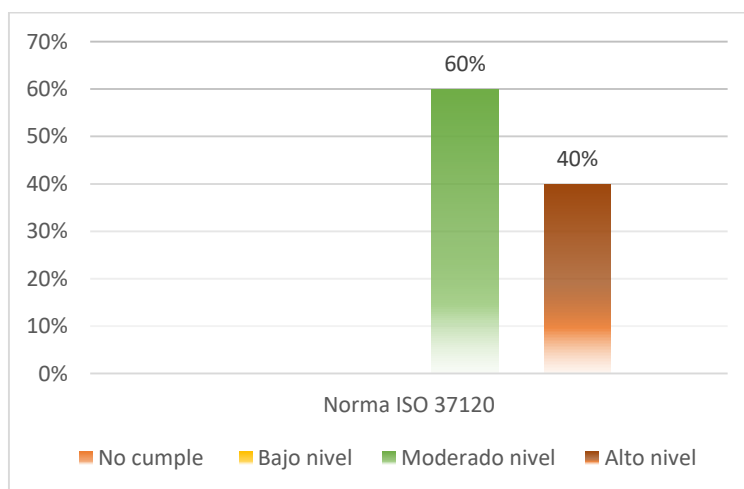


Gráfico 83 Nivel de suficiencia grupo de procesos de inicio modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, se observa que el 60% de los encuestados considera que el grupo de procesos de inicio tiene un nivel moderado de suficiencia, por lo que se podrían agregar actividades para cubrir la totalidad del grupo, mientras que el 40% considera que este grupo de procesos tiene un alto nivel de suficiencia.

7. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente.

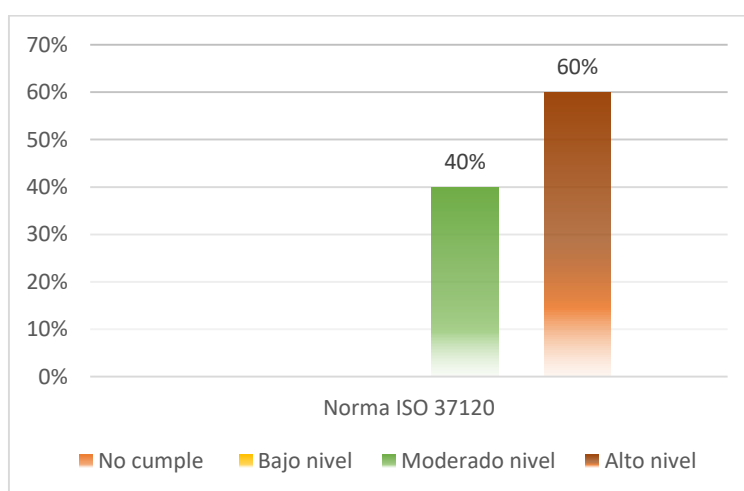


Gráfico 84 Nivel de claridad grupo de procesos de inicio modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, el 60% de los encuestados, considera que el grupo de procesos de inicio es claro y que sus actividades son de fácil entendimiento para quien desee aplicarlo, el 40% restante considera que el nivel de claridad es moderado, indicando que se podrían incorporar conceptos que facilitasen el entendimiento de este grupo de procesos.

8. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica con la planificación de ciudades sostenibles.

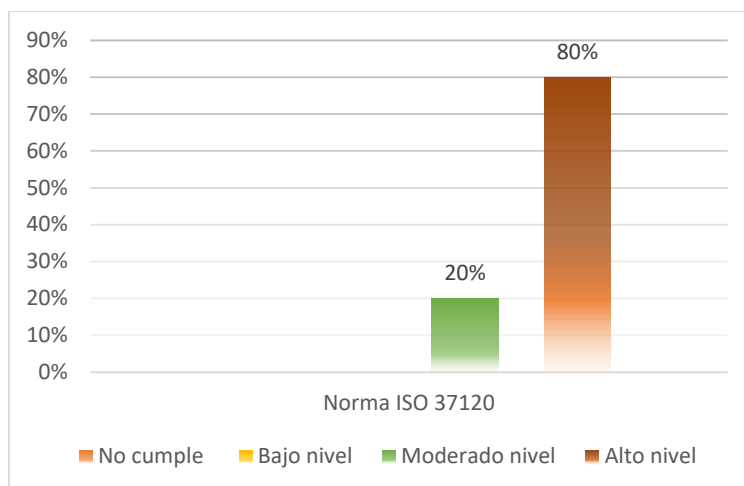


Gráfico 85 Nivel de coherencia grupo de procesos de inicio modelo propuesto

De acuerdo a la información del gráfico, se observa que el 80% de los encuestados considera que el grupo de procesos de inicio tiene un alto nivel de coherencia, respaldando la importancia del mismo en la planificación de ciudades sostenibles. El 20% restante considera que su nivel es moderado.

9. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles.

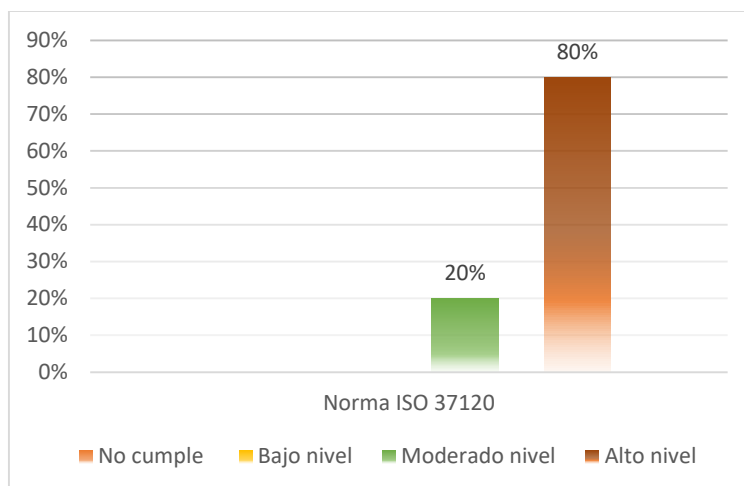


Gráfico 86 Nivel de relevancia grupo de procesos de inicio modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, el 80% de los encuestados considera que el grupo de procesos de inicio es de gran relevancia para la planificación de ciudades sostenibles, es decir, consideran estos procesos esenciales para el éxito de un proyecto de ciudad, el 20% restante considera que el nivel de relevancia de este grupo de procesos es moderado.

10. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de planificación son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles.

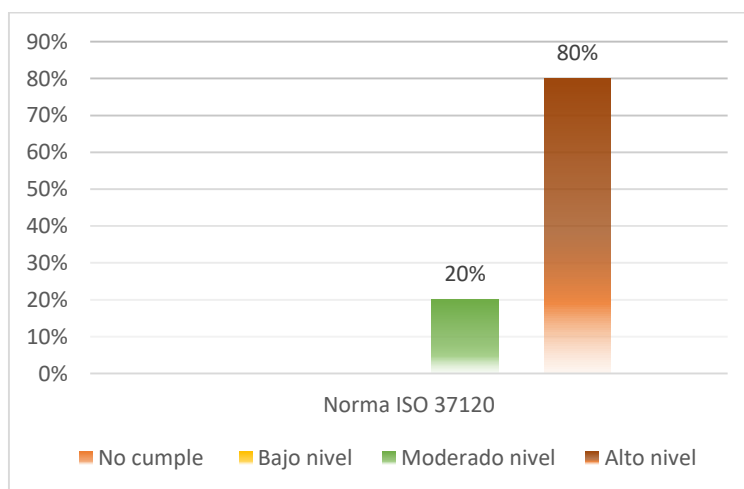


Gráfico 87 Nivel de suficiencia grupo de procesos de planificación modelo propuesto

De acuerdo con el gráfico anterior, se observa que el 80% de los encuestados considera que el nivel de suficiencia del grupo de procesos de planificación es alto, por lo que este grupo de procesos es considerado óptimo para la planificación de ciudades sostenibles.

11. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente.

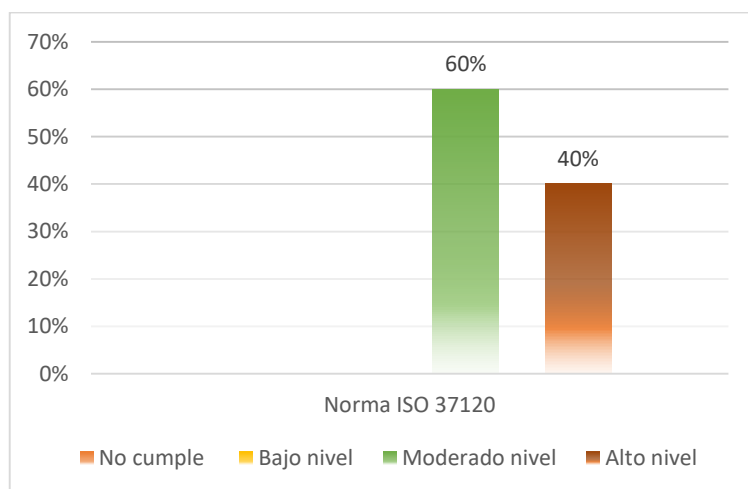


Gráfico 88 Nivel de claridad grupo de procesos de planificación modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, se aprecia que el 60% de los encuestados, considera que el grupo de procesos posee un nivel de claridad moderado, indicando que, si bien se entienden con facilidad, puede presentarse dificultades al momento de aplicarse las mismas en el proceso de planificación, mientras que el 40% restante considera que tiene un nivel de claridad alto, indicando que son de fácil entendimiento para quien decida aplicarlo.

12. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles.

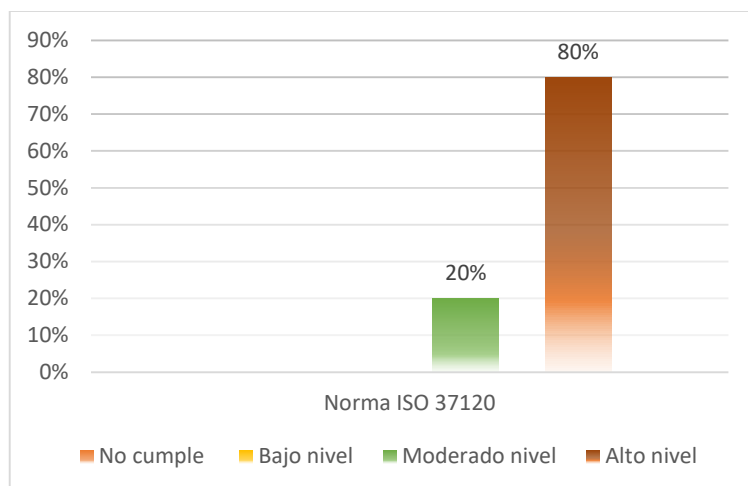


Gráfico 89 Nivel de coherencia grupo de procesos de planificación modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, se observa que para el 80% de los encuestados, el grupo de procesos de planificación posee alto nivel de coherencia, considerando que tiene bastante relación con la planificación de ciudades sostenibles.

13. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles.

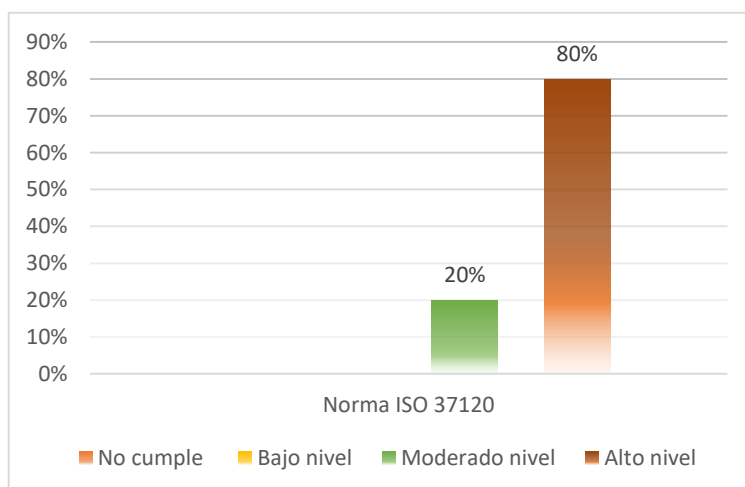


Gráfico 90 Nivel de relevancia grupo de procesos de planificación modelo propuesto

Como se observa en el gráfico anterior, el 80% de los encuestados, considera que los procesos que componen el grupo de procesos de planificación tiene un alto nivel de relevancia en la planificación de ciudades sostenibles, mientras que el 20% restante estima que su nivel de relevancia es moderado.

14. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de ejecución del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles.

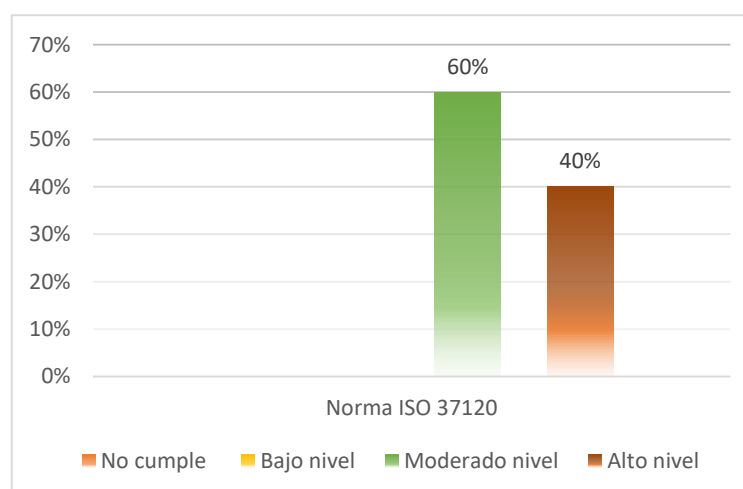


Gráfico 91 Nivel de suficiencia grupo de procesos de ejecución modelo propuesto

Se observa en el gráfico anterior, que el 60% de los encuestados considera que el grupo de procesos de ejecución tiene un nivel de suficiencia moderado, estimando que si bien abarca buena parte de lo que le compete a la planificación de ciudades sostenibles, se deberían agregar actividades para obtener resultados positivos. El 40% restante, considera que el nivel de suficiencia de este grupo de procesos es alto.

15. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de ejecución del modelo de

planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente.

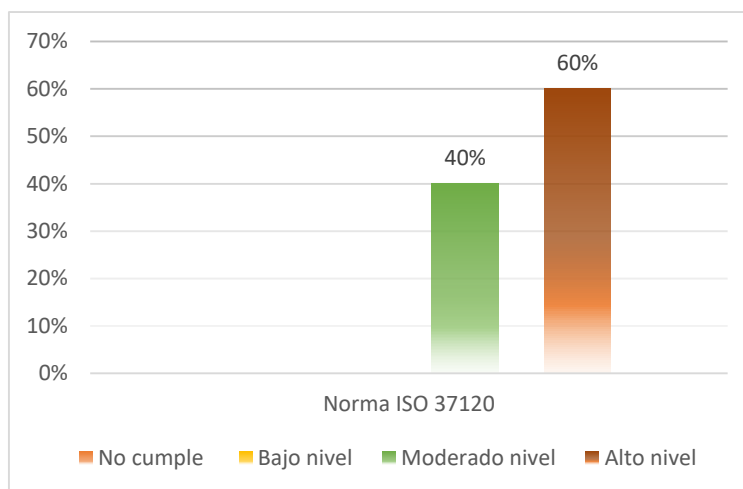


Gráfico 92 Nivel de claridad grupo de procesos de ejecución modelo propuesto

De acuerdo al gráfico, se observa que para el 60% de los encuestados considera que el nivel de claridad del grupo de procesos de ejecución es alto, por lo que las actividades propuestas para este grupo se comprenden fácilmente, por otra parte, el 40% restante considera que el nivel de claridad del grupo de procesos es moderado.

16. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de ejecución del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles.

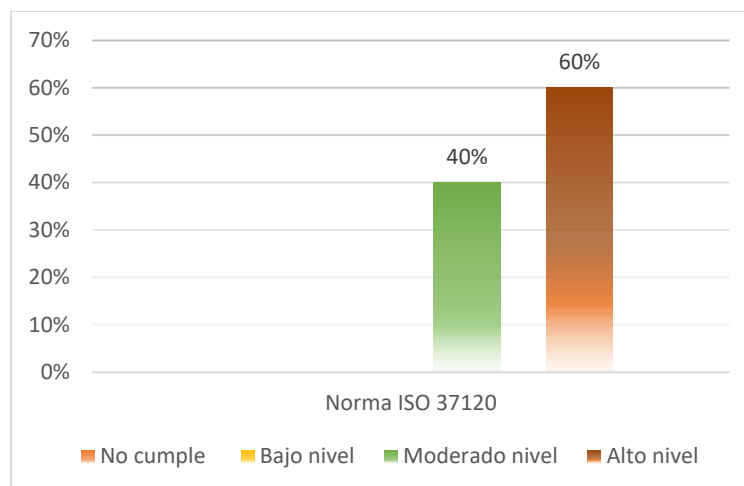


Gráfico 93 Nivel de coherencia grupo de procesos de ejecución modelo propuesto

Como se observa en el gráfico anterior, el 60% de los encuestado, considera que el grupo de procesos de ejecución tiene un nivel de coherencia alto, estimando que posee gran relación con la planificación de ciudades sostenibles, mientras que el 40% restante considera que su nivel de coherencia es moderado.

17. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de ejecución del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles.

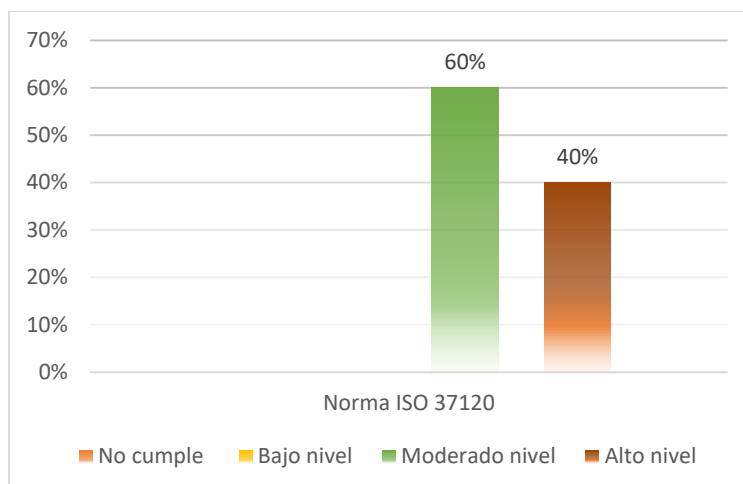


Gráfico 94 Nivel de relevancia grupo de procesos de ejecución modelo propuesto

Se observa en el gráfico anterior, que el 60% de los encuestados considera que el nivel de relevancia del grupo de proceso de planificación es moderado, infiriendo que se podrían agregar actividades esenciales a este grupo de procesos, mientras que el 40% restante considera que el nivel de relevancia de este grupo es alto.

18. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de planificación son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles.

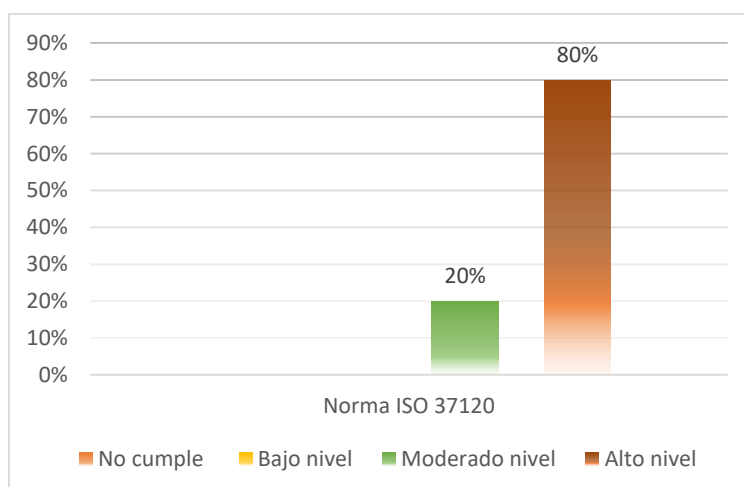


Gráfico 95 Nivel de suficiencia grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, el 80% de los encuestados considera que el grupo de procesos de seguimiento y control tiene un nivel de suficiencia alto, estimando que las actividades que lo componen contribuyen de manera positiva a la planificación de ciudades sostenibles. El 20% restante considera que el nivel de suficiencia de este grupo de procesos es moderado.

19. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente.

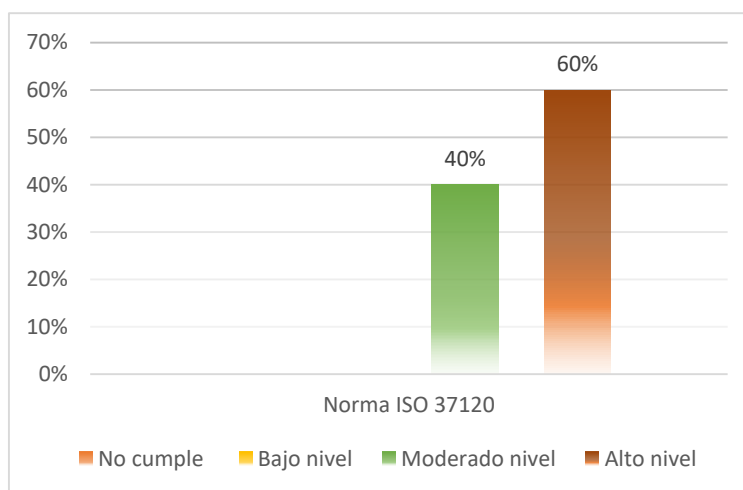


Gráfico 96 Nivel de claridad grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto

De acuerdo con el gráfico anterior, el 60% de los encuestados considera que las actividades propuestas dentro del grupo de procesos de seguimiento y control tienen un nivel de claridad alto, por lo que este grupo de procesos se comprende fácilmente, el 40% restante considera que el nivel de claridad de este grupo de procesos es moderado.

20. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles.

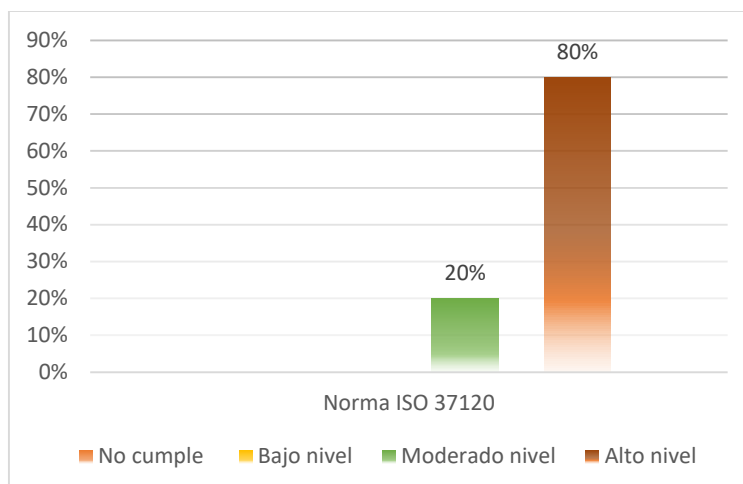


Gráfico 97 Nivel de coherencia grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto

Como se observa en el gráfico anterior, el 80% de los encuestados considera que el nivel de coherencia del grupo de procesos de seguimiento y control es alto, reconociendo su aporte a la planificación de ciudades sostenibles. El 20% restante, considera que su nivel de coherencia es moderado.

21. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles.

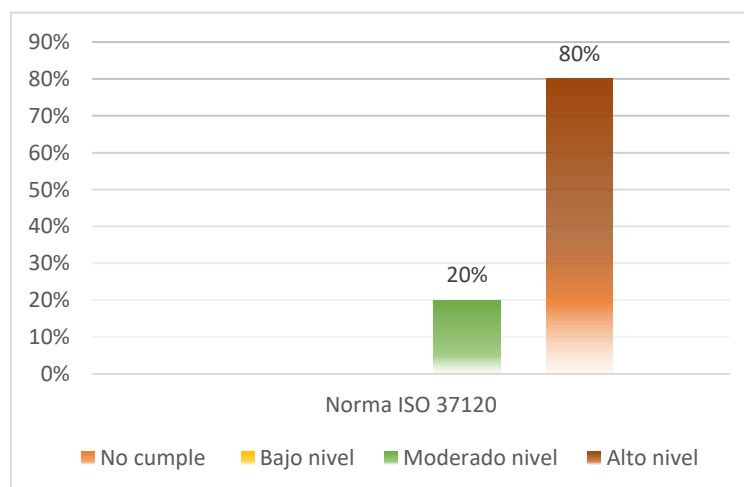


Gráfico 98 Nivel de relevancia grupo de procesos de seguimiento y control modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, para el 80% de los encuestados, el nivel de relevancia del grupo de procesos de seguimiento y control es alto, considerando que los procesos que lo componen son importantes y aportan significativamente al proyecto de ciudad sostenible, mientras que el 20% restante consideran que el nivel de relevancia de este grupo de procesos es moderado.

22. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de planificación son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles.

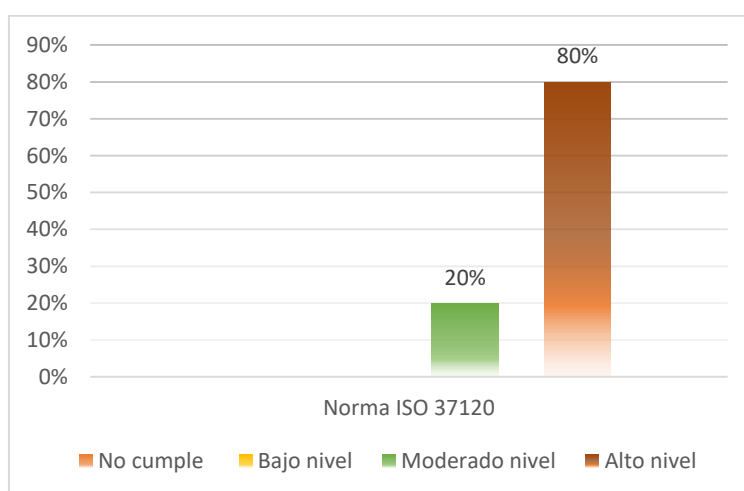


Gráfico 99 Nivel de suficiencia grupo de procesos de cierre modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, para el 80% de los encuestados, el nivel de suficiencia del grupo de procesos de cierre es alto, reconociendo que las actividades propuestas dentro de este grupo de procesos aportan en la consecución de resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. Para el 20% restante, el nivel de suficiencia de este grupo de procesos es moderado.

23. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente.

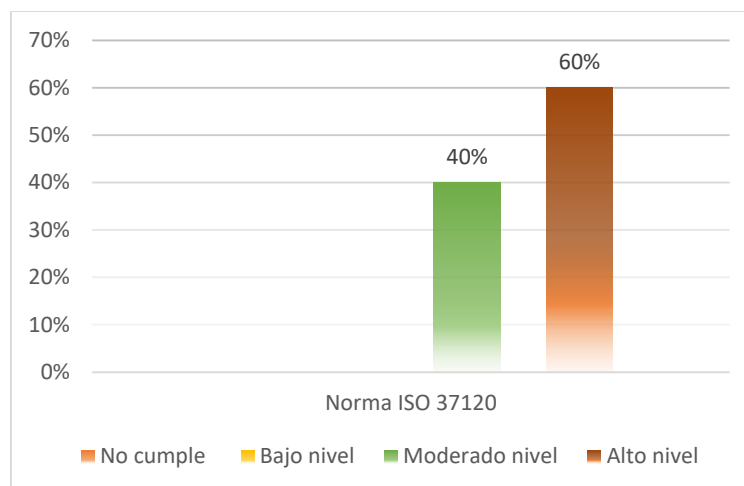


Gráfico 100 Nivel de claridad grupo de procesos de cierre modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, para el 60% de los encuestados, el nivel de claridad del grupo de procesos de cierre es alto, considerándose que las actividades propuestas dentro de este grupo de procesos son de fácil comprensión para quien decida aplicarlo. Para el 40% restante, el nivel de claridad de este grupo de procesos es moderado.

24. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles.

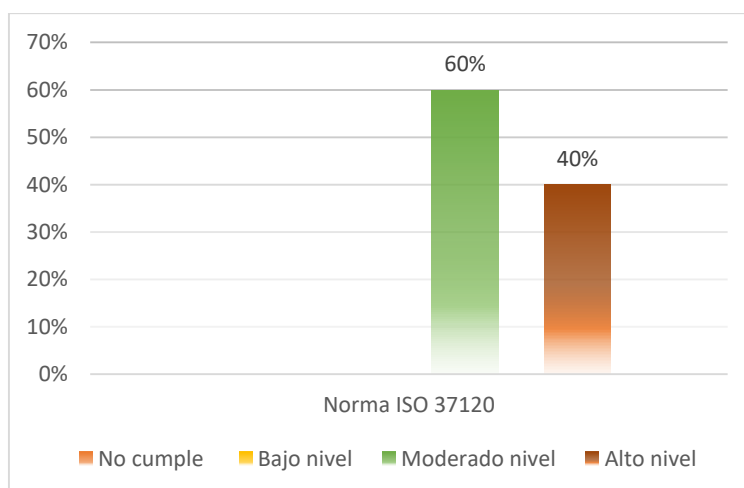


Gráfico 101 Nivel de coherencia grupo de procesos de cierre modelo propuesto

De acuerdo al gráfico anterior, el 60% de los encuestados considera que el grupo de

procesos de cierre tiene un alto nivel de coherencia, reconociendo su aporte a la planificación de ciudades sostenibles, pero identificando su dificultad al momento de realizar este grupo de procesos. El 40% restante, considera que el nivel de coherencia de este grupo de procesos es alto, considerándolo de gran importancia y que aporta de manera positiva a la planificación de ciudades sostenibles.

25. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles.

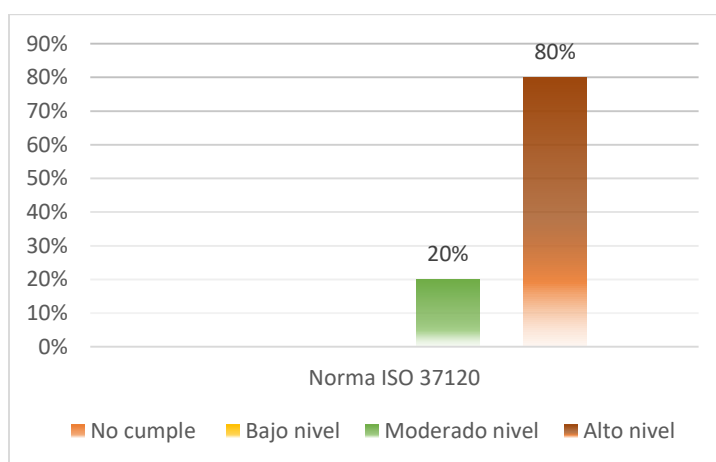


Gráfico 102 Nivel de relevancia grupo de procesos de cierre modelo propuesto

Como se observa en el gráfico anterior, el 80% de los encuestados considera que el grupo de procesos de cierre tiene un alto nivel de relevancia, siendo considerado un grupo esencial y de gran importancia que debería ser incorporado en la planificación de ciudades sostenibles. El 20% restante considera que este grupo de procesos tiene un nivel de relevancia moderado.

Como comentarios generales, los expertos expusieron la significativa importancia que puede llegar a tener la aplicación de una norma internacional en los procesos de planeación urbana, tomando como referencia las experiencias internacionales en países cuyos avances en calidad de

vida son significativos.

Se resalta la alta aplicabilidad del modelo y sus procesos, no solo en la estructuración del ciudad para el periodo institucional de gobierno, si no en la revisión y ajuste de los planes de desarrollo territoriales vigentes en el país, permitiendo la incorporación de indicadores que pueden ser comparables en el tiempo y a la vez comparables con otras ciudades o municipios de características similares, a la vez aporta herramientas valiosas para los procesos de concertación con los distintos grupos de interesados, con los concejos municipales, organizaciones de la sociedad civil, entre otros muchos grupos.

Se destaca el proceso de cierre como una herramienta valiosa, sin embargo, plantean gran dificultad de aplicación debido a los muchos procesos que en ocasión son imposibles de culminar donde el periodo en vigencia, no obstante, una subdivisión del mismo de acuerdo a cada entregable significativo contribuye positivamente y se puede desarrollar como una buena práctica dentro de los procesos de las administraciones locales.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La gerencia de proyectos aporta buenas prácticas y herramientas que contribuyen significativamente a los procesos de planificación urbana, siempre que las mismas tengan previstas ser adaptadas a la legislación local.

La norma ISO 37120 y su sistema de indicadores, aportan una visión amplia de ciudad sostenible, gracias a las diversas áreas fundamentales que contempla. La estrecha relación entre los indicadores que propone y el cumplimiento del ODS #11 (ciudades y comunidades sostenibles), implican que su aplicación en los procesos de planeación urbana, resulta altamente beneficiosa y puede significar una herramienta de armonización con los programas de planificación de rango superior como los planes de desarrollo departamentales y nacionales.

Los municipios de Colombia de categorías 1 y 2, si bien evidencian una gran capacidad para ofrecer servicios urbanos a sus pobladores, muestran grandes falencias en cuando a medición de estos se trata, fundamentalmente por no disponer de recursos para ello ni contar con la infraestructura de información adecuada para su gestión. Esto irremediablemente deriva en una dependencia excesiva en servicios de categoría nacional, trayendo como consecuencia imprecisiones en su análisis.

Si bien, la agenda global 2030 plantea el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y aunque los planes de desarrollo nacional estén enfocados en esto, no existe una metodología clara para municipios no capitales que les permita convenir de manera clara sus modelos de planeación al cumplimiento de estos objetivos, la incorporación del modelo propuesto representa una herramienta que le permite a los municipios armonizar de mejor manera sus planes de desarrollo con los de más alto rango, aportando de manera positiva a las metas establecidas

desde el gobierno central y contribuyendo al mejoramiento del comportamiento de las entidades territoriales en términos de sostenibilidad.

Si bien Colombia ha venido desarrollando el CONPES 3918, al ser una política orientada desde el gobierno central, ha enfocado sus esfuerzos de seguimiento de la misma a nivel macro, carece de estrategias de articulación que permitan traducir su incidencia hacia los gobiernos locales.

El modelo propuesto, es un modelo que incorpora buenas prácticas contempladas por el Project Management Institute (PMI), el mismo presentó gran aceptabilidad entre los expertos consultados, resaltando su adaptabilidad a la dinámica de planeación urbana actual, destacando la aplicación de indicadores comparables con otras ciudades del mundo, y el instrumento de cierre del proyecto, el cual permite comparar las condiciones iniciales respecto a las finales y verificar si los paquetes de trabajo cumplieron los objetivos y metas planteadas o por el contrario fueron insuficientes para mejorar las condiciones iniciales. De igual manera, se destaca la aplicabilidad del modelo, no solo para la planificación del periodo de gobierno si no en la revisión y estructuración de los diferentes planes de ordenamiento territorial.

Se recomienda la aplicación de indicadores de sostenibilidad en los procesos de planificación urbana, los mismos pueden convertirse en herramienta fundamental para los gerentes de proyectos de ciudad, empoderando y orientando la toma de decisiones de los gobiernos locales en paquetes de trabajo que permitan abordar aquellas áreas o sectores donde exista mayor necesidad de implementar acciones de mejora en busca de fortalecer o crear nuevos servicios urbanos, alineando la gestión y destinación de recursos en entregables que cumplan con las expectativas de la totalidad de interesados, sin importar su origen.

Se recomienda fomentar la participación de la mayor cantidad de interesados en los procesos

de planificación, facilitando así los procesos de concertación entre todas las partes, contribuyendo a cumplir con las expectativas de todos los autores y favoreciendo a mejorar las condiciones de sostenibilidad de las entidades territoriales.

El desarrollo de la presente investigación, se consiguió en gran medida a la disponibilidad de portales de datos abiertos destinados desde las distintas entidades del gobierno nacional, proporcionando sistemas de información precisos y con alta disponibilidad de datos que permitieron la construcción de los distintos indicadores propuestos desde la norma ISO 37120.

Referencias

- Acuña, D. (2013). *Guía de indicadores de Sustentabilidad en la Industria de Alimentos Procesados*. Obtenido de <https://ledslac.org/wp-content/uploads/2019/07/Gui%CC%81a-Indicadores-Sustentabilidad-Chilealimentos-6-mayo-2013.pdf>
- Agencia global de gobiernos locales y unidos. (14 de Marzo de 2014). *Agencia global de gobiernos locales y unidos*. Obtenido de <https://www.uclg.org/es/media/noticias/las-ciudades-intermedias-en-la-nueva-agenda-urbana>
- Almuiñas Rivero, J. L., & Galarza López, J. (Julio de 2012). EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN LAS UNIVERSIDADES: DESENCUENTROS Y REYOS PARA EL MEJORAMIENTO DE SU CALIDAD. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319327515006>
- Alvarado López, R. A. (2017). Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva. *PAAKAT: Revista de tecnología y sociedad*. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/299>
- Ayuntamiento de Pamplona. (2018). *Ayuntamiento de Pamplona*. Obtenido de https://www.pamplona.es/sites/default/files/2018-12/indicadores_ciudad_inteligente.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo . (Junio de 2020). *Programa ciudades emergentes y sostenibles Banco Interamericano de Desarrollo* . Obtenido de <https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/programa-ciudades-emergentes-y-sostenibles>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles*. ARQ Ediciones.
- BANCO MUNDIAL. (2019). *Datos banco mundial*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS>
- CEPAL . (2009). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- CEPAL. (2002). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5747/S02124.pdf?sequence=1>
- CEPAL. (Noviembre de 2003). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/7186-estudio-la-distribucion-espacial-la-poblacion-colombia>
- CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Obtenido de

- https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5570/S0110817_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CEPAL; Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Santiago de Chile. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5570>
- Chiarella, R. (2005). ¿Conurbación o ciudad internacional? Gestión urbana e impactos en el territorio Iñapari, Assis Brasl, Bolpebra. *Espacio y desarrollo*.
- Ciudad de Buenos Aires. (2018). *Gobierno de Buenos Aires*. Obtenido de <http://www.buenosaires.gob.ar/noticias/buenos-aires-obtuvo-nuevamente-la-certificacion-iso-37120-categoria-platinum-en-la-world>
- Concepción, A. (2016). Desarrollo de un modelo de evaluación de ciudades basado en el concepto de ciudad inteligente (smart city). (*Tesis doctoral*). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=116490>
- Congreso de la República. (6 de julio de 2012). *Ley 1551 de 2012*. Obtenido de <http://www.secretariassenado.gov.co>
- Contaduría General de la Nación. (2020). *Contaduría general de la nación*. Obtenido de <http://www.contaduria.gov.co>
- Delgado Lobo, J. C. (2016). Un modelo referencial para el Desarrollo de Ciudades Sustentables. *Revista Venezolana de Economía Social*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/622/62257046006.pdf>
- Deng, D., Liu, S., Wallis, L., Dundan, E., & McManus, P. (2017). Urban Sustainability Indicators: how do Australian city decision makers perceive and use global reporting standards? *Australian Geographer*.
- Departamento Nacional de Planeación . (2018). *dnp.gov.co*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/vivienda-agua-y-desarrollo-urbano/desarrollo-urbano/Paginas/el-desarrollo-urbano-en-el-pnd.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co>
- Diccionario de arquitectura y construcción. (2018). *Parro*. Obtenido de <http://www.parro.com.ar/definicion-de-planificaci%F3n+urbana>
- Escobar Pérez, J., & Cuervo Martínez, Á. (2008). *researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion
- Fernandez. (s.f.). *Junta de Andalucía*. Obtenido de Aproximaciones o enfoques a los indicadores de sostenibilidad y medio ambiente

- Fernández, F. (2006). *Junta de Andalucía. Consejería de agricultura, ganadería, pesca y desarrollo sostenible*. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnnextoid=957528c276cbf010VgnVCM1000000624e50aRCRD>
- Funes, M., & Romanos, P. (Mayo de 2019). *Repositorio Institucional de la UNLP*. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89729>
- García, G., & Bolívar, J. E. (2005). *Fundamentos de la Gestión Pública- Hacia un Estado eficiente*. Bogotá: Alfaomega Grupo Editor. Obtenido de http://libroweb.alfaomega.com.mx/book/fundamentos_de_gestion_publica
- García, J., Sisto, R., & Maté, E. (13 de Diciembre de 2018). Correlaciones en las métricas urbanas definidas en la Norma ISO 37120. *EsmartCity.es Todo sobre Ciudades Inteligentes*. Obtenido de <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-correlaciones-las-metricas-urbanas-definidas-la-norma-iso>
- Gonzales, G., & Serrano Serrano, J. (2014). La planificación urbana y su impacto en la calidad de vida en Santa Cruz de la Sierra. *Tínkazos. Revista Boliviana de Ciencias*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=426141578004>
- Gutiérrez, H. D. (2017). *Repositorio Universidad Católica*. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15424/1/CATEGORIZACION%20DE%20LOS%20MUNICIPIOS%20EN%20COLOMBIA%20IMPORTANCIA%20DE%20LAS%20FINANZAS%20TERRITORIALES%20Y%20NIVEL%20DE.pdf>
- Instituto de estudios ambientales IDEA. (2012). *Sostenibilidad Urbana de pequeñas o medianas ciudades de América Latina*. Manizales.
- International Organization for Standardization. (2020). *International Organization for Standardization*. Obtenido de www.iso.org
- ISOTOOLS. (2018). *ISOTOOLS*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2018/08/08/iso-37120-norma-que-mejorara-las-ciudades/>
- Lago, A. (2013). Capacitación en Planificación Estratégica. Impulso del Desarrollo Local con Microempresas. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219030140002>
- Lezama, J. L., & Domínguez, J. (2016). Medio ambiente y sustentabilidad urbana. *Papeles de población*.
- LIP LICHAM, C. (2005). La planificación estratégica como aprendizaje. *Revista Médica Herediana*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338029544008>
- Mella Márquez, J. M., & López López, A. (2015). *Ciudades sostenibles: Análisis y posibles estrategias*. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Política de gestión ambiental urbana. Bogotá DC.
- Mora Riapira, E., Vera Colina, M., & Melgarejo Molina, Z. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. *Estudios Gerenciales*(31). Obtenido de Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes
- Mora Sánchez, M. (2019). *Criterios de Ingeniería Ambiental Aplicables a la Sostenibilidad Urbana en España*. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Moreno Jaramillo, C. (Marzo de 2008). *Repositorio UNAL*. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/7069/CIM-CONURBACION.pdf?sequence=1>
- Naciones Unidas. (1998). *Desarrollo sustentable de los asentamientos humanos: logros y desafíos de las políticas habitacionales y urbanas de América Latina y el Caribe*. Santiago.
- NACIONES UNIDAS. (16 de Mayo de 2018). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Obtenido de <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>
- NACIONES UNIDAS. (2018). *UN*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- ONU HABITAD. (2009). *Planificación de ciudades sostenibles: Orientación para políticas*. Londres.
- ONU MUJERES . (2018). *ONU MUJERES*. Obtenido de <http://www.unwomen.org/es>
- Organización de Naciones unidas ONU. (2015). Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Organización internacional de estandarización (ISO). (2020). Creamos ciudades sostenibles. *ISO focus*. Obtenido de [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20\(2013-NOW\)/sp/ISOfocus_140_sp.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20(2013-NOW)/sp/ISOfocus_140_sp.pdf)
- Ornés, S. (2009). El urbanismo, la planificación urbana y el ordenamiento territorial desde la perspectiva del derecho urbanístico Venezolano. *Politeia*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170014942008>
- Peña, M. E., Urdenada, F., & Casanova, Á. (2010). Aproximación al concepto de planificación estratégica agropecuaria. *Revista Venezolana de Gerencia*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29015906006>

- Pérez, E. (Febrero de 2020). *Repositorio Abierto de la Universidad de Cantabria*. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/18994/P%c3%a9rez%20del%20Molino%20Mart%c3%adnez%2c%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Project Management Institute (PMI). (2017). *PMBOK GUIDE* (Sexta ed.).
- Rey Mejías, C. (2002). Indicadores de sostenibilidad ambiental. *Observatorio Medioambiental*.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). *Administración*. Mexico DF.
- Salas Zapata, L., López Ríos, J., Frando Moreno, D., & Martínez Herrera, E. (2016). Ciudades sostenibles y saludables: estrategias en busca de calidad de vida. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*.
- Salazar, D., & Romero, G. E. (2006). Planificación ¿Éxito Gerencial? *Multiciencias*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90460103>
- Sanchez Llorens, M. (2016). Iberoamérica, Ciudad Futura. Ciudades sostenibles y medio ambiente. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17448170005>
- Sotelo, J., Tolón, A., & Lastra, X. (2011). Indicadores por y para desarrollo sostenible, un caso de estudio. *Estudios geográficos*. Obtenido de <http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/view/356/355>
- Tello, E. (1996). *JSTOR*. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/27820253>
- Torres, J. M. (10 de Julio de 2009). Índice de Sostenibilidad Urbana: una propuesta para la ciudad compleja. *Revista Digital Universitaria*. Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num7/art44/int44.htm#a>
- Valor, L. d., Muñoz, B. d., & Torrealba, C. (2011). La planificación Estratégica como proceso de integración de un equipo de salud. *Enfermería Global*(24). Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000400015>
- Vergara Duran, R. A., Alonso Palacio, L. M., Palacio, J. E., & Rojas Solano, M. (Diciembre de 2009). El desarrollo humano y la calidad de vida integrados en un Modelo de Gestión Urbana para Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*, 25(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/817/81712365015.pdf>
- Villadiego Caneo, L. (Diciembre de 2014). *Modelo de gestión urbana para la sustentabilidad del desarrollo territorial en comunidades marginales ubicadas en zonas costeras del Caribe Colombiano :caso La Boquilla*. Universidad del Bio-Bio, repositorio virtual. Obtenido de <http://repopib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/137>
- Warner, M. (2017). *Centro Latinoamericano de Administración para el desarrollo*. Obtenido de <http://old.clad.org/portal/publicaciones-del-clad/revista-clad-reforma->

democracia/articulos/067-febrero-2017/de-la-competencia-a-la-cooperacion-reformas-de-la-administracion-publica-para-ciudades-sostenibles

Warner, M. E. (2007). De la competencia a la cooperación: Reformas de la administración pública para ciudades sostenibles. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*.

ANEXOS

TABLA DE ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO SOLICITUD DE INFORMACIÓN

ANEXO 2. MEMORIAS DE CALCULO INDICADORES

ANEXO 3. ENCUESTA REALIZADA GRUPO EXPERTOS

ANEXO 1. FORMATO SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Señores:

(Escriba nombre de entidad territorial y dependencia a la que se dirige)

(Escriba dirección)

Asunto: Solicitud de Información

Reciban un cordial saludo;

Actualmente me encuentro cursando un programa posgrado en la Universidad Militar Nueva Granada, específicamente una maestría en gerencia de proyectos, para la cual y dentro de sus requerimientos para optar a este título requiere una investigación para la realización de una tesis. En mi caso mi investigación lleva por nombre “Diseño de modelo de gestión para la planificación de ciudades sostenibles para municipios de categoría 1 y 2 no conurbanos a partir de los indicadores ISO 37120 en Colombia” razón por la cual me dirijo muy comedidamente a ustedes con el objetivo de que se me brinde información respecto a los siguientes ítems, esto en vista que dicha información es de vital importancia para el desarrollo de mi investigación:

- *(Escriba indicador solicitado)*
- *(Escriba indicador solicitado)*
- *(Escriba indicador solicitado)*

De antemano agradezco la atención y colaboración prestada.

Cordialmente:



Cristian Camilo Guerrero Calvo

Ing. Civil

Candidato a magister en gerencia de proyectos

314 362 2249

u20800120@unimilitar.edu.co

Calle 6 # 10-14 Cogua, Cundinamarca

ANEXO 2 MEMORIAS DE CALCULO INDICADORES

Los indicadores, fueron solicitados directamente a las entidades territoriales y fueron consultados en portales de datos abiertos de entidades de orden departamental y nacional.

A continuación, se encuentran las respuestas de las entidades que aportaron datos y/o respuestas direccionando a entidad correspondiente y los parámetros contemplados para el cálculo de los indicadores.

1. INDICADORES ZIPAQUIRÁ

Para el municipio de Zipaquirá, en caso de ser suministrado directamente el indicador por el municipio, se tomaba este dato y de ser necesario el cálculo del mismo, se tomó como referencia poblacional la proyección del DANE el cual data de 146.352 habitantes para el año 2020.

Las respuestas del municipio, se encuentran debidamente escaneadas al final de este documento.

1.1.Área fundamental: Economía

- 1.1.1. Tasa de desempleo de la ciudad: 7,87%. Fuente: Sabana centro como vamos (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 1.1.2. Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza: 10,30%. Fuente: DANE. Este indicador se sustrae directamente de los portales de información del departamento administrativo nacional de estadística (DANE), específicamente del estudio “Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal 2018” gracias a su visor de mapas de medida de pobreza multidimensional municipal. A continuación, se observa la información arrojada por el visor.

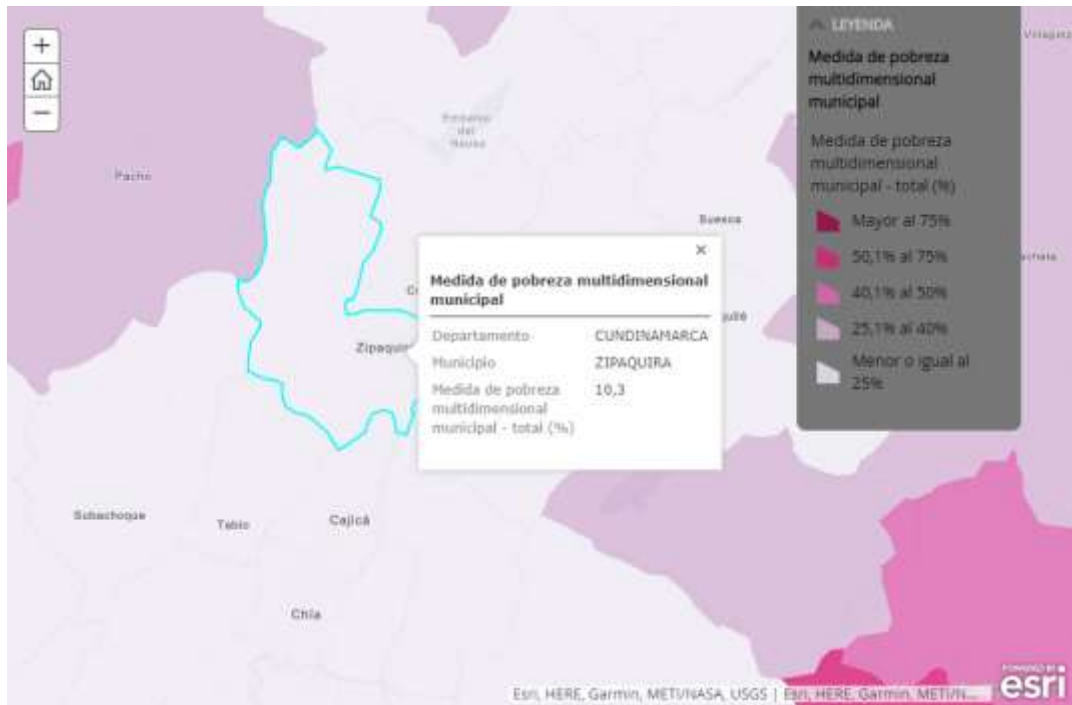


Imagen 1: Geoportal DANE “Medida de pobreza multidimensional municipal”

1.1.3. Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo: 21,27%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

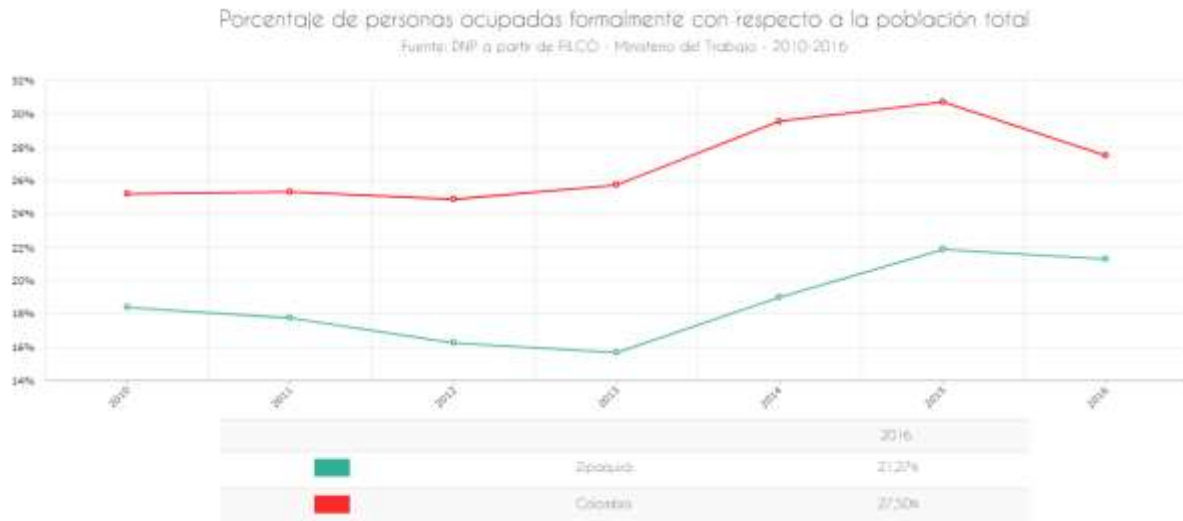


Imagen 2: Portal TerriData DNP “Porcentaje de personas ocupadas formalmente con respecto a la población total”

1.1.4. Tasa de desempleo juvenil: 10.01%. Fuente: Gobernación de Cundinamarca, estudio “Indicadores de trabajo decente” El archivo fue suministrado por la alcaldía de Facatativá.

1.1.5. Número de empresas por cada 100.000 habitantes: 2.227,90 empresas. Fuente: Aplicativo TerriData DNP. Para este indicador se consultó directamente a la cámara de comercio de Bogotá, sin embargo, esta entidad reporto que para acceder a esta información se debía realizar pago por el registro de cada empresa registrada ante ellos, sin importar su condición por lo que se recurrió al aplicativo del departamento nacional de planeación.

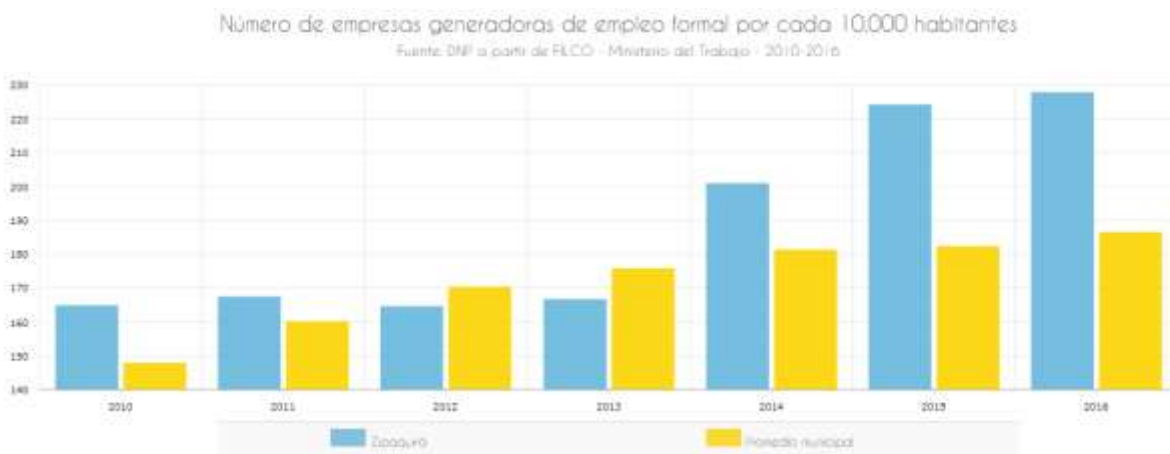


Imagen 3: Portal TerriData DNP “Numero de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes”

El aplicativo reporta el número de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes, se tomó este dato y se multiplico por 10 para tener el indicador requerido.

$$227,79 * 10 = 2.227,90$$

El total de empresas en el municipio de Zipaquirá por cada 100.000 habitantes es de 2.227,90 empresas.

1.2.Área fundamental: Educación

1.2.1. Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela: 49,80%. Fuente: Secretaria de educación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

- 1.2.2. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria: 95,20%. Fuente: Secretaria de educación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 1.2.3. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria: 92.89%. Fuente: Secretaria de educación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 1.2.4. Proporción alumno/maestro en educación primaria: 35. Fuente: Secretaria de educación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 1.2.5. Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela: 50.20%. Fuente: Secretaria de educación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 1.2.6. Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela: 93,43% Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Una vez consultada la base de datos abiertos, dentro del grupo de datos “estadística de educación básica por municipio” se encuentra la casilla tasa de matriculación, la misma para el caso de Zipaquirá data de 93,43

1.3.Área fundamental: Energía

- 1.3.1. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado: 99,21%. Fuente: Sistema de información eléctrica colombiano (SIEL) a través de su estudio (Índice de Cobertura de Energía Eléctrica - ICEE 2018).

1.4.Área fundamental: Medio ambiente

- 1.4.1. Concentración de partículas finas en suspensión (pm_{2,5}): 19,13 µg/m³. Fuente: Portal Datos Abiertos. “Datos de calidad del aire en Colombia 2011-2018” Datos proporcionados por Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). A través del portal, se exportaron los datos notificados por la estación de monitoreo “Zipaquirá-Emafez” en total, entre los años 2011 a 2018, esta estación reporto 9729 datos sobre este indicador, se procedió a promediar los mismos.
- 1.4.2. Concentración de partículas en suspensión (pm₁₀): 32,8 µg/m³. Fuente: Portal Datos Abiertos. “Datos de calidad del aire en Colombia 2011-2018” Datos proporcionados por Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios

Ambientales (IDEAM). A través del portal, se exportaron los datos notificados por la estación de monitoreo “Zipaquirá-Emafez” en total, entre los años 2011 a 2018, esta estación reporto 11322 datos sobre este indicador, se procedió a promediar los mismos.

1.4.3. Concentración de NO₂ (dióxido de nitrógeno): 37,92. Fuente: Portal Datos Abiertos. “Datos de calidad del aire en Colombia 2011-2018” Datos proporcionados por Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). A través del portal, se exportaron los datos notificados por la estación de monitoreo “Zipaquirá-Emafez” en total, entre los años 2011 a 2018, esta estación reporto 274 datos sobre este indicador, se procedió a promediar los mismos.

1.4.4. Concentración de SO₂ (dióxido de azufre): 13,06. Fuente: Aplicativo Windy. Aplicativo recomendado en el boletín de calidad de aire del IDEAM. Se realizó seguimiento a aplicativo en fechas diferentes y se promedió concentración de SO₂. A continuación, se presentan los datos de los días en los que se realizó seguimiento.

Día	Concentración
5/02/2021	14,1
7/02/2021	11,2
13/02/2021	13,1
17/02/2021	15
18/02/2021	11,5
26/02/2021	11,8
1/03/2021	13,5
5/03/2021	13,1
9/03/2021	18,1
16/03/2021	11,5
19/03/2021	12,5
25/03/2021	13,8
2/04/2021	10,7

6/04/2021	12,5
-----------	------

PROMEDIO

P= Promedio

ΣC=Sumatoria datos de concentración

$$P = \frac{\Sigma C}{\#días} \quad P = \frac{182,4}{14}$$

$$P = 13,06$$

1.5.Área fundamental: Finanzas

1.5.1 Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento): 2,73%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Zipaquirá, se tiene:

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{\text{Costo efectivo de prestamos x pagar} * 100}{\text{Ingresos fiscales}}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{1.698.940.462,00 * 100}{62.195.988.262,86}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = 2,73\%$$

Ingreso Web Entidad Usuario: Clave: [¿Olvidó su contraseña?](#)

APOYO A CATEGORÍAS

Estados Financieros

Consulta información de entidades por categorías Estados Financieros

Consulte su entidad por código o por nombre, escribiendo en el campo entidad.

Entidad:

Categorías:

Año:

Imagen 4: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública “Motor de búsqueda para Zipaquirá” DNP

1.5.2 Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales: 38.87%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Zipaquirá, se tiene:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Ingresos fiscales} * 100}{\text{Total ingresos}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{62.195.988.262,86 * 100}{160.008.768.873,13}$$

$$\text{Indicador} = 38,87$$

1.5.2 Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados: 92,23%.

Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Zipaquirá, se tiene:

$$\text{Indicador} = \left(\frac{\text{Devoluciones y descuentos} * 100}{\text{Ingresos tributarios}} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = \left(\frac{4.177.099.574,68 * 100}{53.761.823.414,08} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = 92,23\%$$

1.6.Área fundamental: Respuesta ante incendios y emergencias

- 1.6.1. Número de bomberos por cada 100,000 habitantes: 15,03 bomberos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Zipaquirá.
- 1.6.2. Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100,000 habitantes: 0 muertos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Zipaquirá.
- 1.6.3. Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100,000 habitantes: 0 muertes. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Zipaquirá.
- 1.6.4. Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100,000 habitantes: 19 bomberos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Zipaquirá.
- 1.6.5. Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial: 10 minutos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Zipaquirá.

La totalidad de indicadores se suministraron directamente por el cuerpo de bomberos voluntarios de Zipaquirá, al final del presente anexo se encuentra respuesta debidamente escaneado.

1.7.Área fundamental: Gobierno

- 1.7.1. Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto): 72,58% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total votantes en ult. elecciones} * 100}{\text{Total personas inscritas a votar}}$$

De acuerdo a la página de la registraduría nacional, en el municipio de Zipaquirá se encuentran aptas para votar 84.401 personas.

Una vez consultado el formato E26 de las últimas elecciones de orden municipal (año 2019), consta que en las últimas elecciones participaron un total de 61.255 personas.

$$\text{Indicador} = \frac{61.255 * 100}{84.401}$$

$$\text{Indicador} = 72,58\%$$

- 1.7.2. Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal: 29,16% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Mujeres electas} * 100}{\text{Total cargos electos}}$$

Una vez consultados la totalidad de formatos E26 de todas las comisiones (alcaldía, concejo y JAL) se observa que en total fueron electas 14 mujeres.

Una vez consultados la totalidad de formatos E26 de todas las comisiones (alcaldía, concejo y JAL) se observa que en total fueron 48 cargos de elección popular.

$$\text{Indicador} = \frac{14 \text{ mujeres} * 100}{48 \text{ cargos electos}}$$

$$\text{Indicador} = 29,16\%$$

- 1.7.3. Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100,000 habitantes: 34,61 cargos. Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total cargos electos} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

Como se observa en el indicador anterior, durante las últimas elecciones locales en Zipaquirá fueron electos un total de 48 cargos.

De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Zipaquirá había un total de 138.654 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{48 \text{ cargos electos} * 100.000}{138.654 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 34,61 \text{ cargos}$$

1.8. Área fundamental: Salud

- 1.8.1. Esperanza media de vida: 83.85 años. Fuente: Alcaldía municipal de Zipaquirá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Zipaquirá.
- 1.8.2. Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes: 133,24 camas. Fuente: Alcaldía municipal de Zipaquirá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Zipaquirá.
- 1.8.3. Número de médicos por cada 100,000 habitantes: 220 médicos. Fuente: Alcaldía municipal de Zipaquirá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Zipaquirá.
- 1.8.4. Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos: 10,06 muertes. Fuente: Geoportal datos territoriales Cundinamarca.

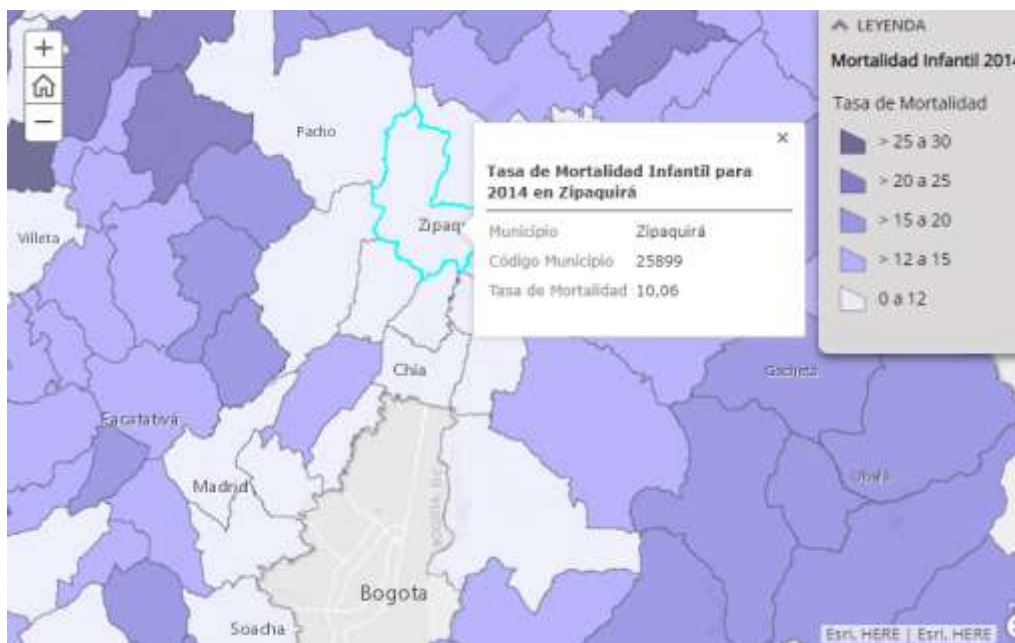


Imagen 5: Geoportal datos territoriales Cundinamarca “Tasa de Mortalidad Infantil”

- 1.8.5. Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100,000 habitantes: 110 enfermeras. Fuente: Alcaldía municipal de Zipaquirá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Zipaquirá.
- 1.8.6. Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes: 13,5 profesionales. Fuente: Alcaldía municipal de Zipaquirá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Zipaquirá.
- 1.8.7. Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes: 5,48 suicidios. Fuente: Alcaldía municipal de Zipaquirá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Zipaquirá.

La respuesta ofrecida por parte de la secretaria de salud de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

1.9. Área fundamental: Esparcimiento

- 1.9.1. Metro cuadrado de espacio recreativo publico cubierto per cápita: 0,09 m²
Fuente: Secretaria de planeación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

- 1.9.2. Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita: 1,18 m²
Fuente: Secretaria de planeación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

La respuesta ofrecida por parte de la secretaria de planeación de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

1.10. Área fundamental: Seguridad

- 1.10.1. Número de homicidios por cada 100,000 habitantes: 7,51 Fuente: Aplicativo SIEDCO policía Nacional

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total homicidios reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Zipaquirá se reportaron un total de 11 homicidios.



Delito de impacto Año

Homicidios 2020 Aplicar

Seleccione cualquier filtro y haga click en "Aplicar" para ver los resultados

Imagen 6: Aplicativo policía nacional SIEDCO

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el DANE para el año 2020, Zipaquirá presenta un total de 146.352 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{11 \text{ homicidios} * 100.000}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 7,51 \text{ homicidios}$$

- 1.10.2. Delitos contra la propiedad por cada 100,000 habitantes: 494,69 Fuente: Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Zipaquirá se reportaron un total 724 de delitos contra la propiedad, distribuidos de la siguiente manera:

- Hurto a comercio: 121

- Hurto a motocicletas: 17
- Hurto a automotores: 12
- Hurto a personas: 445
- Hurto a residencias: 129

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{724 \text{ delitos} * 100.000}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 494,69 \text{ delitos}$$

1.10.3. Tasa de criminalidad con violencia por cada 100,000 habitantes: 99,07 Fuente: Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

Se toman como delitos con violencia aquellos en los que de acuerdo al aplicativo SIEDCO, fueron empleados “armas de fuego, arma blanca, corto punzante, contundentes y escopolamina”. Teniendo en cuenta lo anterior, se reportaron un total de 145 delitos con criminalidad.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{145 \text{ delitos} * 100.000}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 99,07$$

1.11. Área fundamental: Abrigo

1.11.1. Número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes (apoyo): 76,52 personas. Fuente: Secretaria de planeación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

La entidad informo que en el municipio de Zipaquirá en total hay 112 personas sin hogar, teniendo en cuenta esto para determinar el indicador se utiliza la siguiente ecuación.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total personas sin hogar} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{112 * 100.000}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 76,52$$

La respuesta ofrecida por parte de la secretaria de planeación de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

1.12. Área fundamental: Residuos sólidos.

1.12.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial): 100%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.12.2. Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año): 0,204 Ton/Año. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

La empresa reporto que en el año 2.020 se depositaron un total de 30.420 Ton. Por lo que para determinar el presente indicador se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Residuos solidos per capita} = \frac{\text{Total residuos dispuestos}}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Residuos solidos per capita} = \frac{30.420 \text{ Ton/Año}}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Residuos solidos per capita} = 0,204 \text{ Ton/Año}$$

1.12.3. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan: 1,45%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

La empresa reporto que en el año 2.020 se depositaron un total de 30.420 Ton. Y que se reciclaron 441 Ton. Para determinar el indicador se utilizó la siguiente ecuación:

$$\% \text{ residuos que se reciclan} = \frac{\text{Total residuos reciclados} * 100\%}{\text{Total residuos dispuestos}}$$

$$\% \text{ residuos que se reciclan} = \frac{441 \text{ Ton} * 100\%}{30420 \text{ Ton}}$$

$$\% \text{ residuos que se reciclan} = 1,45\%$$

1.12.4. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado: 100% Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.12.5. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran: 0%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.12.6. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre: 0%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.12.7. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto. 0% Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

La empresa reporto que el 100% de los residuos se disponían a cielo abierto indicando que se realizaban en Mondoñedo, sin embargo, una vez revisado y analizado el tema se determina que Mondoñedo es un relleno sanitario por lo que el municipio no dispone a cielo abierto.

La respuesta ofrecida por parte de la empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

1.13. Área fundamental: Telecomunicaciones e innovación.

1.13.1. Número de conexiones a Internet por cada 100,000 habitantes: 19.556,50 conexiones. Fuente: Datos abiertos Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

De acuerdo con el conjunto de datos, para el año 2020 durante el tercer trimestre Zipaquirá presento 28.680 conexiones a internet. Teniendo en cuenta esto se establece la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{Indicador} &= \frac{\text{Total conexiones a internet} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}} \\ \text{Indicador} &= \frac{26.680 * 100.000}{146.352 \text{ habitantes}} \\ \text{Indicador} &= 19.556,50 \text{ conexiones} \end{aligned}$$

1.14. Área fundamental: Transporte

1.14.1. Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Propia.

Se consultó directamente a la secretaria de tránsito del municipio, sin embargo, no se recibió contestación de la misma, mas sin embargo se tiene conocimiento de la inexistencia de este tipo de sistemas de transporte en los municipios de Cundinamarca.

1.14.2. Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Propia.

Se consultó directamente a la secretaria de tránsito del municipio, sin embargo, no se recibió contestación de la misma, más sin embargo se tiene conocimiento de la inexistencia de este tipo de sistemas de transporte en los municipios de Cundinamarca.

1.14.3. Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100,000 habitantes: 13,70 muertes. Fuente: Agencia nacional de seguridad vial.

Según el observatorio de la agencia nacional de seguridad vial, en el año 2.019 se presentaron un total de 19 muertes relacionadas al transporte.



Imagen 7: Portal estadísticas Observatorio Nacional de Seguridad Vial ”

Teniendo en cuenta esto, se calcula el indicador con la siguiente ecuación:

De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Zipaquirá había un total de 138.654 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total muertes reportadas} * 100.000}{\# \text{ total de habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{19 \text{ muertes} * 100.000}{138.654 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 13,70 \text{ muertes}$$

1.15. Área fundamental: Planificación urbana

1.15.1. Zonas verdes (hectáreas) por cada 100,000 habitantes: 2.794,00 Fuente: Secretaria de planeación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

De acuerdo a la secretaria de planeación, en el año 2.019 en el municipio de Zipaquirá existían un total de 3.834 hectáreas de zonas verdes, teniendo en cuenta este valor se utiliza la siguiente ecuación para determinar el indicador:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total hectareas zonas verdes} * 100.000}{\# \text{ total de habitantes}}$$

De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Zipaquirá había un total de 138.654 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{3.834 \text{ hectáreas} * 100.000}{138.654 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 2.794,00 \text{ hectareas}$$

1.15.2. Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes: 15.187,44 árboles Fuente: Secretaria de planeación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

De acuerdo a la secretaria de planeación, en el año 2.019 en el municipio de Zipaquirá se plantaron un total de 21.058 individuos forestales, teniendo en cuenta este valor se utiliza la siguiente ecuación para determinar el indicador:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total arboles plantados} * 100.000}{\# \text{ total de habitantes}}$$

De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Zipaquirá había un total de 138.654 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{21.058 \text{ arboles} * 100.000}{138.654 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 15.187,44$$

1.15.3. Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad: 0,96% m² Fuente: Secretaria de planeación de Zipaquirá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

La secretaria de planeación refiere que el total del tamaño de los asentamientos irregulares tiene un área de 56.710,91 m² y el total de área de zona urbana del municipio es 5.859.106,52 m², partiendo de esto se determina el indicador con la siguiente ecuación.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Area asentamientos irregulares} * 100}{\text{Area zona urbana}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{56.710 \text{ m}^2 * 100}{5.859.106,52 \text{ m}^2}$$

$$\text{Indicador} = 0,96\%$$

La respuesta ofrecida por parte de la secretaria de planeación de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

1.16. Área fundamental: Aguas residuales

1.16.1. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales: 100%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.16.2. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento: 0%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.16.3. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario: 100%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.16.4. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario: 100%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

La respuesta ofrecida por parte de la empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

1.17. Área fundamental: Agua y saneamiento

1.17.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable: 100%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.17.2. Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada: 100%. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

1.17.3. Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día): 184,12 litros/día. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

Según información suministrada por la empresa, en promedio en un mes se facturan para uso doméstico alrededor de 808.417 metros cúbicos de agua. Para la construcción del presente indicador se procede a convertir esta cantidad a litros.

$$\text{Cantidad litros mensual} = 808.417m^3 * 1000$$

$$\text{Cantidad litros mensual} = 808.417.000 \text{ litros/mes}$$

A continuación, se divide la cantidad de litros al mes por el número de días del mes, para así tener el estimado de consumo diario.

$$\text{Cantidad litros diario} = \frac{808.417.000 \frac{\text{litros}}{\text{mes}}}{30 \text{ días}}$$

$$\text{Cantidad litros diario} = 26.947.233,33 \text{ litros día}$$

Finalmente, se divide la cantidad de litros al día por el número de habitantes del municipio.

$$\text{Cantidad litros diario} = \frac{26.947.233,33 \frac{\text{litros}}{\text{día}}}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Cantidad litros diario} = 184,12 \text{ litros/día}$$

1.17.4. Consumo total de agua per cápita (litros/día): 219,02 litros/día. Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

Según información suministrada por la empresa, en promedio en un mes se facturan en total en el municipio un estimado de 961.641 metros cúbicos de agua. Para la construcción del presente indicador se procede a convertir esta cantidad a litros.

$$\text{Cantidad litros mensual} = 961.641m^3 * 1000$$

$$\text{Cantidad litros mensual} = 961.641.000 \text{ litros/mes}$$

A continuación, se divide la cantidad de litros al mes por el número de días del mes, para así tener el estimado de consumo diario.

$$\text{Cantidad litros diario} = \frac{961.641.000 \frac{\text{litros}}{\text{mes}}}{30 \text{ días}}$$

$$\text{Cantidad litros diario} = 32.054.700,00 \text{ litros día}$$

Finalmente, se divide la cantidad de litros al día por el número de habitantes del municipio.

$$\text{Cantidad litros diario} = \frac{32.054.700,00 \frac{\text{litros}}{\text{día}}}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Cantidad litros diario} = 219,02 \text{ litros/día}$$

1.17.5. Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada): 28,34% Fuente: Empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá.

Para la construcción de este indicador, se tomó el índice de agua no contabilizada por bimestre suministrado por la empresa y se promedió.

Bimestre	Enero- Febrero	Marzo- Abril	Mayo- Junio	Julio- Agosto	Septiembre- Octubre	Noviembre- Diciembre
IANC	23,54%	30,36%	30,17%	28,27%	31,72%	26,02%

Promedio: 28,34%

La respuesta ofrecida por parte de la empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

2. INDICADORES GIRARDOT

Para el municipio de Girardot, al igual que en el caso anterior de Zipaquirá, en caso de ser suministrado directamente el indicador por el municipio, se tomaba este dato y de ser necesario el cálculo del mismo, se tomó como referencia poblacional la proyección del DANE el cual data de 109.792 habitantes para el año 2020.

Las respuestas del municipio, se encuentran debidamente escaneadas al final de este documento.

2.1. Área fundamental: Economía

2.1.1. Tasa de desempleo de la ciudad: 6,84%. Fuente: Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca “El archivo fue suministrado por la alcaldía de Facatativá”

2.1.2. Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza: 13,40%. Fuente: DANE. Este indicador se sustrae directamente de los portales de información del departamento administrativo nacional de estadística (DANE), específicamente del estudio “Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal 2018” gracias a su visor de mapas de medida de pobreza multidimensional municipal. A continuación, se observa la información arrojada por el visor.

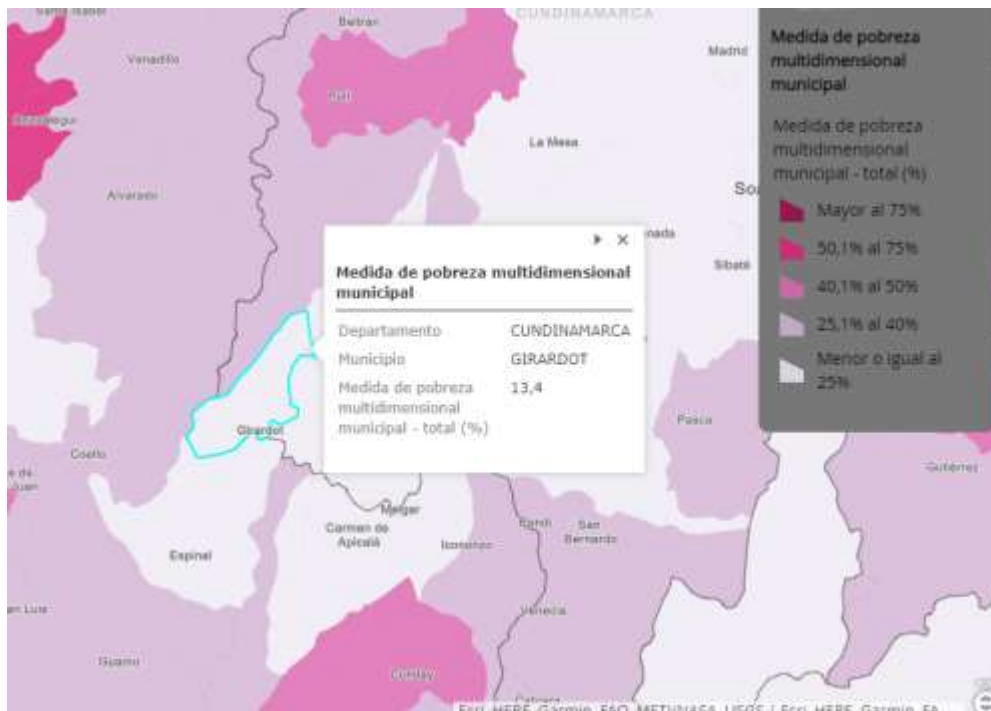


Imagen 8: GeoPortal DNE “Medida de pobreza multidimensional municipal”

2.1.3. Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo: 26,94%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

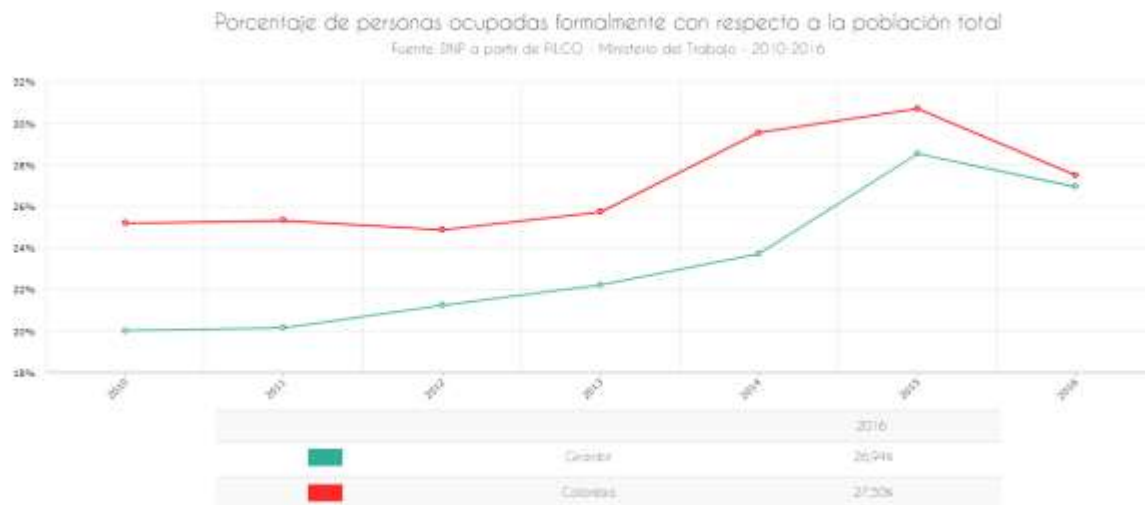


Imagen 9: Portal TerriData DNP “Porcentaje de personas ocupadas formalmente con respecto a la población total”

- 2.1.4. Tasa de desempleo juvenil: 10.72%. Fuente: Gobernación de Cundinamarca, estudio “Indicadores de trabajo decente” El archivo fue suministrado por la alcaldía de Facatativá.
- 2.1.5. Número de empresas por cada 100.000 habitantes: 2.317,90 empresas. Fuente: Aplicativo TerriData DNP. Para este indicador se consultó directamente a la cámara de comercio de Girardot, Alto Magdalena y Tequendama, los mismos reportaron un total de 9.084 registros en sus bases de datos, sin embargo, no se especificó entre cuales se encontraban activos o no y si los registros mencionados pertenecen exclusivamente al municipio de Girardot o a la totalidad de municipios bajo su jurisdicción, razón que obligo a recurrir al aplicativo del departamento nacional de planeación.

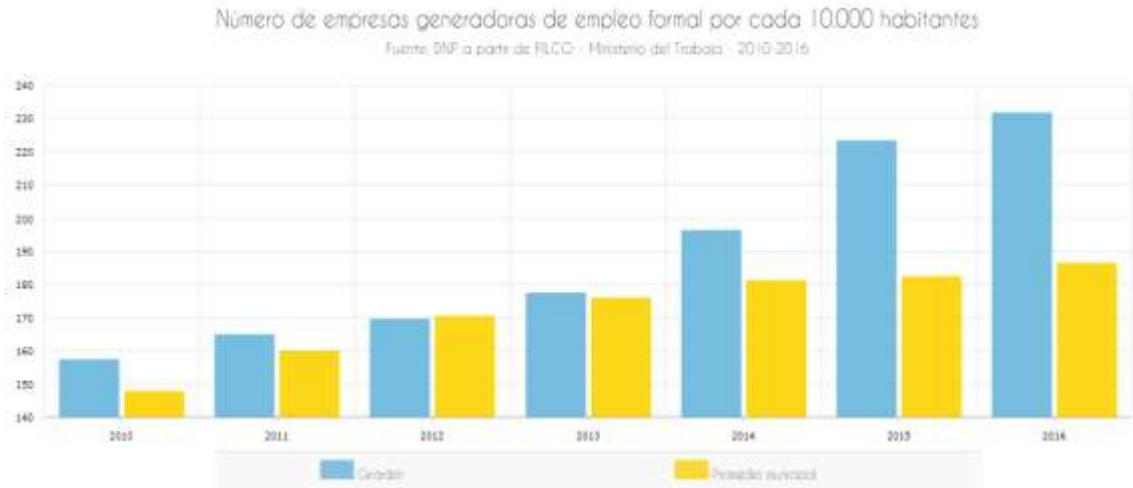


Imagen 10: Portal TerriData DNP “Número de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes”

El aplicativo reporta el número de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes, se tomó este dato y se multiplico por 10 para tener el indicador requerido.

$$231,79 * 10 = 2.371,90$$

El total de empresas en el municipio de Girardot por cada 100.000 habitantes es de 2.371,90 empresas.

2.2.Área fundamental: Educación

2.2.1. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria: 95,74%. Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Se consultó la base de datos abiertos, dentro del grupo de datos “estadística de educación básica por municipio” se encuentra la casilla deserción primaria, para el caso de Girardot es de 4,26%. Esto indica, que el 95,74% de los estudiantes que inician sus estudios primarios los finalizan.

2.2.2. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria: 94,45%. Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Se consultó la base de datos abiertos, dentro del grupo de datos “estadística de educación básica por municipio” se encuentra la casilla deserción secundaria, para el caso de Girardot es de 5,55%. Esto indica, que el 94,45% de los estudiantes que inician sus estudios secundarios los finalizan.

- 2.2.3. Proporción alumno/maestro en educación primaria: 24,19. Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Para la construcción de este indicador, se consultó el grupo de datos “docentes oficiales de educación preescolar, básica y media” y el grupo de datos denominado “Matrícula estadística educación preescolar, básica y media – EPBM” estos grupos de datos contienen el total de docentes con los que cuentan las instituciones oficiales del municipio y el total de estudiantes matriculados. Se utilizó la siguiente ecuación para determinar el indicador.

$$\text{Relación alumno/maestro} = \frac{\#total\ estudiantes\ matriculados}{\#total\ docentes}$$

$$\text{Relación alumno/maestro} = \frac{11640\ estudiantes}{481\ docentes}$$

$$\text{Relación alumno/maestro} = 24,19$$

- 2.2.4. Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela: 100,92%
Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Una vez consultada la base de datos abiertos, dentro del grupo de datos “estadística de educación básica por municipio” se encuentra la casilla tasa de matriculación, la misma para el caso de Girardot data de 100,92

2.3.Área fundamental: Energía

- 2.3.1. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado: 99,93%. Fuente: Sistema de información eléctrica colombiano (SIEL) a través de su estudio (Índice de Cobertura de Energía Eléctrica - ICEE 2018).

2.4.Área fundamental: Medio ambiente

- 2.4.1. Concentración de partículas finas en suspensión (pm2,5): 18,35 µg/m³. Fuente: Aplicativo Windy. Aplicativo recomendado en el boletín de calidad de aire del IDEAM. Se realizó seguimiento a aplicativo en fechas diferentes y se promedió concentración de partículas finas en suspensión. A continuación, se presentan los datos de los días en los que se realizó seguimiento.

Día	Concentración
5/02/2021	17
7/02/2021	14
13/02/2021	19
17/02/2021	16
18/02/2021	17
26/02/2021	21
1/03/2021	23
5/03/2021	17
9/03/2021	22
16/03/2021	18
19/03/2021	14
25/03/2021	17
2/04/2021	14
6/04/2021	28

PROMEDIO

P= Promedio

ΣC =Sumatoria datos de concentración

$$P = \frac{\Sigma C}{\#días} \quad P = \frac{257}{14}$$

$$P = 18,35$$

2.4.2. Concentración de SO₂ (dióxido de azufre): 17,44. Fuente: Aplicativo Windy. Aplicativo recomendado en el boletín de calidad de aire del IDEAM. Se realizó seguimiento a aplicativo en fechas diferentes y se promedió concentración de SO₂. A continuación, se presentan los datos de los días en los que se realizó seguimiento.

Día	Concentración
5/02/2021	16,4
7/02/2021	14,1
13/02/2021	16,2
17/02/2021	15,9
18/02/2021	17,2
26/02/2021	17,4
1/03/2021	15,9
5/03/2021	15,6
9/03/2021	22,8
16/03/2021	14,1
19/03/2021	17,7
25/03/2021	14,2
2/04/2021	18,3
6/04/2021	28,4

PROMEDIO

P= Promedio

ΣC =Sumatoria datos de concentración

$$P = \frac{\Sigma C}{\#días} \quad P = \frac{244,2}{14}$$

$$P = 17,44$$

2.5.Área fundamental: Finanzas

2.5.1. Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento): 1,59%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Girardot, se tiene:

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{\text{Costo efectivo de prestamos x pagar} * 100}{\text{Ingresos fiscales}}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{634.501.790,44 * 100}{39.679.857.839,41}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = 1,59\%$$

APOYO A CATEGORÍAS

Estados Financieros

Consulta información de entidades por categorías Estados Financieros

Consulte su entidad por código o por nombre, escribiendo en el campo entidad.

Entidad: 210725307 - Girardot

Categorías: INFORMACIÓN CONTABLE PÚBLICA - CONVERGENCIA

Año: 2020

Consultar

Imagen11: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública “Motor de búsqueda municipio de Girardot”

2.5.2. Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales: 28,71%. Fuente:

Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Girardot, se tiene:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Ingresos fiscales} * 100}{\text{Total ingresos}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{39.679.857.839,41 * 100}{138.208.088.234,44}$$

$$\text{Indicador} = 28,71 \%$$

2.5.3. Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados: 90,98%.

Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Girardot, se tiene:

$$\text{Indicador} = \left(\frac{\text{Devoluciones y descuentos} * 100}{\text{Ingresos tributarios}} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = \left(\frac{3.382.211.225,00 * 100}{37.536.440.358,00} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = 90,98\%$$

2.6.Área fundamental: Respuesta ante incendios y emergencias

2.6.1. Número de bomberos por cada 100,000 habitantes: 7,30 bomberos. Fuente: Corporación prodesarrollo y seguridad del municipio de Girardot.

2.6.2. Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100,000 habitantes: 0 muertos. Fuente: Corporación prodesarrollo y seguridad del municipio de Girardot.

2.6.3. Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100,000 habitantes: 0 muertes. Fuente: Corporación prodesarrollo y seguridad del municipio de Girardot.

2.6.4. Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100,000 habitantes: 0 bomberos. Fuente: Corporación prodesarrollo y seguridad del municipio de Girardot. (El municipio de Girardot cuenta en su totalidad con bomberos profesionales).

2.6.5. Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial: 6 minutos. Fuente: Corporación prodesarrollo y seguridad del municipio de Girardot.

2.6.6. Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial: 6 minutos. Fuente: Corporación prodesarrollo y seguridad del municipio de Girardot.

La totalidad de indicadores se suministraron directamente por la corporación prodesarrollo y seguridad del municipio de Girardot., al final del presente anexo se encuentra respuesta debidamente escaneado.

2.7.Área fundamental: Gobierno

2.7.1. Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto): 64,10% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total votantes en ult. elecciones} * 100}{\text{Total personas inscritas a votar}}$$

De acuerdo a la página de la registraduría nacional, en el municipio de Girardot se encuentran aptas para votar 83.236 personas.

Una vez consultado el formato E26 de las últimas elecciones de orden municipal (año 2019), consta que en las últimas elecciones participaron un total de 53.356 personas.

$$\text{Indicador} = \frac{53.356 * 100}{83.236}$$
$$\text{Indicador} = 64,10\%$$

2.7.2. Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal: 29,78% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Mujeres electas} * 100}{\text{Total cargos electos}}$$

Una vez consultados la totalidad de formatos E26 de todas las comisiones (alcaldía, concejo y JAL) se observa que en total fueron electas 14 mujeres.

Una vez consultados la totalidad de formatos E26 de todas las comisiones (alcaldía, concejo y JAL) se observa que en total fueron 47 cargos de elección popular.

$$\text{Indicador} = \frac{14 \text{ mujeres} * 100}{47 \text{ cargos electos}}$$
$$\text{Indicador} = 29,78\%$$

2.7.3. Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100,000 habitantes: 44,60 cargos. Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total cargos electos} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

Como se observa en el indicador anterior, durante las últimas elecciones locales en el municipio de Girardot fueron electos un total de 47 cargos.

De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Zipaquirá Girardot había un total de 105.379 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{47 \text{ cargos electos} * 100.000}{105.379 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 44,60 \text{ cargos}$$

2.8.Área fundamental: Salud

- 2.8.1. Esperanza media de vida: 71.79 años. Fuente: Alcaldía municipal de Girardot. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Girardot
- 2.8.2. Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes: 274,50 camas. Fuente: Alcaldía municipal de Girardot. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Girardot.
- 2.8.3. Número de médicos por cada 100,000 habitantes: 194,80 médicos. Fuente: Alcaldía municipal de Girardot. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Girardot.
- 2.8.4. Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos: 9,11 muertes. Fuente: Alcaldía municipal de Girardot. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Girardot.
- 2.8.5. Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100,000 habitantes: 52,8 personal de obstetricia. Fuente: Alcaldía municipal de Girardot. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Girardot.
- 2.8.6. Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes: 31,5 profesionales dedicados a la salud mental. Fuente: Alcaldía municipal de Girardot. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Girardot.
- 2.8.7. Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes: 7,11 suicidios. Fuente: Alcaldía municipal de Girardot. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Girardot.

La respuesta ofrecida por parte de la secretaria de salud de Girardot se encuentra anexa al final del presente anexo.

2.9. Área fundamental: Esparcimiento

2.9.1. Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita: 3,81 m²

Fuente: Ortofotos y base catastral instituto geográfico Agustín Codazzi.

Se solicitó respuesta directamente a la secretaria de planeación del municipio de Girardot, sin embargo, esta dependencia informo no tener acceso a esta información, por lo que se recurre al sistema de información geográfica del instituto geográfico Agustín Codazzi a través de su sistema de ortofotos.

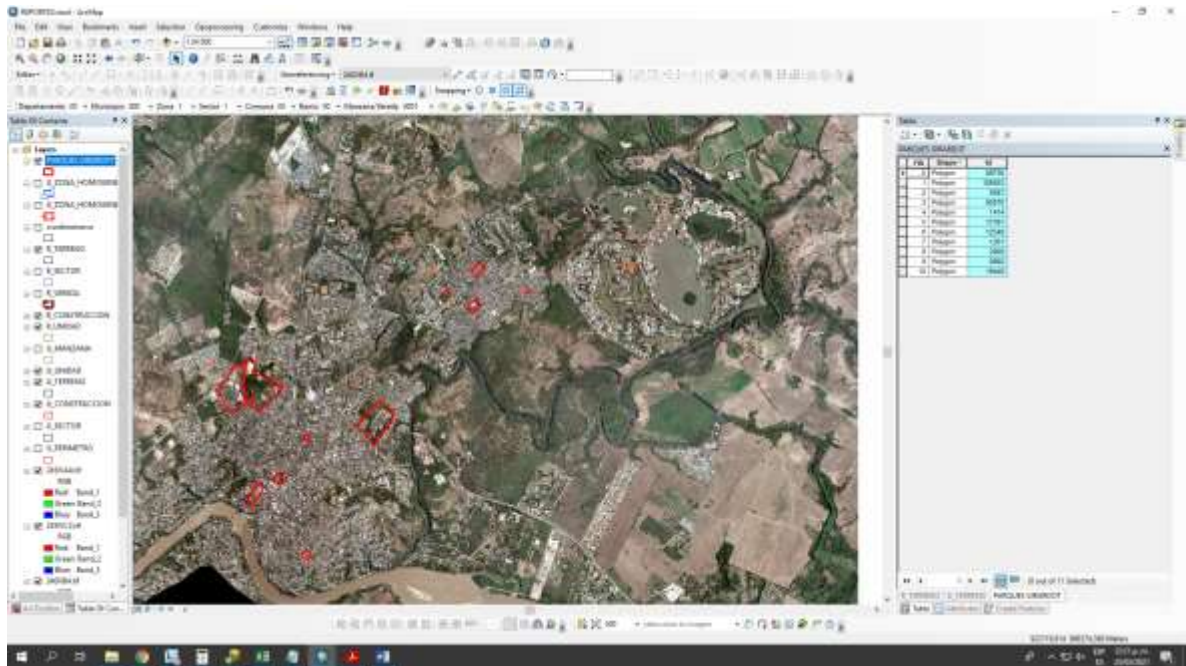


Imagen 12: Ortofoto instituto geográfico Agustín Codazzi para cálculo de indicador

Para el cálculo de este indicador se identificaron la totalidad de espacios recreativos del municipio en metros cuadrados y se dividió sobre el número de habitantes del municipio.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total espacios recreativos}}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{349.806\text{m}^2}{109.792}$$

$$\text{Indicador} = 3,81 \text{ m}^2$$

2.10. Área fundamental: Seguridad

2.10.1. Número de homicidios por cada 100,000 habitantes: 25,50 Fuente: Aplicativo SIEDCO policía Nacional

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total homicidios reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Girardot se reportaron un total de 28 homicidios.

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el DANE para el año 2020, Girardot presenta un total de 109.792 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{28 \text{ homicidios} * 100.000}{109.792 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 25,50 \text{ homicidios}$$

2.10.2. Delitos contra la propiedad por cada 100,000 habitantes: 771,45 Fuente: Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Girardot se reportaron un total 847 de delitos contra la propiedad, distribuidos de la siguiente manera:

- Hurto a comercio: 112
- Hurto a motocicletas: 60
- Hurto a automotores: 3
- Hurto a personas: 554
- Hurto a residencias: 118

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{847 \text{ delitos} * 100.000}{109.792 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 771,45 \text{ delitos}$$

2.10.3. Tasa de criminalidad con violencia por cada 100,000 habitantes: 263,22 Fuente: Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

Se toman como delitos con violencia aquellos en los que de acuerdo al aplicativo SIEDCO, fueron empleados “armas de fuego, arma blanca, corto punzante, contundentes y escopolamina”. Teniendo en cuenta lo anterior, en el municipio de Girardot se reportaron un total de 289 delitos con criminalidad.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{289 \text{ delitos} * 100.000}{109.792 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 263,22$$

2.11. Área fundamental: Residuos sólidos.

2.11.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial): 100%. Fuente: Empresa SER AMBIENTAL S.A. E.S.P.

2.11.2. Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año): 0,324 Ton/Año. Fuente: Empresa SER AMBIENTAL S.A E.S.P.

La empresa reporto que en el año 2.020 se procesaron un total de 35.595,775 Ton del municipio de Girardot. Por lo que para determinar el presente indicador se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Residuos solidos per capita} = \frac{\text{Total residuos dispuestos}}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Residuos solidos per capita} = \frac{35.595,775 \text{ Ton/Año}}{109.792 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Residuos solidos per capita} = 0,324 \text{ Ton/Año}$$

2.11.3. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado: 100% Fuente: Empresa SER AMBIENTAL S.A E.S.P.

2.11.4. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran: 0%. Empresa SER AMBIENTAL S.A E.S.P.

2.11.5. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre: 0%.
Empresa SER AMBIENTAL S.A E.S.P.

2.11.6. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a
cielo abierto. 0% Empresa SER AMBIENTAL S.A E.S.P.

La respuesta ofrecida por parte de la empresa SER AMBIENTAL S.A. E.S.P de Girardot se encuentra anexa al final del presente anexo.

2.12. Área fundamental: Telecomunicaciones e innovación.

2.12.1. Número de conexiones a Internet por cada 100,000 habitantes: 19.328,36 conexiones. Fuente: Datos abiertos Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

De acuerdo con el conjunto de datos, para el año 2020 durante el tercer trimestre Girardot presento 21.221 conexiones a internet. Teniendo en cuenta esto se establece la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{Indicador} &= \frac{\text{Total conexiones a internet} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}} \\ \text{Indicador} &= \frac{21.221 * 100.000}{109.792 \text{ habitantes}} \\ \text{Indicador} &= 19.328,36 \text{ conexiones} \end{aligned}$$

2.13. Área fundamental: Transporte

2.13.1. Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Propia.

Es un hecho de conocimiento público la inexistencia de este tipo de sistemas de transporte en los municipios de Cundinamarca.

2.13.2. Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Propia.

Es un hecho de conocimiento público la inexistencia de este tipo de sistemas de transporte en los municipios de Cundinamarca.

2.13.3. Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100,000 habitantes: 20,88 muertes. Fuente: Agencia nacional de seguridad vial.

Según el observatorio de la agencia nacional de seguridad vial, en el municipio de Girardot durante el año 2.019 se presentaron un total de 22 muertes relacionadas al transporte.



Imagen 13: Portal Agencia nacional de seguridad vial

Teniendo en cuenta esto, se calcula el indicador con la siguiente ecuación: De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Girardot había un total de 105.379 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total muertes reportadas} * 100.000}{\# \text{ total de habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{22 \text{ muertes} * 100.000}{105.379 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 20,88 \text{ muertes}$$

2.14. Área fundamental: Planificación urbana

2.14.1. Zonas verdes (hectáreas) por cada 100,000 habitantes: 9,76 hectáreas Fuente: Secretaria de planeación de Girardot. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

De acuerdo a la secretaria de planeación, en el municipio de Girardot existen un total de 107.352,24 m² de zonas verdes, teniendo en cuenta este valor se

realiza la respectiva conversión a hectáreas que es la unidad solicitada para el presente indicador.

$$\frac{107.352,24m^2}{10.000} = 10,73 \text{ hectareas}$$

A continuación, se utiliza la siguiente ecuación para determinar las zonas verdes por cada 100.000 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total hectareas zonas verdes} * 100.000}{\# \text{ total de habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{10,72 \text{ hectáreas} * 100.000}{109.792 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 9,76 \text{ hectareas}$$

2.14.2. Número anual de árboles plantados por cada 100,000 habitantes: 3.642,34 árboles Fuente: Secretaria de planeación de Girardot. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).

De acuerdo a la secretaria de planeación, en el municipio de Zipaquirá se plantaron un total de 3.999 árboles, teniendo en cuenta este valor se utiliza la siguiente ecuación para determinar el indicador:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total arboles plantados} * 100.000}{\# \text{ total de habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{3.999 \text{ arboles} * 100.000}{109.792 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 3.642,34 \text{ árboles}$$

La respuesta ofrecida por parte de la secretaria de planeación de Girardot se encuentra anexa al final del presente anexo.

2.15. Área fundamental: Aguas residuales

2.15.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable: 95%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

Cobertura de alcantarillado (Censo)

Fuente: DANE - 2018

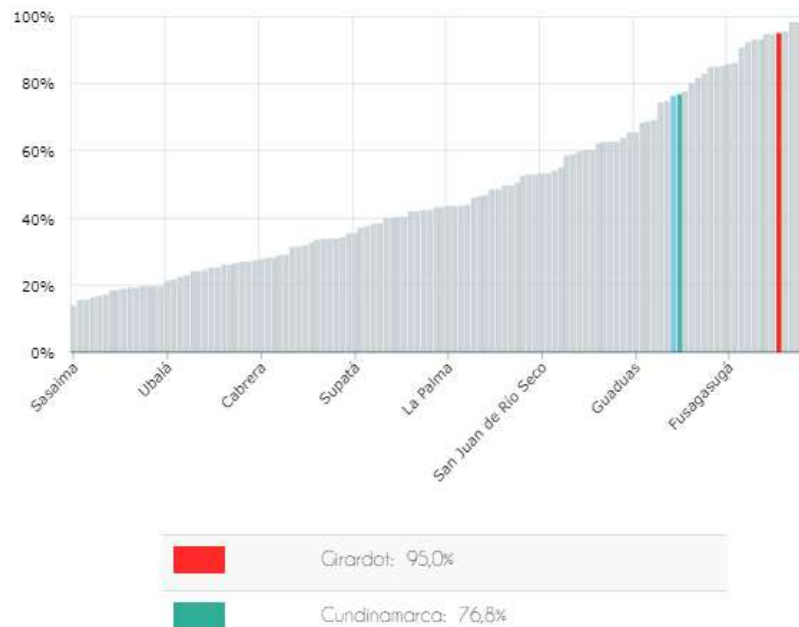


Imagen 14: Portal TerriData DNP “Cobertura de alcantarillado municipio de Girardot”

2.15.2. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento: 5%.

Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

Este indicador se construye con base en la información presente en el indicador anterior, infiriendo que el municipio de Girardot al contar con un 95% de cobertura de alcantarillado, un 5% de las aguas residuales no reciben ningún tipo de tratamiento.

2.16. Área fundamental: Agua y saneamiento

2.16.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable: 98,8%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

Cobertura de acueducto (Censo)

Fuente: DANE - 2018

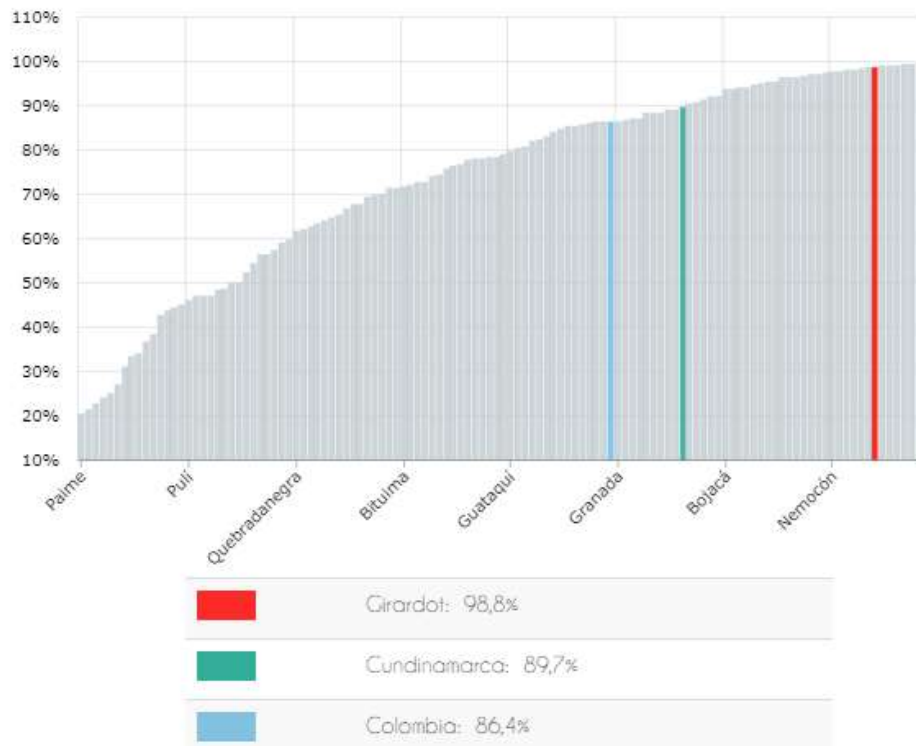


Imagen 15: Portal TerriData DNP “Cobertura de acueducto municipio de Girardot”

2.16.2. Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada: 98,8%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

Este indicador se construye con base a la fuente del indicador anterior, se concluye que el municipio al contar con un 98,8% de cobertura de acueducto, esta fuente de agua debe ser mejorada y apta para el consumo humano.

3. INDICADORES FACATATIVÁ

Al igual que en los municipios anteriores, para el municipio de Facatativá, en caso de ser suministrado directamente el indicador por el municipio, se tomaba este dato y de ser necesario el cálculo del mismo, se tomó como referencia poblacional la proyección del DANE el cual data de 155.978 habitantes para el año 2020.

Las respuestas del municipio, se encuentran debidamente escaneadas al final de este documento.

3.1. Área fundamental: Economía

3.1.1. Tasa de desempleo de la ciudad: 4,60%. Fuente: Indicadores de trabajo decente gobernación de Cundinamarca. (Documento suministrado directamente por la alcaldía municipal de Facatativá).

3.1.2. Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza: 10,50%. Fuente: DANE. Este indicador se sustrae directamente de los portales de información del departamento administrativo nacional de estadística (DANE), específicamente del estudio “Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal 2018” gracias a su visor de mapas de medida de pobreza multidimensional municipal. A continuación, se observa la información para el municipio de Facatativá arrojada por el visor.

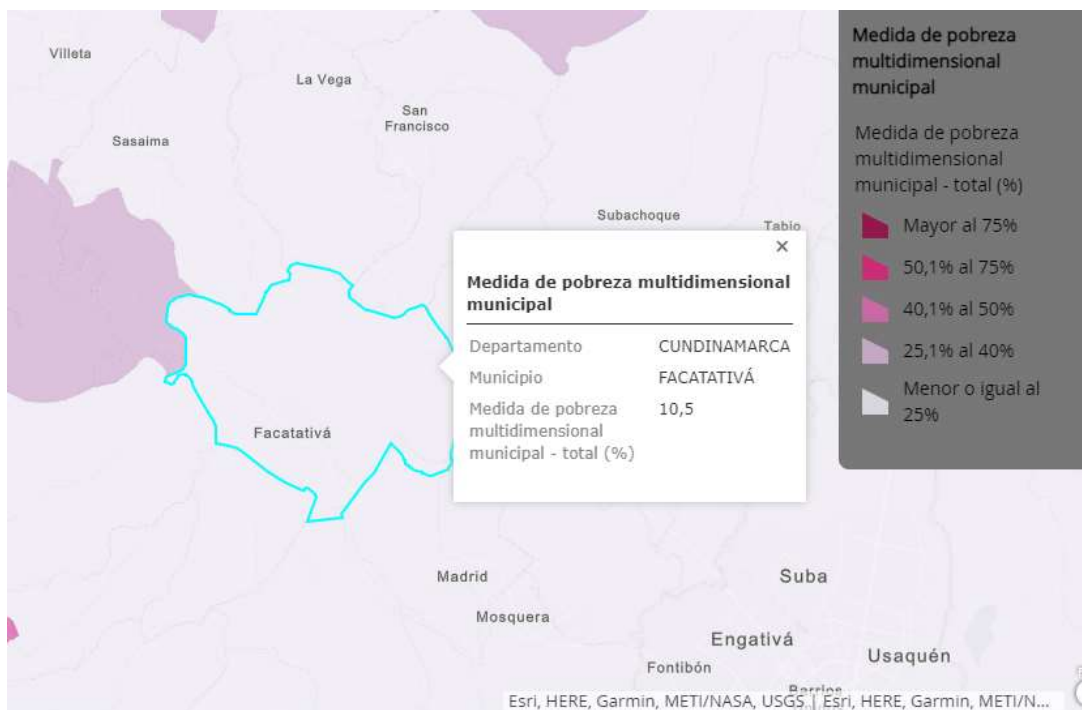


Imagen 16: Geoportal DANE “Medida de pobreza multidimensional municipal”

3.1.3. Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo: 28,48%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

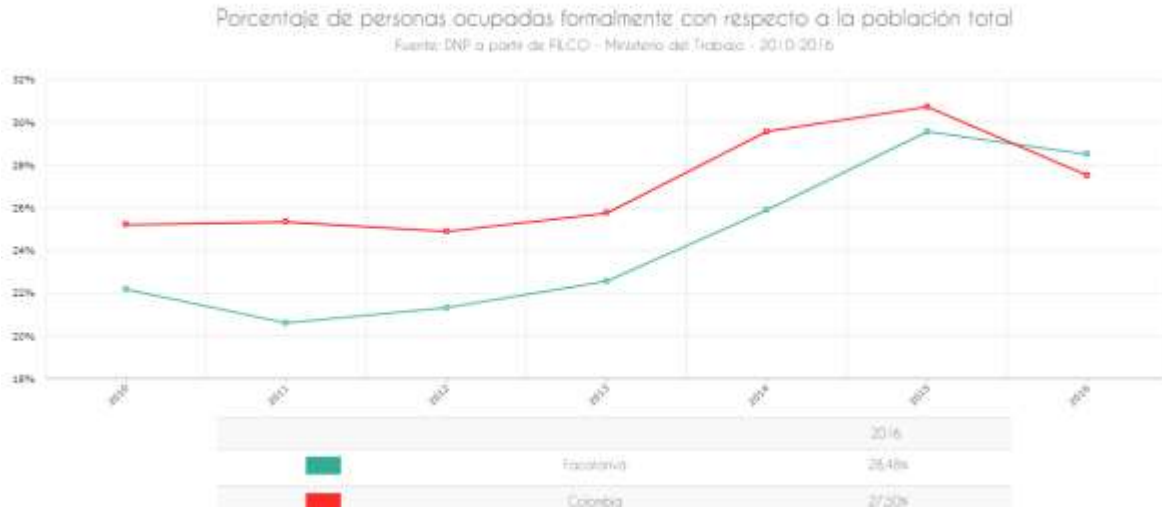


Imagen 17: Portal TerriData DNP “Porcentaje de personas ocupadas formalmente con respecto a la población total para el municipio de Facativá”

3.1.4. Tasa de desempleo juvenil: 6,91%. Fuente: Gobernación de Cundinamarca, estudio “Indicadores de trabajo decente” El archivo fue suministrado por la alcaldía de Facativá.

3.1.5. Número de empresas por cada 100.000 habitantes: 1.546,20 empresas. Fuente: Aplicativo TerriData DNP. Para este indicador se consultó directamente a la cámara de comercio de Facativá, sin embargo, esta entidad reporto que para acceder a esta información se debía realizar pago por el registro de cada empresa registrada ante ellos, sin importar su condición por lo que se recurrió al aplicativo del departamento nacional de planeación.



Imagen 18: Portal TerriData DNP “Numero de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes”

El aplicativo reporta el número de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes, se tomó este dato y se multiplico por 10 para tener el indicador requerido.

$$154,62 * 10 = 1.546,20$$

El total de empresas en el municipio de Facatativá por cada 100.000 habitantes es de 1.546,20 empresas.

3.2.Área fundamental: Educación

3.2.1. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria: 97,88%. Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Se consultó la base de datos abiertos, dentro del grupo de datos “estadística de educación básica por municipio” se encuentra la casilla deserción primaria, para el caso de Girardot Facatativá es de 2,12%. Esto indica, que el 97,88% de los estudiantes que inician sus estudios primarios los finalizan.

3.2.2. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria: 96,94%. Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Se consultó la base de datos abiertos, dentro del grupo de datos “estadística de educación básica por municipio” se encuentra la casilla deserción secundaria, para el caso de Facatativá es de 3,06%. Esto indica, que el 96,94% de los estudiantes que inician sus estudios secundarios los finalizan.

3.2.3. Proporción alumno/maestro en educación primaria: 26,43. Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Para la construcción de este indicador, se consultó el grupo de datos “docentes oficiales de educación preescolar, básica y media” y el grupo de datos denominado “Matrícula estadística educación preescolar, básica y media – EPBM” estos grupos de datos contienen el total de docentes con los que cuentan las instituciones oficiales del municipio y el total de estudiantes matriculados en estas instituciones. Se utilizó la siguiente ecuación para determinar el indicador.

$$\text{Relación alumno/maestro} = \frac{\text{\#total estudiantes matriculados}}{\text{\#total docentes}}$$

$$Relación\ alumno/maestro = \frac{18.555\ estudiantes}{702\ docentes}$$

$$Relación\ alumno/maestro = 26,43$$

3.2.4. Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela: 91,17%

Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Una vez consultada la base de datos abiertos, dentro del grupo de datos “estadística de educación básica por municipio” se encuentra la casilla tasa de matriculación, la misma para el caso de Facatativá data de 91,17%

3.3.Área fundamental: Energía

3.3.1. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado: 99,94%. Fuente: Sistema de información eléctrica colombiano (SIEL) a través de su estudio (Índice de Cobertura de Energía Eléctrica - ICEE 2018).

3.4.Área fundamental: Medio ambiente

3.4.1. Concentración de partículas finas en suspensión (pm2,5): 15,64 µg/m3. Fuente: Aplicativo Windy. Aplicativo recomendado en el boletín de calidad de aire del IDEAM. Se realizó seguimiento a aplicativo en fechas diferentes y se promedió concentración de partículas finas. A continuación, se presentan los datos de los días en los que se realizó seguimiento.

Día	Concentración
5/02/2021	14
7/02/2021	17
13/02/2021	19
17/02/2021	11
18/02/2021	13
26/02/2021	18
1/03/2021	20
5/03/2021	14
9/03/2021	21
16/03/2021	16
19/03/2021	11
25/03/2021	13

2/04/2021	12
6/04/2021	20

PROMEDIO

P= Promedio

ΣC =Sumatoria datos de concentración

$$P = \frac{\Sigma C}{\#días} \quad P = \frac{219}{14}$$

$$P = 15,64$$

3.4.2. Concentración de SO₂ (dióxido de azufre): 5,22. Fuente: Aplicativo Windy. Aplicativo recomendado en el boletín de calidad de aire del IDEAM. Se realizó seguimiento a aplicativo en fechas diferentes y se promedió concentración de SO₂. A continuación, se presentan los datos de los días en los que se realizó seguimiento.

Día	Concentración
5/02/2021	5,55
7/02/2021	8,42
13/02/2021	6,14
17/02/2021	4,08
18/02/2021	3,92
26/02/2021	4,10
1/03/2021	6,12
5/03/2021	5,16
9/03/2021	6,28
16/03/2021	4,29
19/03/2021	4,38
25/03/2021	3,72

2/04/2021	6,42
6/04/2021	4,27

PROMEDIO

P= Promedio

ΣC =Sumatoria datos de concentración

$$P = \frac{\Sigma C}{\#días} \quad P = \frac{79,13}{14}$$

$$P = 5,22$$

3.5.Área fundamental: Finanzas

3.5.1. Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento): 1,41%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Facatativá, se tiene:

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{\text{Costo efectivo de prestamos x pagar} * 100}{\text{Ingresos fiscales}}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{704.555.171 * 100}{49.823.387.698}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = 1,41\%$$



Imagen 19: Consolidador de hacienda e Información Financiera Pública “Motor de búsqueda municipio de Facatativá”

3.5.2. Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales: 32,74%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Facatativá, se tiene:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Ingresos fiscales} * 100}{\text{Total ingresos}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{49.823.387.698 * 100}{152.151.920.160}$$

$$\text{Indicador} = 32,74$$

3.5.3 Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados: 96,53%.

Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Facatativá, se tiene:

$$\text{Indicador} = \left(\frac{\text{Devoluciones y descuentos} * 100}{\text{Ingresos tributarios}} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = \left(\frac{1.604.092.788 * 100}{46.343.007.998} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = 96,53\%$$

3.6.Área fundamental: Respuesta ante incendios y emergencias

- 3.6.1. Número de bomberos por cada 100,000 habitantes: 33 bomberos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Facatativá.
- 3.6.2. Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100,000 habitantes: 0 muertos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Facatativá.
- 3.6.3. Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100,000 habitantes: 0 muertes. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Facatativá.
- 3.6.4. Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100,000 habitantes: 33 bomberos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Facatativá.

La totalidad de indicadores se suministraron directamente por el cuerpo de bomberos voluntarios de Facatativá, al final del presente anexo se encuentra respuesta debidamente escaneado.

3.7.Área fundamental: Gobierno

- 3.7.1. Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto): 70,76% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total votantes en ult. elecciones} * 100}{\text{Total personas inscritas a votar}}$$

De acuerdo a la página de la registraduría nacional, en el municipio de Facatativá se encuentran aptas para votar 89.599 personas.

Una vez consultado el formato E26 de las últimas elecciones de orden municipal (año 2019), consta que en las últimas elecciones participaron un total de 63.407 personas.

$$\text{Indicador} = \frac{63.407 * 100}{89.599}$$

$$\text{Indicador} = 70,76\%$$

- 3.7.2. Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal: 5,55% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Mujeres electas} * 100}{\text{Total cargos electos}}$$

Una vez consultados la totalidad de formatos E26 de las comisiones que integran la administración municipal de Facatativá (alcaldía y concejo) se observa que en total solo fue electa una mujer. En total, el municipio escoge por voto popular un total de 18 cargos.

$$\text{Indicador} = \frac{1 \text{ mujer} * 100}{18 \text{ cargos electos}}$$

$$\text{Indicador} = 5,55\%$$

3.7.3. Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales por cada 100,000 habitantes: 0 condenas por corrupción o soborno. Fuente: Alcaldía municipal de Facatativá. Al final del presente anexo se encuentra respuesta debidamente escaneada.

3.7.4. Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100,000 habitantes: 12,16 cargos. Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total cargos electos} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

Como se observa en el indicador anterior, durante las últimas elecciones locales en Zipaquirá fueron electos un total de 48 cargos.

De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Facatativá había un total de 148.001 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{18 \text{ cargos electos} * 100.000}{148.001 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 12,16 \text{ cargos}$$

3.8. Área fundamental: Salud

3.8.1. Esperanza media de vida: 74.80 años. Fuente: Alcaldía municipal de Facatativá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Facatativá.

3.8.2. Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes: 213 camas. Fuente: Alcaldía municipal de Facatativá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Facatativá.

3.8.3. Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos: 12,10 muertes. Fuente: Alcaldía municipal de Facatativá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de Facatativá.

3.8.4. Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes: 5,84 suicidios. Fuente: Alcaldía municipal de Facatativá. Dato suministrado directamente por la secretaria de salud de la alcaldía municipal de Facatativá.

La respuesta ofrecida por parte de la secretaria de salud de Zipaquirá se encuentra anexa al final del presente anexo.

3.9. Área fundamental: Esparcimiento

3.9.1. Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita: 2,37 m²
Fuente: Ortofotos y base catastral instituto geográfico Agustín Codazzi.

Se solicitó respuesta directamente a la secretaria de planeación del municipio de Facatativá, sin embargo, esta dependencia informo no tener acceso a esta información, si no que ofrecía acceder al plan de ordenamiento territorial, el cual puede contener información respecto a zonas de expansión y zonas verdes pero no va a contener información precisa, adicionalmente el mismo no contaba con cartografía actualizada, razón por la cual se recurre al sistema de información geográfica del instituto geográfico Agustín Codazzi a través de su sistema de ortofotos.

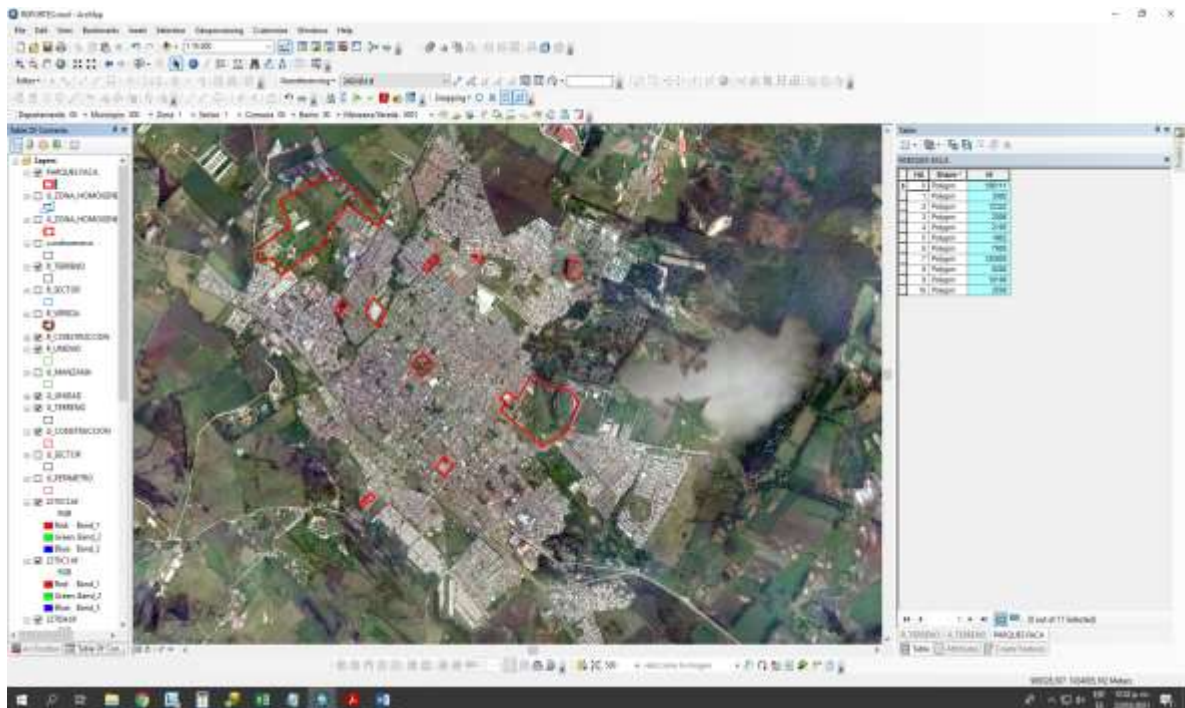


Imagen 20: Ortofoto Instituto Geográfico Agustín Codazzi para calcular indicador

Para el cálculo de este indicador se identificaron la totalidad de espacios recreativos del municipio en metros cuadrados y se dividió sobre el número de habitantes del municipio.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total espacios recreativos}}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{370.274\text{m}^2}{155.978}$$

$$\text{Indicador} = 2,37 \text{ m}^2$$

3.10. Área fundamental: Seguridad

3.10.1. Número de homicidios por cada 100,000 habitantes: 3,20 homicidios. Fuente:
Aplicativo SIEDCO policía Nacional

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total homicidios reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Facatativá se reportaron un total de 5 homicidios.

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el DANE para el año 2020, Facatativá presenta un total de 155.978 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{5 \text{ homicidios} * 100.000}{155.978 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 3,20 \text{ homicidios}$$

3.10.2. Delitos contra la propiedad por cada 100,000 habitantes: 486,60 Fuente:
Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Facatativá se reportaron un total 759 de delitos contra la propiedad, distribuidos de la siguiente manera:

- Hurto a comercio: 117
- Hurto a motocicletas: 11
- Hurto a automotores: 10
- Hurto a personas: 504
- Hurto a residencias: 117

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{759 \text{ delitos} * 100.000}{155.978 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 486,60 \text{ delitos}$$

3.10.3. Tasa de criminalidad con violencia por cada 100,000 habitantes: 169,89 Fuente:

Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

Se toman como delitos con violencia aquellos en los que de acuerdo al aplicativo SIEDCO, fueron empleados “armas de fuego, arma blanca, corto punzante, contundentes y escopolamina”. Teniendo en cuenta lo anterior, se reportaron un total de 265 delitos con criminalidad.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{265 \text{ delitos} * 100.000}{146.352 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 169,89$$

3.11. Área fundamental: Residuos sólidos.

3.11.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial): 100%. Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS Facatativá Cundinamarca (documento suministrado por la alcaldía municipal de Facatativá).

3.11.2. Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año): 0,233 Ton/Año. Fuente: Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS Facatativá Cundinamarca (documento suministrado por la alcaldía municipal de Facatativá).

De acuerdo a datos del PGIRS municipal, en el municipio de Facatativá cada habitante genera 0,64 Kg/hab-día. Partiendo de este dato, se calcula el total de residuos producidos por cada habitante en el año.

$$0,64 \text{ kg} * 365 = 233,60 \text{ kgs/Año}$$

Realizando la conversión a toneladas que es la unidad de medida para este indicador se tiene:

$$\frac{233,60 \text{ kgs/Año}}{1000} = 0,233 \text{ Ton/Año}$$

3.11.3. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan: 11,20%. Fuente: Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS Facatativá Cundinamarca (documento suministrado por la alcaldía municipal de Facatativá).

3.11.4. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado: 100% Fuente: Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS Facatativá Cundinamarca (documento suministrado por la alcaldía municipal de Facatativá).

3.11.5. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran: 0%. Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS Facatativá Cundinamarca (documento suministrado por la alcaldía municipal de Facatativá).

3.11.6. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre: 0%. Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS Facatativá Cundinamarca (documento suministrado por la alcaldía municipal de Facatativá).

3.11.7. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto. 0% Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS Facatativá Cundinamarca (documento suministrado por la alcaldía municipal de Facatativá).

De acuerdo al PGIRS municipal, la totalidad de residuos producidos se disponen en el relleno sanitario Mondoñedo.

Al final del presente anexo se presenta respuesta suministrada por la administración municipal de Facatativá.

3.12. Área fundamental: Telecomunicaciones e innovación.

3.12.1. Número de conexiones a Internet por cada 100,000 habitantes: 14.401,38 conexiones. Fuente: Datos abiertos Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

De acuerdo con el conjunto de datos, para el año 2020 durante el tercer trimestre el municipio de Facatativá presento un total de 22.463 conexiones a internet. Teniendo en cuenta esto se establece la siguiente ecuación:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total conexiones a internet} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{22.463 * 100.000}{155.978 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 14.401,38 \text{ conexiones}$$

3.13. Área fundamental: Transporte

3.13.1. Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Propia.

Se consultó directamente a la secretaria de transito del municipio, sin embargo, no se recibió contestación de la misma, mas sin embargo se tiene conocimiento de la inexistencia de este tipo de sistemas de transporte en los municipios de Cundinamarca.

3.13.2. Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Propia.

Se consultó directamente a la secretaria de transito del municipio, sin embargo, no se recibió contestación de la misma, mas sin embargo se tiene conocimiento de la inexistencia de este tipo de sistemas de transporte en los municipios de Cundinamarca.

3.13.3. Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100,000 habitantes: 22,97 muertes. Fuente: Agencia nacional de seguridad vial.

Según el observatorio de la agencia nacional de seguridad vial, en el año 2.019 se presentaron un total de 34 muertes relacionadas al transporte.



Imagen 21: Portal Agencia nacional de Seguridad vial.

Teniendo en cuenta esto, se calcula el indicador con la siguiente ecuación:
De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Facativá había un total de 148.001 habitantes.

$$\begin{aligned}
 \text{Indicador} &= \frac{\text{Total muertes reportadas} * 100.000}{\# \text{ total de habitantes}} \\
 \text{Indicador} &= \frac{34 \text{ muertes} * 100.000}{148.001 \text{ habitantes}} \\
 \text{Indicador} &= 22,97 \text{ muertes}
 \end{aligned}$$

3.14. Área fundamental: Aguas residuales

3.14.1. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales: 94,70%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

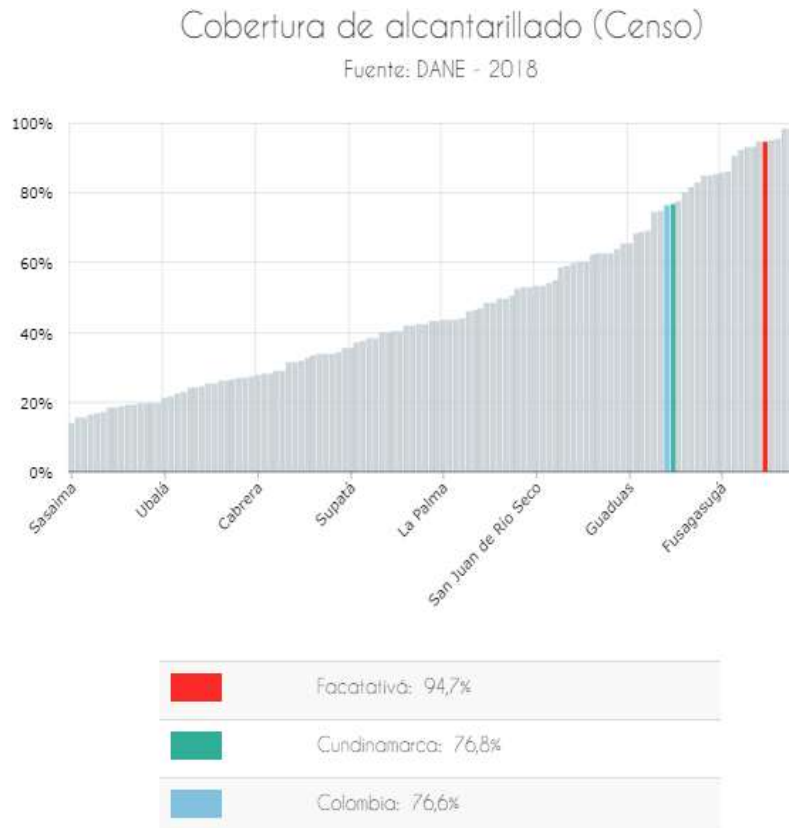


Imagen 22: Portal TerriData DNP “Cobertura de alcantarillado municipio de Facativá”

3.14.2. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento: 5,30%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

Este indicador se construye con base en la información presente en el indicador anterior, infiriendo que el municipio de Facativá al contar con un 94,7% de cobertura de alcantarillado, un 5,30% de las aguas residuales no reciben ningún tipo de tratamiento.

3.15. Área fundamental: Agua y saneamiento

3.15.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable: 100%. Fuente: Empresa aguas de Facativá.

3.15.2. Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada: 100%. Fuente: Empresa aguas de Facativá

3.15.3. Consumo total de agua per cápita (litros/día): 114,86 litros/día. Fuente: Empresa aguas de Facativá.

Según información suministrada por la empresa, en promedio en un día, en el municipio de Facatativá se consume un total de 17.000 m³ de agua, por lo que para calcular el indicador se divide este valor entre el número de habitantes del municipio de Facatativá. El dato suministrado corresponde al año 2.019 por lo que la población que se toma para el mismo es la proyectada por el DANE para ese año.

$$Cantidad\ litros\ diario = \frac{17.000.000 \frac{litros}{día}}{148.001\ habitantes}$$
$$Cantidad\ litros\ diario = 114,86\ litros/día$$

3.15.4. Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada): 32,00% Fuente: Empresa aguas de Facatativá.

La respuesta ofrecida por parte de la empresa aguas de Facatativá se encuentra anexa al final del presente anexo.

4. INDICADORES FUSAGASUGÁ

Al igual que en los casos anteriores, para Fusagasugá, en caso de ser suministrado directamente el indicador por el municipio, se tomaba este dato y de ser necesario el cálculo del mismo, se tomó como referencia poblacional la proyección del DANE el cual data de 154.143 habitantes para el año 2020.

Las respuestas del municipio, se encuentran debidamente escaneadas al final de este documento.

4.1. Área fundamental: Economía

- 4.1.1. Tasa de desempleo de la ciudad: 5,79%. Fuente: Fuente: Indicadores de trabajo decente Gobernación de Cundinamarca “El archivo fue suministrado por la alcaldía de Facatativá”
- 4.1.2. Porcentaje de población de la ciudad que vive en situación de pobreza: 12,20%. Fuente: DANE. Este indicador se sustrae directamente de los portales de información del departamento administrativo nacional de estadística (DANE), específicamente del estudio “Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal 2018” gracias a su visor de mapas de medida de pobreza

multidimensional municipal. A continuación, se observa la información arrojada por el visor.

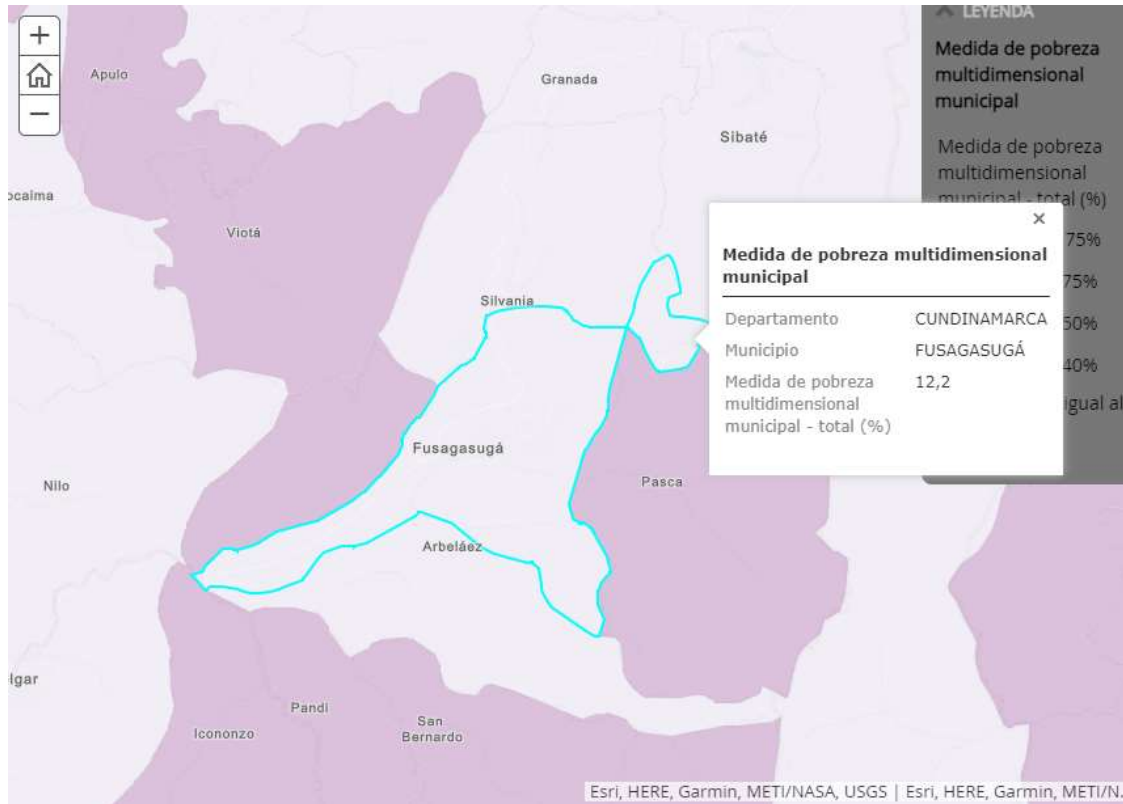


Imagen 23: GeoPortal DANE “Medida de pobreza multidimensional municipal municipio de Fusagasugá”

4.1.3. Porcentaje de personas con un empleo a tiempo completo: 18,94%. Fuente: Aplicativo TerriData DNP.

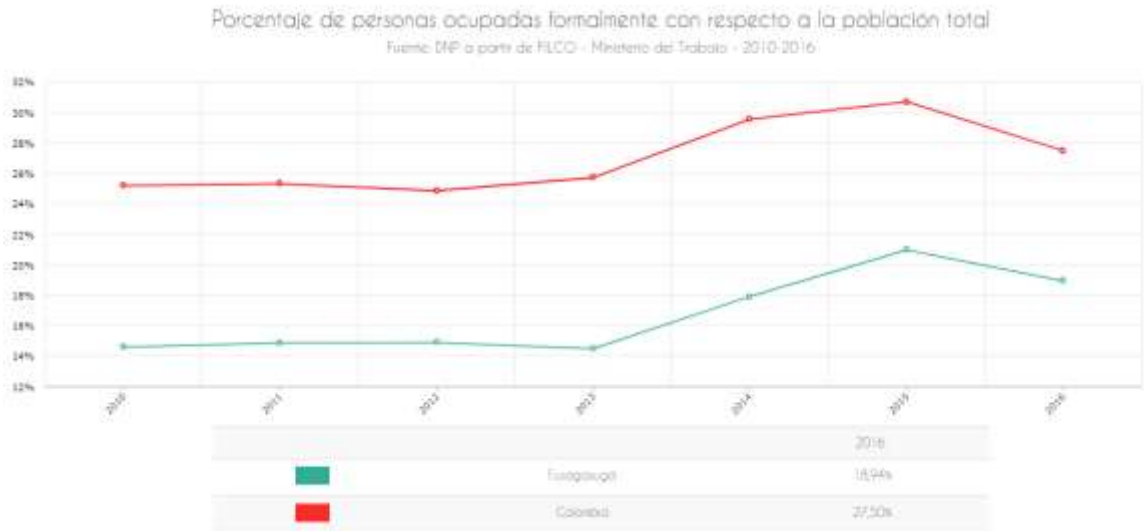


Imagen 24: Portal TerriData DNP “Porcentaje de personas ocupadas formalmente con respecto a la población total municipio de Fusagasugá”

- 4.1.4. Tasa de desempleo juvenil: 11,67%. Fuente: Gobernación de Cundinamarca, estudio “Indicadores de trabajo decente” El archivo fue suministrado por la alcaldía de Facatativá.
- 4.1.5. Número de empresas por cada 100.000 habitantes: 1.547,10 empresas. Fuente: Aplicativo TerriData DNP. Para este indicador se consultó directamente a la cámara de comercio de Bogotá, sin embargo, esta entidad reporto que para acceder a esta información se debía realizar pago por el registro de cada empresa registrada ante ellos, sin importar su condición por lo que se recurrió al aplicativo del departamento nacional de planeación.

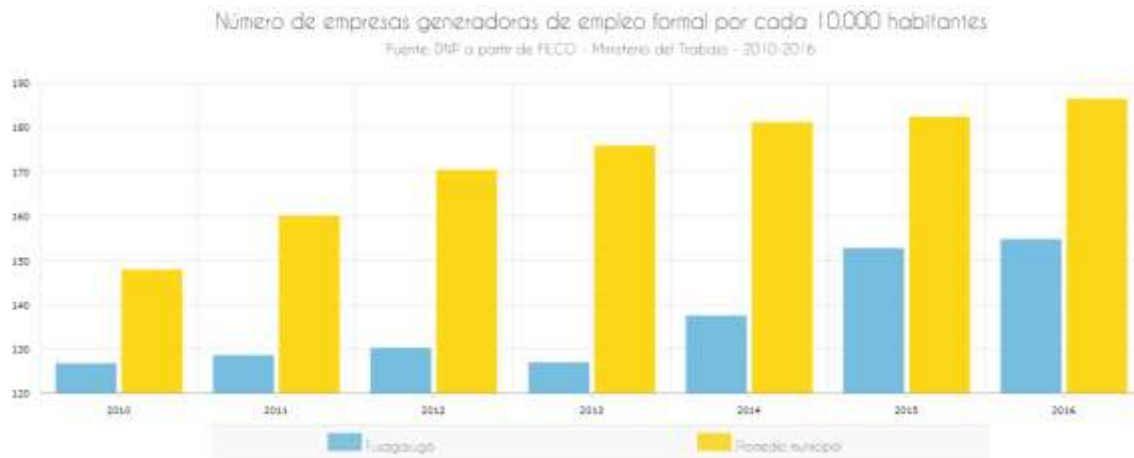


Imagen 25: Portal TerriData DNP “Numero de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes municipio de Fusagasugá”

El aplicativo reporta el número de empresas generadoras de empleo formal por cada 10.000 habitantes, se tomó este dato y se multiplico por 10 para tener el indicador requerido.

$$154,71 * 10 = 1.547,10$$

El total de empresas en el municipio de Zipaquirá por cada 100.000 habitantes es de 1.547,10 empresas.

4.2.Área fundamental: Educación

- 4.2.1. Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela: 72,00%. Fuente: Secretaria de educación de Fusagasugá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 4.2.2. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria: 86,43%. Fuente: Secretaria de educación de Fusagasugá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 4.2.3. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria: 88,94%. Fuente: Secretaria de educación de Fusagasugá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 4.2.4. Proporción alumno/maestro en educación primaria: 25,04. Fuente: Datos abiertos ministerio de educación.

Para la construcción de este indicador, se consultó el grupo de datos “docentes oficiales de educación preescolar, básica y media” y el grupo de datos denominado “Matrícula estadística educación preescolar, básica y media – EPBM” estos grupos de datos contienen el total de docentes con los que cuentan las instituciones oficiales del municipio y el total de estudiantes matriculados en estas instituciones. Se utilizó la siguiente ecuación para determinar el indicador.

$$\text{Relación alumno/maestro} = \frac{\#total\ estudiantes\ matriculados}{\#total\ docentes}$$
$$\text{Relación alumno/maestro} = \frac{18.631\ estudiantes}{744\ docentes}$$

Relación alumno/maestro = 25,04

- 4.2.5. Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela: 71,00%. Fuente: Secretaria de educación de Fusagasugá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal).
- 4.2.6. Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela: 95,79% Fuente: Secretaria de educación de Fusagasugá. (suministrado directamente por la alcaldía municipal)

La respuesta ofrecida por la secretaria de educación de Fusagasugá se encuentra al final del presente anexo.

4.3.Área fundamental: Energía

- 4.3.1. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado: 99,83%. Fuente: Sistema de información eléctrica colombiano (SIEL) a través de su estudio (Índice de Cobertura de Energía Eléctrica - ICEE 2018).

4.4.Área fundamental: Medio ambiente

- 4.4.1. Concentración de partículas finas en suspensión (pm_{2,5}): 15,00 µg/m³. Fuente: Aplicativo Windy. Aplicativo recomendado en el boletín de calidad de aire del IDEAM. Se realizó seguimiento a aplicativo en fechas diferentes y se promedió concentración de partículas finas. A continuación, se presentan los datos de los días en los que se realizó seguimiento.

Día	Concentración
5/02/2021	13
7/02/2021	17
13/02/2021	16
17/02/2021	10

18/02/2021	12
26/02/2021	16
1/03/2021	18
5/03/2021	14
9/03/2021	19
16/03/2021	18
19/03/2021	13
25/03/2021	12
2/04/2021	14
6/04/2021	18

PROMEDIO

P= Promedio

ΣC=Sumatoria datos de concentración

$$P = \frac{\Sigma C}{\#días} \quad P = \frac{210}{14}$$

$$P = 15,00$$

4.4.2. Concentración de SO₂ (dióxido de azufre): 5,36. Fuente: Aplicativo Windy. Aplicativo recomendado en el boletín de calidad de aire del IDEAM. Se realizó seguimiento a aplicativo en fechas diferentes y se promedió concentración de SO₂. A continuación, se presentan los datos de los días en los que se realizó seguimiento.

Día	Concentración
5/02/2021	6,04
7/02/2021	10,22
13/02/2021	6,88
17/02/2021	5,24
18/02/2021	3,72
26/02/2021	4,08
1/03/2021	5,15
5/03/2021	4,83

9/03/2021	6,02
16/03/2021	4,77
19/03/2021	4,02
25/03/2021	4,51
2/04/2021	5,96
6/04/2021	4,10

PROMEDIO

P= Promedio

ΣC =Sumatoria datos de concentración

$$P = \frac{\Sigma C}{\#días} \quad P = \frac{75,54}{14}$$

$$P = 5,36$$

4.5.Área fundamental: Finanzas

4.5.1. Coeficiente de carga de la deuda (gasto destinado a pagar la deuda como porcentaje de los ingresos propios del ayuntamiento): 0,00%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Fusagasugá, resalta el hecho de que el municipio no reporta pasivos por pagar a la banca comercial referentes a fuentes de financiamiento.

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{\text{Costo efectivo de prestamos x pagar} * 100}{\text{Ingresos fiscales}}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = \frac{0,00 * 100}{66.692.986,359}$$

$$\text{Coeficiente de la deuda} = 0,00\%$$

Imagen 26: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública “motor de búsqueda municipio de Fusagasugá”

4.5.2. Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales: 46,06%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP). Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Fusagasugá, se tiene:

$$\begin{aligned} \text{Indicador} &= \frac{\text{Ingresos fiscales} * 100}{\text{Total ingresos}} \\ \text{Indicador} &= \frac{66.692.986.359 * 100}{211.467.184.499} \\ \text{Indicador} &= 46,06\% \end{aligned}$$

1.5.3 Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados: 80,39%. Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP). Cada ciudad debe reportar en el consolidador la información contable del año inmediatamente anterior.

Teniendo en cuenta los datos reportados por el municipio de Fusagasugá, se tiene:

$$\text{Indicador} = \left(\frac{\text{Devoluciones y descuentos} * 100}{\text{Ingresos tributarios}} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = \left(\frac{15.575.326.717 * 100}{79.462.674.066,77} \right) - 100$$

$$\text{Indicador} = 80,39\%$$

4.6.Área fundamental: Respuesta ante incendios y emergencias

- 4.6.1. Número de bomberos por cada 100,000 habitantes: 25,30 bomberos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá.
- 4.6.2. Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100,000 habitantes: 0 muertos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá.
- 4.6.3. Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100,000 habitantes: 0 muertes. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá.
- 4.6.4. Número de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100,000 habitantes: 39 bomberos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Zipaquirá.
- 4.6.5. Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial: 05 minutos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá.
- 4.6.6. Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial: 10 minutos. Fuente: Cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá.

La totalidad de indicadores se suministraron directamente por el cuerpo de bomberos voluntarios de Fusagasugá, al final del presente anexo se encuentra respuesta debidamente escaneado.

4.7.Área fundamental: Gobierno

- 4.7.1. Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto): 61,73% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total votantes en ult. elecciones} * 100}{\text{Total personas inscritas a votar}}$$

De acuerdo a la página de la registraduría nacional, en el municipio de Fusagasugá se encuentran aptas para votar 99.295 personas.

Una vez consultado el formato E26 de las últimas elecciones de orden municipal (año 2019), consta que en las últimas elecciones participaron un total de 62.297 personas.

$$\text{Indicador} = \frac{61.297 * 100}{99.295}$$

$$\text{Indicador} = 61,73\%$$

4.7.2. Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la administración municipal: 40,00% Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Mujeres electas} * 100}{\text{Total cargos electos}}$$

Una vez consultados la totalidad de formatos E26 de todas las comisiones (alcaldía, concejo y JAL) se observa que en total fueron electas 38 mujeres.

Una vez consultados la totalidad de formatos E26 de todas las comisiones (alcaldía, concejo y JAL) se observa que en total fueron 95 cargos de elección popular.

$$\text{Indicador} = \frac{38 \text{ mujeres} * 100}{95 \text{ cargos electos}}$$

$$\text{Indicador} = 40,00\%$$

4.7.3. Representación ciudadana: número de cargos locales electos por cada 100,000 habitantes: 64,82 cargos. Fuente: Registraduría nacional del estado civil.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total cargos electos} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

Como se observa en el indicador anterior, durante las últimas elecciones locales en Fusagasugá fueron electos un total de 95 cargos.

De acuerdo a estadísticas del DANE, en el año 2.019 en el municipio de Fusagasugá había un total de 146.556 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{95 \text{ cargos electos} * 100.000}{145.556 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 64,82 \text{ cargos}$$

4.8. Área fundamental: Salud

4.8.1. Esperanza media de vida: 78,02 años. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

4.8.2. Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes: 105,2 camas. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

4.8.3. Número de médicos por cada 100,000 habitantes: 191,2 médicos. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

4.8.4. Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos: 12,65 muertes. Fuente: Geoportal datos territoriales Cundinamarca.

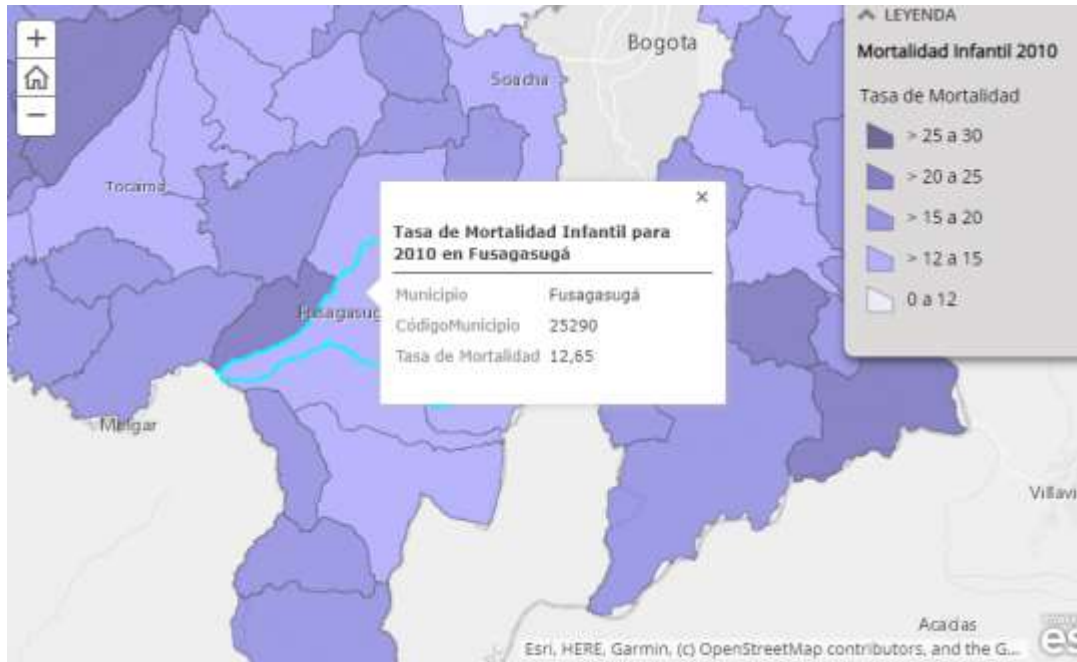


Imagen 27: GeoPortal Datos Territoriales Cundinamarca “Tasa de mortalidad Infantil para 2010 en Fusagasugá”

- 4.8.5. Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100,000 habitantes: 55,7 profesionales de estas áreas. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.
- 4.8.6. Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes: 6,90 profesionales. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.
- 4.8.7. Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes: 4,83 suicidios. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

La respuesta ofrecida por parte de la alcaldía de Fusagasugá se encuentra anexa al final del presente anexo.

4.9. Área fundamental: Esparcimiento

- 4.9.1. Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita: 2,91 m²
Fuente: Ortofotos y base catastral instituto geográfico Agustín Codazzi.
Se solicitó respuesta directamente a la secretaria de planeación del municipio de Facativá, sin embargo, desde esta dependencia nunca se ofreció respuesta

alguna a este requerimiento, esto llevo a tener que buscar fuentes alternas para la construcción de este indicador, por esto se recurre al sistema de información geográfica del instituto geográfico Agustín Codazzi a través de su sistema de ortofotos.

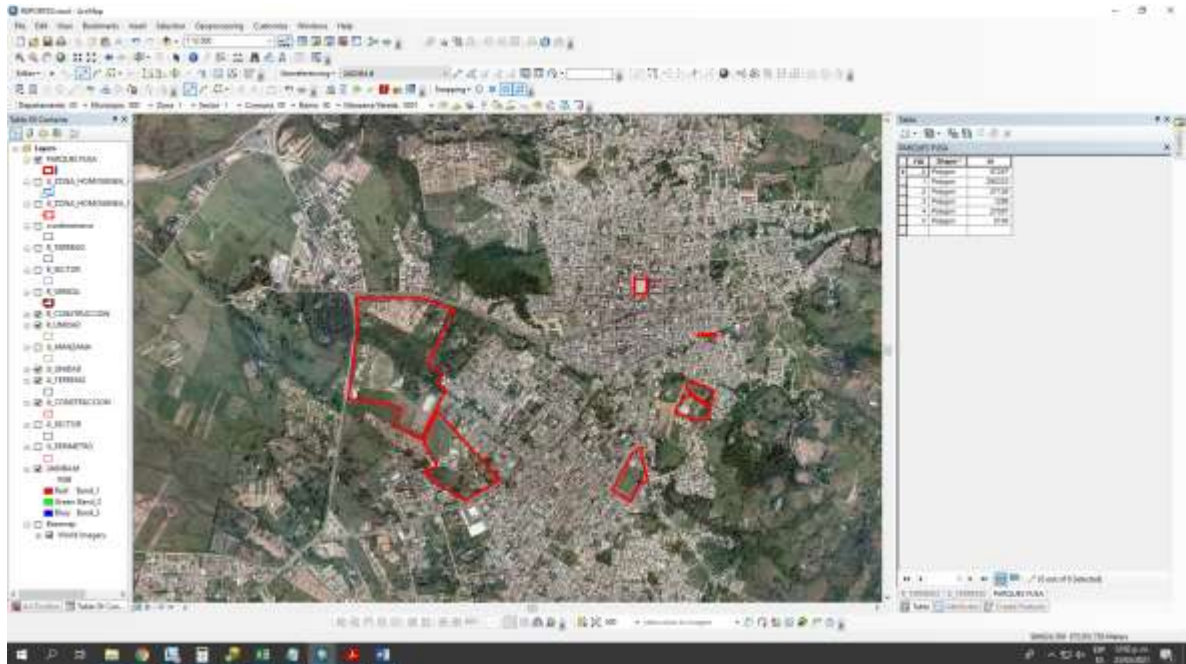


Imagen 28: Ortofoto Instituto Geográfico Agustín Codazzi para cálculo de indicador

Para el cálculo de este indicador se identificaron la totalidad de espacios recreativos del municipio en metros cuadrados y se dividió sobre el número de habitantes del municipio.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total espacios recreativos}}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{448.664m^2}{154.143}$$

$$\text{Indicador} = 2,91 m^2$$

4.10. Área fundamental: Seguridad

4.10.1. Número de homicidios por cada 100,000 habitantes: 9,08 homicidios Fuente:
Aplicativo SIEDCO policía Nacional

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total homicidios reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Fusagasugá se reportaron un total de 14 homicidios.

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el DANE para el año 2020, Fusagasugá presenta un total de 154.143 habitantes.

$$\text{Indicador} = \frac{14 \text{ homicidios} * 100.000}{154.143 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 9,08 \text{ homicidios}$$

4.10.2. Delitos contra la propiedad por cada 100,000 habitantes: 638,36 Fuente:
Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

De acuerdo a la información consignada en el aplicativo SIEDCO de la policía nacional, en el municipio de Fusagasugá se reportaron un total 984 de delitos contra la propiedad, distribuidos de la siguiente manera:

- Hurto a comercio: 145
- Hurto a motocicletas: 39
- Hurto a automotores: 14
- Hurto a personas: 544
- Hurto a residencias: 228

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{984 \text{ delitos} * 100.000}{154.143 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 638,36 \text{ delitos}$$

4.10.3. Tasa de criminalidad con violencia por cada 100,000 habitantes: 199,81 Fuente:
Aplicativo SIEDCO policía Nacional.

Se toman como delitos con violencia aquellos en los que de acuerdo al aplicativo SIEDCO, fueron empleados “armas de fuego, arma blanca, corto punzante, contundentes y

escopolamina”. Teniendo en cuenta lo anterior, se reportaron un total de 308 delitos con criminalidad.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total delitos reportados} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{308 \text{ delitos} * 100.000}{154.143 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 199,81$$

4.11. Área fundamental: Residuos sólidos.

4.11.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial): 100%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P

4.11.2. Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita (Ton/Año): 0,242 Ton/Año. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

La empresa reporto que en el año 2.020 se depositaron un total de 37.323,47 Ton. Por lo que para determinar el presente indicador se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Residuos solidos per capita} = \frac{\text{Total residuos dispuestos}}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Residuos solidos per capita} = \frac{37.323,47 \text{ Ton/Año}}{154.153 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Residuos solidos per capita} = 0,242 \text{ Ton/Año}$$

4.11.3. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan: 5,86%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

4.11.4. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado: 100% Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

Aunque la compañía no lo certifico directamente, se logró constatar que disponen en un vertedero controlado (relleno sanitario).

4.11.5. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran: 0%. Fuente: EMSERFUSA. E.S.P.

4.11.6. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre: 0%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

4.11.7. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto. 0% Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

4.11.8. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios: 0%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

La respuesta ofrecida por parte de EMSERFUSA E.S.P. se encuentra anexa al final del presente anexo.

4.12. Área fundamental: Telecomunicaciones e innovación.

4.12.1. Número de conexiones a Internet por cada 100,000 habitantes: 20.711,93 conexiones. Fuente: Datos abiertos Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

De acuerdo con el conjunto de datos, para el año 2020 durante el tercer trimestre Fusagasugá presentó 31.926 conexiones a internet. Teniendo en cuenta esto se establece la siguiente ecuación:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Total conexiones a internet} * 100.000}{\# \text{ total habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{31.926 * 100.000}{154.143 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 20.711,93 \text{ conexiones}$$

4.13. Área fundamental: Transporte

4.13.1. Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

Se consultó directamente a la secretaria de tránsito del municipio, en concordancia con la información que es de conocimiento público los mismos constatan de la inexistencia de este tipo de sistema de transporte en su municipio.

4.13.2. Kilómetros de sistemas ligeros de transporte público de pasajeros por cada 100,000 habitantes: 0 kilómetros. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

Se consultó directamente a la secretaria de tránsito del municipio, en concordancia con la información que es de conocimiento público los mismos constatan de la inexistencia de este tipo de sistema de transporte en su municipio.

4.13.3. Número de automóviles particulares per cápita: 0,064 automóviles. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

4.13.4. Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita: 0,17 vehículos de dos ruedas. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

4.13.5. Kilómetros de bici carril por cada 100,000 habitantes: 1,30 kilómetros. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

El municipio manifiesta contar con dos (2) kilómetros de bici carril en su jurisdicción, por lo que para el cálculo de este indicador se utiliza la siguiente ecuación.

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Kms totales de bici carril} * 100.000)}{\# \text{ total de habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{(2 \text{ Kms} * 100.000)}{154.143 \text{ habitantes}}$$

$$\text{Indicador} = 1,30 \text{ Kms}$$

4.13.6. Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100,000 habitantes: 11 muertes. Fuente: Alcaldía municipal de Fusagasugá.

Al final del presente anexo se presenta la respuesta ofrecida por parte de la alcaldía municipal de Fusagasugá.

4.14. Área fundamental: Aguas residuales

4.14.1. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales: 98,00%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

4.14.2. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento: 0%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

4.14.3. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario: 100%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

Para este indicador, si bien la empresa no reporta el que realicen tratamiento primario, se infiere que el mismo se realiza puesto que informan el que la totalidad del agua residual ha recibido algún tipo de tratamiento.

- 4.14.4. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario: 0%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

La respuesta ofrecida por parte de EMSERFUSA E.S.P. se encuentra al final del presente anexo.

4.15. Área fundamental: Agua y saneamiento

- 4.15.1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable: 98%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.
- 4.15.2. Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada: 98%. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.
- 4.15.3. Consumo total de agua per cápita (litros/día): 166,66 litros/día. Fuente: EMSERFUSA E.S.P.

Según información suministrada por la empresa, en promedio en un mes se facturan entre 4 y 5 metros mensuales cúbicos por usuario, teniendo en cuenta este parámetro se toma como referencia para la construcción del indicador 5 metros cúbicos por usuario, partiendo de esto se convierte este valor a litros que es la unidad utilizada en el indicador.

$$5 \text{ m}^3 = 5.000 \text{ litros}$$

Teniendo en cuenta que el valor proporcionado por la empresa hace referencia a consumo mensual, se divide este valor entre los treinta días del mes.

$$\text{Cantidad litros diario} = \frac{5000 \text{ litros/mes}}{30 \text{ días}}$$

$$\text{Cantidad litros diario} = 166,66 \text{ litros/día}$$

- 4.15.4. Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada): 38,56% Fuente: EMSERFUSA

La empresa reporta que a corte de diciembre de 2.020 las pérdidas de agua fueron del 38,56%

La respuesta presentada por EMSERFUSA se encuentra al final del presente anexo,

RESPUESTAS SUMINISTRADAS POR EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ



DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
ALCALDIA MUNICIPAL DE ZIQAUIRÁ
SECRETARIA DE PLANEACION



120 - 120.120.046.002 - Comunicaciones Recibidas

Zipaquirá, 09 de julio de 2019

2019107124
2019-07-09 14:46:12
Alcaldia de Zipaquirá

Señor
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
CALLE 6 N° 10-14
ZIQAUIRÁ

ASUNTO Respuesta a radicado 2019207730

Reciba un cordial saludo.

De conformidad con lo expuesto a la Secretaría de Planeación mediante el radicado de la referencia, estando dentro del término legal y de acuerdo con lo establecido en la Ley 1755 de 2015, se procede a dar respuesta, en los siguientes términos:

- Área de asentamientos irregulares: 56710,91 metros²
- Área Zona Urbana: 5859106,52 metros²
- Área Zona de Expansión: 3543038,4 metros²
- Área total del municipio 178153014,22 metros²
- Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales: No se cuenta con esta información deberá solicitarse directamente ante la entidad responsable del avalúo (IGAC).
- Zonas Verdes (Hectáreas): 3834 Ha.
- Metros cuadrados de espacio recreativo público cubierto: 13169,9 metros²
- Metros cuadrados de espacio recreativo público al aire libre: 172762,75 metros²
- Población de la ciudad que vive en situación de pobreza: 188 Hogares
- Kilómetros de bici carril: No se cuenta con información.
- Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales: No se tiene información.
- Numero de personas sin hogar: 112 Habitantes de Calle
- Hogares que existen sin títulos legales registrados: No se tiene información.
- Numero de árboles plantados 2018: Durante el 2018 se realizó la plantación de 21058 individuos vegetales en predios de la reserva forestal.

No se cuenta con información de población se deberá consultar las proyecciones del censo DANE.

Se solicito información de competencia a la secretaria de desarrollo económico:



Sabana Centro Como Vamos, ha venido realizando durante los últimos años un seguimiento sistemático y continuo de los cambios en los indicadores de calidad de vida en los once municipios que componen la región Sabana Centro. Y la segunda, de los datos del Departamento Nacional de Estadística DANE 2005, toda vez que estos son la información técnica y oficial al momento disponible.

Es de aclarar que, datos recientes referentes a la información solicitada no están aún publicados a la comunidad y entidades interesadas sino hasta finales de 2019, de acuerdo con consulta vía telefónica frente a dicha entidad.

Lo dicho, obedece a la labor que está llevando a cabo el DANE para organización (de manera municipal) de la información recolectada en el 2018 a partir del Censo Nacional de Población y Vivienda, toda vez que la información disponible a la fecha esta desagregada a nivel nacional y regional por departamento y ciudades capitales.

- Tasa de desempleo de la ciudad: 7,87. Fuente: (Observatorio Sabana Centro Cómo Vamos, 2018)
- Porcentaje de personas con empleo a tiempo completo: Este dato es necesario presentarlo en forma detasa, teniendo en cuenta que esta el número que expresa la relación cantidades de casos, frecuencias o eventos de una categoría entre el número total de observaciones, multiplicada por un múltiplo de 10.
- Tasa global de ocupación: 51,1 (Observatorio Sabana Centro Cómo Vamos, 2018)
- Tasa de desempleo juvenil: No disponible.
- Número de empresas por cada 100.000 habitantes. En el municipio para el año 2018, en los datos que se encuentran dentro de la Secretaría de Desarrollo y Turismo, dentro de las diversas tipologías de sociedad mercantil, se cuenta con 1443 empresas registradas en Cámara y Comercio 2018. Fuente SDTE con base en base de datos Cámara de Comercio.

Cordialmente,



VLADIMIR ILICH VELASQUEZ HERNANDEZ
SECRETARIO DE DESPACHO



JOHANA PATRICIA RUIZ JIMENEZ
DIRECTOR TÉCNICO

Proyecto: LAURA MARCELA NIETO
Revisó: JOHANA PATRICIA RUIZ JIMENEZ
Anexos: N/A



		Zipaquirá Nuestra – Un Gobierno Bueno 2016-2019 Palacio Municipal, Calle 5 No. 7-70 Zipaquirá, Cundinamarca, Colombia Teléfono: 5939150 Ext. 156 Código Postal: 250252 E-mail: secretariageneral@zipaquirá-cundinamarca.gov.co		Somos una entidad calificada por:  Sociedad Calificadora de Riesgos
---	---	--	---	---



DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE ZIPAQUIRA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



Zipaquirá, 04 de julio de 2019

Señor
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
u20800120@unimilitar.edu.co
Cogua, Cundinamarca

ZIP2019ER001106



ZIP2019EE000565



Asunto: Rta ZIP2019ER001106

Reciba un cordial saludo de parte de la Secretaría de Educación, deseándole éxitos en sus labores diarias.

Teniendo en cuenta el oficio de referencia ZIP2019ER001106 le enviamos la siguiente información solicitada:

INDICADOR	%
Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en la escuela	49,8 %
Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria	95,32%
Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria	Secundaria 92,89% Media 94%
Ratio alumno/maestro en educación primaria	Rural 28 Urbano 35
Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela	50,2%
Porcentaje de población en edad escolar	Sector Oficial 61,2%





DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE ZIPAQUIRA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



matriculada en una escuela	Sector No Oficial 38,8%
Número de títulos de educación superior por cada 100.000 habitantes.	La información de Educación Superior se debe solicitar directamente en el Ministerio de Educación Nacional.

Atentamente,

ENAR ALONSO CASTRO HIDALGO
SECRETARIO
DESPACHO SECRETARIO DE EDUCACION

revisión

Anexos

Proyectó: ADRIANA GARZON GOMEZ
Revisó: WILSON JAVIER GUAVITA HERRERA





CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS ZIPAQUIRA

SERVICIO PÚBLICO ESENCIAL LEY 1575/2012
Personería Jurídica 430 Febrero /85.
NIT. 800.011.789-1



CBVZ00100-08-07-2019

ZIPAQUIRA, 08 DE JULIO DEL 2.019

INGENIERO:
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
ZIPAQUIRÁ
E.S.D.

REF. INFORMACIÓN

EL CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE ZIPAQUIRÁ, por intermedio de su comandante y representante legal **TE. LISSETH ALEJANDRA SANCHEZ ORJUELA**, se dirige a Usted muy respetuosamente, a fin de dar respuesta a su solicitud, sobre información respecto algunos indicadores dentro de la ISO 37120 así:

1. **Numero de bomberos por cada 100.000 habitantes:** Así las cosas, me permito manifestar que, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Zipaquirá, cuenta con 19 unidades de bomberos, sujeto al presupuesto asignado para la prestación del servicio, así las cosas, el municipio de Zipaquirá, actualmente cuenta con una población de 126.409 habitantes correspondiendo así por cada bombero 6.653 personas.
2. **Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes:** 0 (cifras de los últimos 3 años)
3. **Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes:** 0 (cifras de los últimos 3 años)
4. **Numero de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes:** 19 bomberos.
5. **Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial:** No aplica, por cuanto lo servicios de emergencia se encuentran enmarcados los incidentes atendidos por todos los cuerpos de socorro. Actualmente solo se cuenta con los tiempos de la entidad que represento.
6. **Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial:** Respecto al tiempo de respuesta, me permito manifestar que, depende de las condiciones de tiempo y lugar, si el incidente es en perímetro urbano, se tardaría de 5 a 7 minutos, pero si la emergencia se encuentra en la parte rural del municipio, se tardaría de 15 a 20 minutos, sujetos a la mayor distancia, así como al estado de la carretera y el acceso al lugar del incidente.

En espera de haber dado respuesta todas sus inquietudes,

Se suscribe,

Atentamente,


TE. LISSETH ALEJANDRA SANCHEZ ORJUELA
COMANDANTE Y REPRESENTANTE LEGAL
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE ZIPAQUIRA



Rad #: 2021-100.2-1953-1
Fecha: 2021-03-25 17:14:56
Folios: #1
Asunto: Respuesta Radicado Código: ...

Zipaquirá, marzo 25 de 2021

Ingeniero
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
Ingeniero Civil
Candidato a Magister en Gerencia de Proyectos
Universidad Militar Nueva Granada
u20800120@unimilitar.edu.co

Asunto: **Respuesta Radicado Código: 235906122901**

En respuesta a su solicitud del día 04/02/2021 en la cual se requiere información relacionada con situación de salud del Municipio, se registran a continuación los datos con los que se cuenta en el municipio:

❖ **Esperanza media de vida**

Según el Documento Análisis de Situación de Salud se tiene como estimativo de Esperanza Media de Vida para el municipio de Zipaquirá de 80.3 para hombres y 87.4 para mujeres según Censo DANE 2018.

❖ **Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes**

Teniendo como referente el Registro Especial de Prestadores de Servicios – REPS, se calcula la tasa de disponibilidad de camas de Hospitalización de $133.24 * 100.000$ habitantes.

❖ **Número de médicos por cada 100,000 habitantes**



Según estimaciones Nacionales para 2018 se contaba con 220 médicos por cada 100.000 habitantes. (<https://www.oceinfo.org.co/difusion/noticias/133-ranking-de-la-ocde-ubica-a-colombia-en-los-ultimos-puestos-en-numero-de-medicos-y-enfermeros>)

❖ **Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos**

Teniendo en cuenta los reportes del RUA F para el año 2019 se presentaron 15 defunciones en menores de 5 años lo que corresponde a una tasa de $1.37 * 1000$ nacidos vivos.

❖ **Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100,000 habitantes**

Según estimaciones Nacionales para 2018 se contaba con 110 enfermeras por cada 100.000 habitantes (<https://www.oceinfo.org.co/difusion/noticias/133-ranking-de-la-ocde-ubica-a-colombia-en-los-ultimos-puestos-en-numero-de-medicos-y-enfermeros>).

Dependencia: Secretaría de Salud	Elaboró: Angélica García Peña Profesional Universitario	Revisó: Lorena Pizarro García Directora de Salud Pública	Aprobó: Wilmar Castaños Masera Secretario de Salud	Ruta del Documento: El Director Salud Pública/2020/Oficinas
 ISO 9001	 IQNet	Casa de Gobierno, Carrera 8 No. 5-36 Zipaquirá, Cundinamarca, Colombia Teléfono: 5939150 Ext. 121-126 Código Postal: 250252 E-mail: secretariasalud@zipaquirá-cundinamarca.gov.co		




❖ **Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes**
Según estudios de orden nacional en Colombia se cuenta con 2.5 psiquiatras por 100.000 habitantes y 11 psicólogos por el mismo número de habitantes


❖ **Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes**
Según reporte de Forensis 2019 en Zipaquirá la tasa de suicidio es de 5.48 * 100.000 habitantes.

En espera de que la información suministrada sea de su utilidad,

Atentamente,


LORENA PINZÓN GARZÓN
Directora de Salud Pública
Zipaquirá



Dependencia: Secretaría de Salud	Elaboró: <i>hgp</i> Angela García Peña Profesional Universitario	Revisó: <i>A</i> Lorena Pinzón Garzón Directora de Salud Pública	Aprobó: Wilfredo Cuatrecasas Mateus Secretario de Salud	Fecha del Documento: D: Director de Salud Pública/2020/Octubre
		Casa de Gobierno, Carrera 8 No. 5-36 Zipaquirá, Cundinamarca, Colombia Teléfono: 5939150 Ext. 121-126 Código Postal: 250252 E-mail: secretariasalud@zipaquirá-cundinamarca.gov.co		



GOBIERNO MUNICIPAL
ZIPAQUIRÁ
CALIDAD DE VIDA

Empresa de Acueducto
Alcantarillado y
Aseo de Zipaquirá E.S.P.
NIT: 800.005.900-9



T.R.D 207.11

DSB- 0304
Rad. 468

Zipaquirá, Febrero 08 de 2021

Respetado
CRISTIAN GUERRERO CALVO
u20800120@unimilitar.edu.co
Zipaquirá

Asunto: Solicitud de Información

Cordial saludo;

Con el presente me permito dar respuesta a su solicitud a partir de la competencia de la disponibilidad de la información actual por parte de la EAAAZ E.S.P:

1. Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos (residencial)

Cobertura Urbana 100%

Cobertura Rural 30% (aprox.)

2. Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita

Promedio Año 2020: 0.56 kg/ hab/día

Promedio Año 2020 Residuos Dispuestos: 2.535 tn/mes

Total de Residuos Dispuestos: 30.420 tn/año

3. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan

MESES	Residuos Sólidos dispuestos en Kg	Reciclaje Kg	Orgánico
ENERO DE 2020	2431350	36820	32000
FEBRERO DE 2020	2569630	53601	35000
MARZO DE 2020	2333730	66200	35000
ABRIL DE 2020	2138370	15320	32000
MAYO DE 2020	2290340	23070	30000
JUNIO DE 2020	2487250	35100	32000
JULIO DE 2020	2802810	30730	32000
AGOSTO DE 2020	2642740	30730	32000
SEPTIEMBRE DE 2020	2706050	49440	32000
OCTUBRE DE 2020	2595590	29790	32000
NOVIEMBRE DE 2020	2575750	26130	32000
DICIEMBRE DE 2020	2846500	44160	32000

📍 Cra 15 N° 1 Sur 11 📞 8519696 🌐 eaaaz.com.co 📧 eaaazesp@eaaaz.com.co

🏢 Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá

Versión 4. Fecha de emisión: Junio 15-2020

Escaneado con CamScanner



GOBIERNO MUNICIPAL
ZIQAQUIRÁ
CALIDAD DE VIDA

Empresa de Acueducto
Alcantarillado y
Aseo de Zipaquirá E.S.P.
NIT: 800.005.900-9



T.R.D 207.11

4. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado
No Reporta
5. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran
No se incineran residuos
6. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre
No Reporta (Casos específicos en veredas por no tener cobertura/ responsabilidad de la Alcaldía Municipal)
7. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto
Todos los residuos dispuestos son entregados al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo
8. Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios
No Aplica
9. Generación de residuos peligrosos per capita
No Aplica (La EAAAZ E.S.P solo recepciona residuos domiciliarios)
10. Porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan.
No Aplica
11. Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales
Cobertura Urbana 100%
Cobertura Rural 30% (aprox.)
12. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento
No Aplica (Cobertura Urbana 100%)
13. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario
PTAR ZIPA I Y PTAR ZIPA II realiza tratamiento primario y secundario en el 100% de las aguas residuales recepcionadas en planta.
14. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario
PTAR ZIPA I Y PTAR ZIPA II realiza tratamiento primario y secundario en el 100% de las aguas residuales recepcionadas en planta.
15. Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario
No reporta
16. Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada
El 100% de la población urbana tiene acceso a agua potable

📍 Cra 15 N° 1 Sur 11 📞 8519696 🌐 eaaaz.com.co 📧 eaaazesp@eaaaz.com.co
🏢 Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá
Versión 4. Fecha de emisión: Junio 15-2020



GOBIERNO MUNICIPAL
ZIQAQUIRÁ
CALIDAD DE VIDA

Empresa de Acueducto
Alcantarillado y
Aseo de Zipaquirá E.S.P.
NIT: 800.005.900-9



T.R.D 207.11

17. Porcentaje de población con acceso a unas instalaciones sanitarias mejoradas

El sistema de alcantarillado ofrece a la comunidad un sistema óptimo respecto a instalaciones sanitarias

18. Consumo doméstico total de agua per capita (litros/día) 19. Consumo total de agua per capita (litros/día)

Se relacionan datos de facturación para el periodo septiembre-octubre 2020 el cual le permitirá calcular los datos solicitados

USO	ESTRATO	Mts 3 Facturados	Total Residencial
RESIDENCIAL (Consumo Doméstico)	1 -BAJO-BAJO	200.310	808.402
	2 -BAJO	306.338	
	3 -MEDIO-BAJO	215.206	
	4 -MEDIO	85.839	
	5 -MEDIO ALTO	685	
	6 -ALTO	24	
INDUSTRIAL	1 -BAJO-BAJO	53.955	55.334
	3 -MEDIO-BAJO	1.379	
COMERCIAL	1 -BAJO-BAJO	10.489	75.498
	2 -BAJO	41.463	
	3 -MEDIO-BAJO	23.222	
	4 -MEDIO	324	
OFICIAL	1 -BAJO-BAJO	15.128	15.130
	2 -BAJO	2	
ESPECIAL	ESPECIAL	7.262	7.262
ASOC. LA PLAZUELA	Asociación de Usuarios	1	1
RESIDENCIAL-ESPECIAL	1 -BAJO-BAJO	14	14
TOTAL M3 FACTURADOS			961.641



20. Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)

TOTALIZADOR	Enero - Febrero	MARZO - ABRIL	MAYO - JUNIO	JULIO - AGOSTO	SEPTIEMBRE - OCTUBRE	NOVIEMBRE - DICIEMBRE
VOLUMEN AGUA PRODUCIDA PTAP - Bimestral	1408218	1431688	1431688	1455158	1431688	1431688
DAÑO REDES	4050	3472	8459	5175	2205	4621
REBOSE TANQUES	0	0	0	0	0	0
AGUA SUMINISTRADA CON CARROTANQUE	0	0	0	0	0	0
AGUA SUMINISTRADA CON VACTOR	14303	66608	15683	6655	7046	17755
CAUDAL FACTURADO	1058388	926992	975650	1031893	968311	1036731
IANC	23,54%	30,36%	30,17%	28,27%	31,72%	26,02%

*Nota Aclaratoria: la información adjunto en el presente documento, relaciona información de uso académico exclusivamente. No se permite su reproducción parcial o total para fines diferentes al mencionado.

Cordialmente

FABIAN HERLEY DUQUE BERNAL
Dirección de Saneamiento Básico
Elaboró: Lina Rodríguez Ortiz TA/EAAAZ E.S.P

ANGELA SERMEÑO PULECIO
Dirección de Agua Potable

RESPUESTAS APORTADAS POR EL MUNICIPIO DE GIRARDOT



CORPORACIÓN PRODESARROLLO Y SEGURIDAD
DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT
NIT. 800.055.259-9



Al Contestar cite este oficio
DE.10.500.7.23.184.2021
Fecha, 28 de Marzo de 2021

Sr. Cristian Camilo Guerrero Calvo.
Ing. Civil – Candidato Magister en Gerencia de Proyectos.
Calle 6 N° 10-14 Cogua Cundinamarca.
Email – u20800120@unimilitar.edu.co.

Ref.: Respuesta solicitud de información.

Estimado Ingeniero Cristian, reciba un especial saludo de parte de la Corporación Prodesarrollo y Seguridad de Girardot, entidad encargada de la Coordinación de la Gestión del Riesgo de Desastres y la Administración del Cuerpo Oficial de Bomberos Girardot.

En respuesta al oficio en referencia, radicado el 04 de marzo de 2021, con numero de radicado interno: 112., por medio del cual solicita información para la construcción de la tesis de grado por título "Diseño de modelo de gestión para la planificación de ciudades sostenibles para municipios de categoría 1 y 2 no conurbanos a partir de los indicadores ISO 37120 en Colombia" me permito responder uno a uno los puntos solicitados:

De ante mano cabe aclarar que, la población del municipio de Girardot es de: 150.178 habitantes (según estadísticas del DANE para el año 2005).

Solicitudes a responder:

- **Numero de Bomberos por cada 100.000 Habitantes.**

En respuesta a este punto, informamos que en la actualidad el Municipio de Girardot, cuenta con once (11) Bomberos Operativos, quienes prestan servicios en cumplimiento de la Gestión Integral del Riesgo Contra incendios.

Por lo que, en el municipio de Girardot existe un Bombero por cada 13.652,5 habitantes en promedio.



GIRARDOT
ES DE TODOS

Calle 19 # 8-03 Sede Bomberos
Tel. 320 900 1988 / 320 900 1994 Emergencias: 832 9402
e-mail: prodesarrollo@girardot-cundinamarca.gov.co
o-mail: prodesarrolosecretariageneral@gmail.com
web site: <http://www.prodesarrologirardot-cundinamarca.gov.co/>



CORPORACIÓN PRODESARROLLO Y SEGURIDAD
DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT
NIT. 800.055.259-9



Con lo anterior podemos deducir que, en el Municipio de Girardot se tienen 7,3 Bomberos en Promedio por cada 100.000 Habitantes.

- **Número de Muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes.**

En referencia a este punto de su solicitud podemos indicar que, no es posible referenciar dicho cálculo, ya que no es viable comparar incendios con número de habitantes y mortalidad, además la tasa de mortalidad por incendios en el municipio de Girardot es baja, tan así que en los últimos 5 años tenemos referencia de un caso de muerte por deflagración (Fenómeno asociado a un incendio). Ver: <https://www.rcnradio.com/colombia/tercera-victima-mortal-deja-explosion-en-girardot-por-fuga-de-gas>

- **Número de muertes relacionadas con desastres Naturales por cada 100.000 habitantes.**

En respuesta a este punto de su solicitud informamos que, teniendo en cuenta que el artículo 4 de la ley 1523 de 2012, en el parágrafo N° 8 define el desastre como: *Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.*

Conforme a lo anterior, no tenemos datos históricos de la ocurrencia de desastres originados en el municipio de Girardot, sin embargo le invitamos a consultar las siguientes fuentes en donde encontrar información respecto a su consulta:

- https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Desastres_de_Colombia_por_n%C3%BAmero_de_v%C3%ADctimas
- <https://www.arcgis.com/apps/MapTour/index.html?appid=4f811859b56f492d94cb879d43b853da>



GIRARDOT
ES DE TODOS

Calle 19 # 8-03 Sede Bomberos
Tel. 320 900 1988 / 320 900 1994 Emergencias: 832 9402
e-mail: prodesarrollo@girardot-cundinamarca.gov.co
e-mail: prodesarrollosecretariageneral@gmail.com
web site: <http://www.prodesarrollogirardot-cundinamarca.gov.co/>



CORPORACIÓN PRODESARROLLO Y SEGURIDAD
DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT
NIT. 800.055.259-9



- **Numero de Bomberos Voluntarios y a tiempo parcial por cada 100.000 habitantes.**

En referencia a este punto de su solicitud informamos que, en el municipio de Girardot No existe en la actualidad ningún Cuerpo de Bomberos Voluntario en actividad, el servicio público de Gestión integral del Riesgo Contra Incendios es prestado por el Cuerpo de Bomberos Oficiales de Girardot, entidad adscrita a la Corporación Prodesarrollo y Seguridad de Girardot como entidad descentralizada del alcaldía municipal.

- **Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia ante una emergencia desde la llamada inicial.**

En referencia a este punto indicamos que, los servicios de respuesta a emergencias de la entidad son atendidos inicialmente por el área operativa del cuerpo Oficial de Bombeos y estos tiempos varían dependiendo de:

- Distancia desde la estación al punto del requerimiento.
- Movilidad o tráfico en el recorrido.
- Estado del tiempo.
- Tipo de incidente y recursos disponibles.


En condiciones normales la respuesta a emergencias en casco urbano del municipio va desde los 4 minutos a 8 minutos de respuesta.

- **Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial.**

En respuesta a este punto, favor ver respuesta anterior.

Sin otro particular me despido.

Cordialmente,


GLORIA TRUJILLO URQUIJO
Directora Ejecutiva.

Elaborado por: Bombero, Juan Guillermo Fontalvo
Revisado por: Doctor Mora



GIRARDOT
ES DE TODOS

Calle 19 # 8-03 Sede Bomberos
Tel. 320 900 1988 / 320 900 1994 Emergencias: 832 9402
e-mail: prodesarrollo@girardot-cundinamarca.gov.co
e-mail: prodesarrollosecretariageneral@gmail.com
web site: <http://www.prodesarrollogirardot-cundinamarca.gov.co/>





SECRETARIA DE HACIENDA



Girardot, MARZO 16 de 2021

Sec-HDA120.02.1.01 IMPUESTOS112-01-471

Señor
CRISTIAN CAMILO GUERRERO
Calle 6 No. 10-14 Cogua Cundinamarca
E mail: U20800120@unimilitar.edu.co
Teléfono 3143622249
La Ciudad

Asunto: su oficio radicado el 8 de marzo de 2021

Cordial saludo, atendiendo su oficio según el asunto, donde solicita nueve puntos para un trabajo de investigación me permito dar respuesta al punto número 8:

- "valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales con porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles", al respecto me permito informar que no es posible suministrarle información sobre los avalúos catastrales de los predios, toda vez que esta información hace parte de las declaraciones sugeridas para el pago de los impuestos, y por ley goza de reserva.
- Solo se puede dar información al propietario o aun tercer mediante poder autenticado ante notaria.

Cordialmente,


MARIA ELENA LAGUNA MONTAÑA
Profesional Especializado (e)
Secretaria de Hacienda



GIRARDOT
ES DE TODOS

Carrera 11 No. 17 - Esquina, Girardot - Cundinamarca
Horario de atención:
Lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m.
y de 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
atencion@girardot-cundinamarca.gov.co
Código Postal: 262432
www.girardot-cundinamarca.gov.co

De: "u20800120" <u20800120@unimilitar.edu.co>
Para: "secretariadesalud" <secretariadesalud@girardot-cundinamarca.gov.co>
Enviados: Viernes, 19 de Marzo 2021 16:14:39
Asunto: Re: INDICADORES

...



Responder Reenviar

Desde la secretaria de salud del municipio de Girardot se me direcciono respuesta via correo electrónico en formato Word. A continuación, se relaciona la respuesta.

Respuestas PQRS Cristian Camilo Guerrero Calvo

1. Esperanza media de vida= No hay dato disponible, el indicador departamental es de 71.79 años de vida al nacer Fuente: ASIS municipal Girardot certificado 2020
2. Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes: 274.5 camas por cada 100.000 habitantes
Fuente: dane.gov.co /VisorCertificaPPO_Oct11
3. Número de médicos por cada 100,000 habitantes: 194.8 médicos por cada 100.000 habitantes
Fuente: dane.gov.co /VisorCertificaPPO_Oct11
4. Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos = 9.11 por cada 1000 nacidos vivos
Fuente: nd.ruaf.com.co <https://nd.ruaf.gov.co/WebSiteNDE/DeathsPages/FiltrosExcelDef.aspx>
5. Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos = 9.11 por cada 1000 nacidos vivos
Fuente: nd.ruaf.com.co [https://nd.ruaf.com.co https://nd.ruaf.gov.co/WebSiteNDE/DeathsPages/FiltrosExcelDef.aspx](https://nd.ruaf.gov.co/WebSiteNDE/DeathsPages/FiltrosExcelDef.aspx)
6. Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100,000 habitantes: 52.8 personal de Obstetricia por cada 100.000 habitantes
Fuente: dane.gov.co /VisorCertificaPPO_Oct11
7. Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes: 31.5 personal de salud mental por cada 100.000 habitantes
Fuente: dane.gov.co /VisorCertificaPPO_Oct11
8. Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes= 7,11 por cada 100.000 habitantes
Fuente: <https://www.medicinalegal.gov.co/cifras-estadisticas/forensis>

PQR-2021-43637

Girardot, 12 de Abril de 2021

Señor(a)

CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

u20800120@unimilitar.edu.co

Girardot

Asunto: Respuesta Petición No. 43637 del 07 de Abril de 2021.

Cordial saludo,

Procede Ser Ambiental S.A. E.S.P. a dar respuesta a su escrito del asunto.

PETICIÓN

...*Me dirijo a ustedes muy comedidamente con el objetivo de que me sea brindada la información relacionada en el oficio anexo, esto en vista de una investigación académica para tesis de maestría. Agradezco que la misma sea brindada en el menor tiempo posible puesto que antes de poder conseguir este correo desafortunadamente desde la alcaldía del municipio de Girardot me direccionaron mal y he perdido bastante tiempo solicitando la misma a entidades que desafortunadamente no les competen los temas mencionados"*...

CONSIDERACIONES DE SER AMBIENTAL S.A. E.S.P.

SERVICIOS AMBIENTALES S.A. E.S.P., es una empresa de servicios públicos privada¹, que presta el servicio público domiciliario de aseo, consistente en recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos residenciales, barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el municipio de Girardot, y de conformidad con lo señalado en el artículo 2.3.2.2.1.4 del Decreto 1077 de 2015 el servicio de aseo debe prestarse de forma continua e ininterrumpida.

¹ Artículo 14, numeral 14.7. EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS PRIVADA. Es aquella cuyo capital pertenece mayoritariamente a particulares; o a entidades surgidas en convenios internacionales que desean someterse íntegramente para estos efectos a las reglas a las que se someten los particulares.

En atención a su solicitud, **SER AMBIENTAL S.A. E.S.P.** informa que somos la empresa de aseo municipal que opera dentro del municipio de Girardot y Ricaurte, nuestra labor consiste en la recolección de residuos sólidos domiciliarios, lo anterior con el fin de establecer que solo aquellos residuos considerados como domiciliarios pueden ser dispuestos dentro de nuestro relleno sanitario como se puede apreciar en el numeral 43 del artículo 2.3.2.1.1.

Por tal motivo, le comunicamos que **SER AMBIENTAL S.A. E.S.P.**, en promedio en 2020 proceso 35595,775 toneladas de residuos del municipio de Girardot, teniendo claridad que el lugar de procesamiento es El **Relleno Sanitario** Parque Ecológico Praderas del Magdalena el cual solucionó las dificultades de disposición final en la región, y se encuentra ubicado a 13,5 Kilómetros del municipio de Girardot (Cundinamarca), sobre la vía que conduce de Girardot-Nariño.

ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20
3178,91	2662,04	2845,22	2553,97	2725,97	2864,77	3056,03	2942,77	2920,74	3096,88	3108,95	3639,53

Referente al porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan y generación de residuos peligrosos per cápita, lo invitamos a revisar el SUI (Aprovechamiento) del municipio, con el fin de aclarar su información; así mismo el porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre, es información que procede al municipio.

En cuanto al porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran por parte de **SER AMBIENTAL S.A. E.S.P.**, es de 0%, porcentaje de residuos sólidos que se eliminan en un vertedero a cielo abierto es 0%, recordando que **SER AMBIENTAL S.A. E.S.P.** cuenta con un Relleno Sanitario más no "vertedero"; porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan, informamos no somos gestores de residuos peligrosos (RESPEL); el porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios, **SER AMBIENTAL S.A. E.S.P.** únicamente opera el Relleno Sanitario como disposición Final.





De esta forma esperamos haber atendido su solicitud, cualquier inquietud que se presente al respecto lo invitamos a llamar a nuestras líneas de atención al usuario 8353500 o al correo electrónico pqr@serambiental.com.

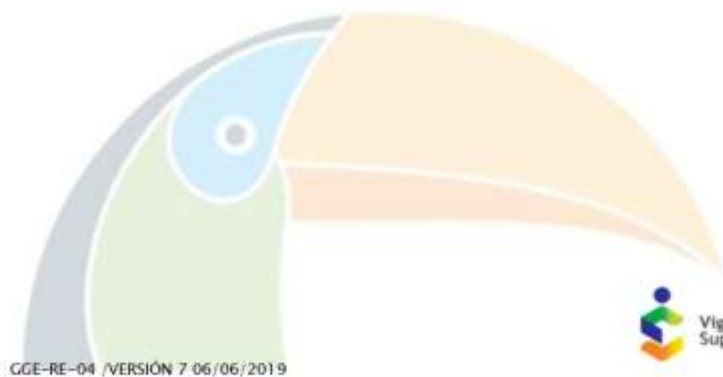
Cordialmente,

PAOLA PARRA BARRETO

Auxiliar de Servicio al Cliente

Ser Ambiental S.A. E.S.P.

Proyectó: PPS
Revisó: AVP



GGE-RE-04 /VERSION 7 06/06/2019



Pág. 3 de 3

Girardot, 11 de MARZO de 2020

D.V. 180.47, OFICIO 0213-21
solicitud

SEÑOR
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
CORREO: u20800120@unimilitar.edu.co
CELULAR: 314 362 2249
COGUA – CUNDINAMARCA

Asunto: SOLICITUD DE INFORMACION

Cordial saludo

Reciba un cordial saludo en cabeza del Sr. alcalde el **Dr. JOSÉ FRANCISCO LOZANO SIERRA** quien, desde su posesión viene adelantando arduamente gestiones en pro de mejoramiento de calidad de vida de los Girardoteños.

Por medio de la presente y de manera muy respetuosa, nos permitimos informar, que la solicitud realizada por el estudiante CRISTIAN CAMILO GUERRERO al municipio de Girardot, no es posible suministrar, ya que esta información no reposa en nuestra base de datos.

Así mismo si el estudiante CRISTIAN CAMILO GUERRERO culminará el trabajo de grado y suministrará la información sería de gran beneficio y ayuda para el desarrollo urbanístico del municipio de Girardot.

Agradecemos de ante mano la atención prestada y atentos a cualquier inquietud respecto al tema.

Atentamente



ING. ADRIANA DÍAZ RODRÍGUEZ
Profesional Universitario Cd 219 Gr 05
DIRECCION DE VIVIENDA



Escritura Pública
ING. JHONATTAN TORRES
Profesional Universitario
contabilista

O.A.P. 101.47 DIR 0507

Girardot 08 de marzo 2021.

Ingeniero
Cristian Camilo Guerrero Calvo
Estudiante de Posgrado Universidad Militar Nueva granada
Alcaldía de Girardot

Asunto: Respuesta Solicitud de Información

Cordial saludo,

Al revisar la información solicitada; la oficina asesora de planeación no posee los indicadores solicitados:

1. Numero de arboles plantados por cada 100.000 habitantes.
2. Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad.
3. Zonas Verdes (hectáreas) por cada 100.000 habitantes.
4. Metro cuadrado de espacio público cubierto per cápita.
5. Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita.
6. Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales (Núcleos)
7. Porcentaje de hogares que existen sin títulos legales registrados.
8. Valores catastrales de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral del total de los inmuebles.
9. Kilómetros de carril bici por cada 100.000 habitantes.

Actualmente para el primer requerimiento se tiene según el PGIR 3999 arboles que se encuentran dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, pero esto no son todos los árboles que se encuentran en la zona urbana; para lo cual el municipio de Girardot actualizara el inventario arbóreo en el año 2021.

En el tercer punto las áreas verdes del PGIR son 107.352,24m² las cuales se encuentran inventariadas dentro del plan de gestión integral de residuos sólidos; pero estas no son todas las áreas verdes del municipio; las cuales se actualizarán dentro del presente año.



GIRARDOT
ES DE TODOS

Carrera 11 No 17-Esquin, Girardot-Cund.
Horario de atención:
Lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m y de
2:00 p.m. a 6:00 p.m.
atencion@girardot-cundinamarca.gov.co
Código Postal:252432
www.girardot-cundinamarca.gov.co



Las demás solicitudes fueron distribuidas de la siguiente manera:

punto dos (2); Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad; punto seis (6) Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios marginales (Núcleos); y punto siete (7) Porcentaje de hogares que existen sin títulos legales registrados. Traslados por competencia a la secretaria de vivienda se adjunta el oficio No 0509.

El punto cuatro (4) Metro cuadrado de espacio público cubierto per cápita; punto cinco (5) Metro cuadrado de espacio recreativo público al aire libre per cápita y punto nueve (9) Kilómetros de carril bici por cada 100.000 habitantes. Traslados por competencia a la secretaria de infraestructura se adjunta el oficio No. 0508.

Punto ocho (8) Valores catastrales de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral del total de los inmuebles; ítem que fue trasladado por competencia a la secretaria de hacienda del municipio de Girardot según oficio No 0510.



Cordialmente



JUAN GUILLERMO CÁRDOSO RODRIGUEZ
Jefe Oficina Asesora de Planeación

Elaboro: Giovanni Tovar
Profesional Universitario



**GIRARDOT
ES DE TODOS**

Carrera 11 No 17-Esquin, Girardot-Cund.
Horario de atención:
Lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m y de
2:00 p.m. a 6:00 p.m.
atencion@girardot-cundinamarca.gov.co
Código Postal 252432
www.girardot-cundinamarca.gov.co

RESPUESTAS OFRECIDAS POR PARTE DEL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
ALCALDÍA DE FACATATIVÁ

Facatativá, 10 de febrero de 2021

Ingeniero

CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

Calle 6 No. 10-14

Cogua, Cundinamarca

Correo electrónico: u20800120@unimilitar.edu.co

No. Teléfono celular: 314 362 2249

Cordial saludo.

Atendiendo requerimiento, en el cual solicita información para poder continuar desarrollando una investigación titulada "Diseño de modelo de gestión para la planificación de ciudades sostenibles para municipios de categoría 1 y 2 no conurbanos a partir de los indicadores ISO 37120 en Colombia" como requisito para optar al título en estudio de postgrado de la Maestría en Gerencia de Proyectos, me permito indicar lo siguiente:

Según datos de información estadística tomadas de la página de la Secretaría de Planeación Departamental, se puede encontrar lo siguiente correspondiente al municipio de Facatativá:

- Datos Territoriales Generales:
<https://cundinamarca-map.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=6fee49d559f74092abbd847b1df2b7fd>
- Indicadores de Trabajo Decente:
<https://cundinamarca-map.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=677ce63533dd4f2e8f9c23b2602ece9f>
- Tasa de Desempleo según Sexo (2014): Proporción de personas en edad de trabajar, que no están ocupados, que están disponibles para trabajar y en busca de trabajo frente al total de personas económicamente activas.

Tasa de Desempleo en Hombres	4,69
Tasa de Desempleo en Mujeres	4,48
Tasa de Desempleo Total	4,60

CODIGO: GAD-FR-07
VERSIÓN: 08
FECHA: 01 ENE 2020
DOCUMENTO CONTROLADO



- Tasa de Ocupación según Sexo (2014): Proporción de personas ocupadas frente al total de personas en edad de trabajar.

Tasa de Ocupación en Hombres	63,11
Tasa de Ocupación en Mujeres	43,73
Tasa de Ocupación Total	53,20

- Tasa de Informalidad según sexo (2014): Proporción de ocupados informalmente frente al total de ocupados. Entendemos por informal a los asalariados e independientes que no cuentan con seguridad social, ni cotización de pensión, a los patrones o empleadores con menos de 5 empleados, y trabajadores sin remuneración.

Tasa de Informalidad en Hombres	37,74
Tasa de Informalidad en Mujeres	44,18
Tasa de Informalidad Total	40,45

- Tasa Ninis (2014): Porcentaje de Jóvenes entre los 15 y 29 años que no están estudiando, ni trabajando según sexo en Facatativá:

Tasa Ninis Hombres	10,36
Tasa Ninis Mujeres	25,15
Tasa Ninis Total	17,78

- Tasa de Desempleo Juvenil según sexo (2014): Porcentaje de personas entre los 15 y 29 años, que no están ocupados, que están disponibles para trabajar y en busca de trabajo frente al total de personas entre 15 y 29 años económicamente activos.

Tasa de Desempleo Juvenil en Hombres	7,12
Tasa de Desempleo Juvenil en Mujeres	6,64
Tasa de Desempleo Juvenil Total	6,91

- Índices de Pobreza:

<https://cundinamarca-map.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=6fee49d559f74092abbd847b1df2b7fd>

CODIGO: GAD-FR-07
VERSIÓN: 08
FECHA: 01 ENE 2020
DOCUMENTO CONTROLADO



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
ALCALDÍA DE FACATATIVÁ

<https://cundinamarca-map.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=bfeef1a6b43b4b5082ddae175e0231bf>

Más información estadística la puede encontrar en los siguientes enlaces:

- Resultados Encuesta Multipropósito DANE 2017:
<https://cundinamarca-map.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=884222a65e0e40dba956e141fdd99bb8>
- Plan de Desarrollo Municipal "Facatativá Correcta, un propósito común 2020-2024":
https://concejofacatativa.micolombiadigital.gov.co/sites/concejofacatativa/content/files/000384/19176_facatativa-correcta-un-proposito-comun-20202024.pdf

Adicionalmente anexo archivos en Excel con información acerca de Indicadores de Trabajo Decente e Índices de Pobreza Multidimensional.

Atentamente,

ELKIN HORACIO JURADO BELTRÁN
SECRETARIO DE DESARROLLO ECONÓMICO

Anexo lo anunciado en dos (02) archivos en medio digital.

*Proyectó: Estibaliz Geovo Almanza
Profesional Universitario SDE*

CODIGO: GAD-FR-07
VERSIÓN: 08
FECHA: 01 ENE 2020
DOCUMENTO CONTROLADO



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS FACATATIVÁ
CUNDINAMARCA
NIT. 832.004.847 -8

09 de Marzo del 2021



Señor:
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
ING. CIVIL
 3143622249
 U20800120@unimilitar.edu.co
 Calle 6 # 10-14 Cogua, Cundinamarca

Reciba un cordial saludo;

Dando respuesta a su oficio nos permitimos informarle

- Número de bomberos por cada 100,000 habitantes en el municipio de Facatativá.
 El cuerpo de Bomberos Voluntarios De Facatativá cuenta actualmente con 50 unidades activas y en el municipio según estadísticas aproximadamente existen 150.000 habitantes por lo anterior se contaría con un bombero por cada 3000 habitantes por lo que para 100.000 habitantes contamos con 33 bomberos.

- Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100,000 habitantes en el municipio de Facatativá En su segunda solicitud, nos permitimos informar que es muy difícil calcular las pérdidas humanas por incendios en el municipio debido a que en el municipio se pueden presentar cuatro tipos de incendios estructurales, vehiculares, forestales y materiales químicos sustancias peligrosas ya estos se pueden presentar en distintas zonas de municipio tanto rurales como urbanas por lo que se le recomienda revisar el panorama de riesgos del municipio y utilizar la siguiente metodología exposición por nivel de probabilidad para que pueda obtener la consecuencia esto se deberá realizar en distintos horarios ya que la mayoría de población es fluctuante.

Ya que cabe aclarar que en los últimos 20 años se al registrado 5 personas fallecidas a causas de los incendios

- Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100,000 habitantes en el municipio de Facatativá.
 En su tercera solicitud al igual que su solicitud anterior nos permitimos informar que en el panorama de riesgos del municipio se establecen zonas de riesgo tanto en la zona rural como urbana donde se pueden presentar diferentes desastres de origen natural, tales como inundaciones, sismos, movimientos en masa, vientos fuertes, lluvias torrenciales y tormentas eléctricas durante estos fenómenos la mayoría de los habitantes estarían en riesgo debido a que la población del municipio es fluctuante es difícil establecer la pérdidas humanas por lo que se recomienda realiza la metodología del punto anterior

- Número de Bomberos Voluntarios y a tiempo parcial por cada 100,000 habitantes en el municipio de Facatativá.
 En su cuarta solicitud le manifestamos que los bomberos del municipio son voluntarios por lo que no hay tiempo parcial si no disponibilidad permanente

- Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial en el municipio de Facatativá.
 En su quinta solicitud nos permitimos informarle que los tiempos de respuesta varían dependiendo del tipo de emergencia y la ubicación del siniestro o emergencia

Sin otro particular, agradeciendo una vez más la valiosa colaboración brindada, me suscribo,

Atentamente,


Ct. RODRIGUEZ JORGE ENRIQUE
 Sub Comandante

c.c. Archivo

“ABNEGACION Y VALOR”

BOMBEROS SIEMPRE COMPROMETIDOS CON COLOMBIA

Dirección: Carrera 6 No. 13 A-20 Tel: (1) 8422471 Fax (1) 8901283
 E-mail: bomberosfaca@hotmail.com



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
ALCALDÍA DE FACATATIVÁ

Oficio No. O.C.I.D. 0071 - Citese al contestar

ADF2021EE000677



Facatativá, 03 de marzo de 2021

Señor
CRISTIAN CAMILO CALVO GUERRERO
u20800120@unimilitar.edu.co
Cogua, Cundinamarca

Asunto: RESPUESTA - SAC2021PQR678

En atención a solicitud expuesta por la Oficina de Dirección de Seguridad de la Secretaria de Gobierno, me permito indicar que este Despacho a la fecha no cuenta con tramites de sanciones disciplinarias por soborno o corrupción en contra de funcionarios o exfuncionarios de la Alcaldía Municipal de Facatativá.

Lo anterior para lo de su conocimiento y fines pertinentes.

sin otra en particular.

Atentamente,

EDINSON FRANCISCO QUIROGA SANCHEZ
JEFE
OFICINA DE CONTROL INTERNO DISCIPLINARIO

Anexos:

Proyectó: MARIA CARMITA ENCISO PINILLOS
Revisó: EDINSON FRANCISCO QUIROGA SANCHEZ



Cra. 3 No. 5-68 / PBX: (57+1) 843 9101
www.facatativa-cundinamarca.gov.co
Código Postal: 253051





Alcaldía Facatativá 11/02/21 11:25:06

Radicado SAC: Radicado Salud SAC: 20210006 Folio: 1 Anexo: 0

Origen: SECRETARIA DE SALUD 2.0
Creador: CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
Asunto: Respuesta a Solicitud Radicado No. 48 SSM

Facatativá, 11 de febrero de 2021

Señor
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
Ingeniero Civil - Candidato a Magister en Gerencia de Proyectos
Calle 6 N. 10 - 14
Cogua - Cundinamarca

RESPONSE

Asunto: Respuesta a Solicitud Radicado No. 48 SSM

La Secretaría de Salud Municipal en cumplimiento de sus funciones, se permite dar respuesta a su solicitud realizada mediante radicado No. 48 SSM, en la cual solicita datos para trabajo de investigación.

Capacidad Instalada

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Razón de ambulancias básicas por 1.000 habitantes	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02
Razón de ambulancias medicalizadas por 1.000 habitantes	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Razón de ambulancias por 1.000 habitantes	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
Razón de camas de adulto por 1.000 habitantes	1,11	0,81	1,03	0,88	0,80	0,74
Razón de camas de cuidado intensivo por 1.000 habitantes	0,11	0,19	0,20	0,20	0,21	0,22
Razón de camas de cuidado intermedio por 1.000 habitantes	0,15	0,17	0,20	0,20	0,21	0,17
Razón de camas por 1.000 habitantes	1,40	1,38	1,61	1,60	1,42	1,13

FUENTE: Bodega de Datos de SISPRO (SGD) - Registro de Estadísticas Vitales

Tasa De Mortalidad En La Niñez (Menores De 5 Años De Edad)

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
21	13,7	22,2	13,5	13,4	12	13,4	13,2	9,75	15,8	13,2	7,29	12,5	12,1

FUENTE: Bodega de Datos de SISPRO (SGD) - Registro de Estadísticas Vitales

Tasa de suicidio 2019. Facatativá

SUICIDIO EN COLOMBIA AÑO 2019 CASOS Y TASAS A BRUJO HABITANTES	VIOLENTA - SUICIDIO (CASOS)		VIOLENTA - SUICIDIO (TASAS)		VIOLENTA - SUICIDIO (CASOS)		VIOLENTA - SUICIDIO (TASAS)		VIOLENTA - SUICIDIO (CASOS)		VIOLENTA - SUICIDIO (TASAS)		VIOLENTA - SUICIDIO (CASOS)		VIOLENTA - SUICIDIO (TASAS)		VIOLENTA - SUICIDIO (CASOS)		VIOLENTA - SUICIDIO (TASAS)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
REPARTAMENTO Y MUNICIPIO DEL HECHO O AÑO DE OCAZÓN (+ 18 AÑOS O MENOR DE EDAD DE LA ADOLESCENCIA)	Mujeres		Mujeres		Mujeres		Mujeres		Mujeres		Mujeres		Mujeres		Mujeres		Mujeres		Mujeres	
Facatativá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Forensis 2019

Cordialmente,

LAURA CAMILA ROMERO RODRIGUEZ
Secretaria de Salud

Revisó: Marcela Fetecua Carrillo Directora Operativa
Proyectó: Luz Angelica Mora Rodriguez Epidemióloga Contratista

RECIBO DE CORRESPONDENCIA RECIBIDA

FECHA: 12 FEB 2021

No. Rad. COMOC



Cra. 3 No. 5-68 / PBX: (57-1) 843 9101
www.facatativa-cundinamarca.gov.co
Codigo Postal: 253051

CODIGO: GAD-FR-07
VERSIÓN: 08
FECHA: 01 ENE 2020
DOCUMENTO CONTROLADO



Facatativá, 5 de marzo de 2021

Alcaldía Facatativa

05/03/21 03:49:10

Radicado SAC:

Radicado Sistema SAC: 2021DE1611 Folios: 1 Anexos: 0

Origen: SECRETARIA DE TRANSITO Y TRANSPORTE 2.3

Destino: CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

Asunto: Referencia: Respuesta SAC667 de febrero

Señor

CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

Calle 6 No. 10-14 Cogua, Cundinamarca

u20800120@unimilitar.edu.co

Referencia: Respuesta SAC667 de febrero 10 de 2021

En atención al derecho de petición de la referencia, me permito indicar que no es posible entregar lo requerido en los puntos 1, 2 y tres de su solicitud por cuanto dicha información registra en este organismo de tránsito .

Ahora bien, me es dable indicar que se brindara la información que reposa en la secretaria respecto del ítem 4, 5, 6, y 7, de la siguiente manera:

- Número anual de viajes en transporte público per capita. *FUENTE:* Encuesta de movilidad Bogotá 2015.

VEAJES REALIZADOS EN BICICLETA

	DESTINO										Total general
	BUGOTA	CALICA	CHIA	COGUA	FACATATIVA	GENZA	MAQUED	MONGASTA	TIBIRO	TUNDO	
BUGOTA	16	861	891	22	22	22	719	491	76		5.887
CALICA	86	6.688	791	47	263				141		9.928
CHIA	256	237	14.797	169	36				7		16.499
COGUA	231	47	189	4.893				140			5.399
FACATATIVA	21	249	86		13.863	76	402				14.451
GENZA	118			37	76	12.182	1.771	4.933			20.177
MAQUED	723				408	1.780	16.482	1.209		76	20.678
MONGASTA	452			100		1.238	1.108	18.383			20.181
TIBIRO	76	146	7						7.771	100	2.020
TUNDO								76	59	1.289	1.299
Total general	1.578	8.425	16.659	7.867	16.416	24.447	28.917	29.889	8.047	1.791	143.238



Cra. 3 No. 5-68 / PBX: (57+1) 843 9101
www.facatativa-cundinamarca.gov.co
Código Postal: 253051



CODIGO: GAD-FR-07
VERSIÓN: 08
FECHA: 01 ENE 2020
DOCUMENTO CONTROLADO



PROYECTO OPERATIVO BUDGETARIO DE LA SECCION 047 - Anexo Financ

Acción: Educación del Tercer Grado

Tabla 7. Valores realizados en intermunicipal. Fuente: Sistema de Contabilidad Regional (SCR)

ORIGEN	DESTINO										Total general
	BOGOTÁ	CARBA	CHIA	COTA	FACATATIVA	PUNZA	MADRID	MOQUEJERA	TARBO	TENJO	
BOGOTÁ	2.164	1.801	2.194	1.964	7.667	1.583	6.120	1.516	250	26.699	
CARBA	2.171	1.746	1.902	166	327	39	133	264	111	9.721	
CHIA	1.877	1.877	2.293	941	193	269	114	219	216	26.699	
COTA	1.184	166	968	183	290	281	21	19	16	5.805	
FACATATIVA	2.251	101	182	290	4.473	1.851	2.583	1.873	29	26.453	
PUNZA	1.415	39	154	14	1.474	984	2.374	3.689		26.871	
MADRID	1.218	39	154	14	1.474	984	2.374	3.689		26.871	
MOQUEJERA	4.473	133	219	19	1.344	2.418	1.400	2.871	18	28.247	
TARBO	1.911	89	154	18		21		18	471	3.052	
TENJO	197	113	81	102	10	46		429	497	2.396	

Calle No. 470-53 Doccia 047
Dirección Educativa - 3ro. G.
Teléfono: 2993377-1618
Correo: info@facatativa.gov.co

PROYECTO OPERATIVO BUDGETARIO DE LA SECCION 047 - Anexo Financ

Acción: Educación del Tercer Grado

Tabla 8. Valores realizados en particulares. Fuente: Sistema de Contabilidad Regional (SCR)

ORIGEN	DESTINO										Total general
	BOGOTÁ	CARBA	CHIA	COTA	FACATATIVA	PUNZA	MADRID	MOQUEJERA	TARBO	TENJO	
BOGOTÁ	4.879	12.703	10.195	3.418	8.918	8.441	11.214	2.873	1.929	99.716	
CARBA	4.940	1.825	1.943	265	33	38	48	194	82	9.921	
CHIA	12.219	1.989	17.317	637	730	178	151	149	164	34.697	
COTA	4.918	143	802	1.732	71	343	383	71	18	9.867	
FACATATIVA	7.963	477	230	51	18.926	869	1.838	926	49	38.453	
PUNZA	6.388	93	178	147	107	6.244	1.619	2.281	41	26.179	
MADRID	6.044	109	109	1.461	1.099	11.118	1.811	14	22	26.871	
MOQUEJERA	11.889	48	149	161	861	2.451	1.517	2.030	16	28.247	
TARBO	1.409	119	182	15		13	31	2.844	130	4.692	
TENJO	1.411	52	99	28	40	13	21	7	281	1.217	
Total general	78.484	9.435	38.876	5.887	18.418	16.447	28.917	19.968	1.847	1.391	186.279



Cra. 3 No. 5-68 / PBX: (57+1) 843 9101
www.facatativa-cundinamarca.gov.co
Código Postal: 253051



CODIGO: GAD-FR-07
VERSIÓN: 08
FECHA: 01 ENE 2020
DOCUMENTO CONTROLADO

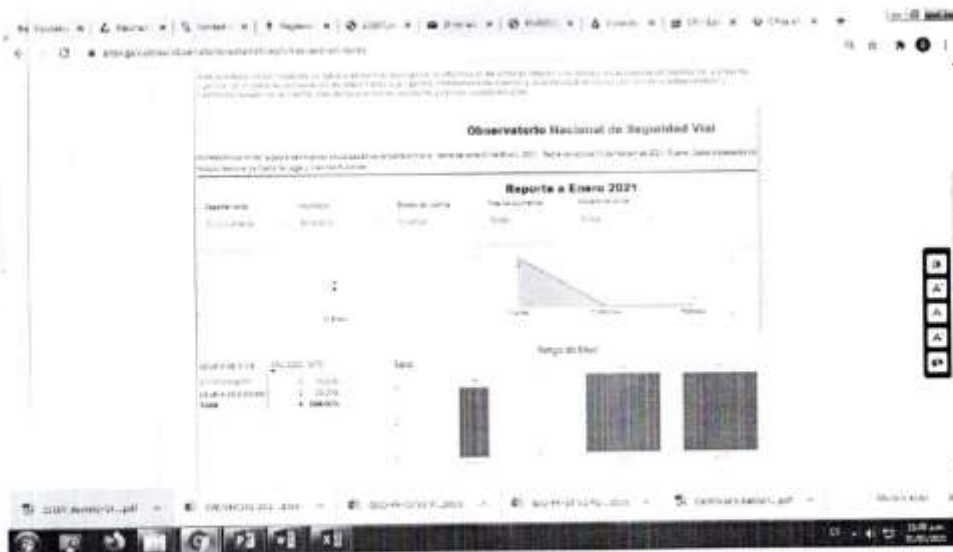


- ACCIDENTES 2009 -2019 CIFRAS OBSERVATORIO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL (VICTIMAS FATALES)



Matriz Mes Año

Nombre Mes	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
01 Enero		5	2	4	2	2		1	1	2	3
02 Febrero	1	3		2		1	2	5	1		
03 Marzo	2	1	1	4	1	3	3	2	4	2	4
04 Abril	1	5	3	1	2			1	4	1	2
05 Mayo	5	3		3	2		1	3	2	1	0
06 Junio			1	1	2	1	1	1	1	1	2
07 Julio	1	4	2	2		2	1		4	1	0
08 Agosto	1	1		1	2	1		2		2	3
09 Septiembre	2	2	2	2	3	1	2		2	3	4
10 Octubre	2	1	2	3		2		1	4	4	3
11 Noviembre	2	2	1	3	2	2		1	1	1	1
12 Diciembre	1	3	2	4			1	2	3	3	4





- INFORME DE ACCIDENTABILIDAD
FACATATIVÁ 2010-2020

GRAVEDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MUERTOS	10	9	14	2	4	6	7	5	6	5	18
HERIDOS	143	128	108	49	12	23	27	15	28	39	81
SOLO DAÑOS	151	188	230	117	30	34	57	42	48	69	NR
TOTALES	304	325	352	168	46	63	91	62	82	113	99

Atentamente



CLAUDIA MARCELA ROBAYO GONZÁLEZ
Secretaria Tránsito y Transporte

Proyecto: YAM PUSTTF
Revisó: Claudia Marcela Robayo González





**EMPRESA AGUAS DE FACATIVÁ,
Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Servicios
Complementarios EAF SAS ESP**




Radicado No.: 20192000024141

Facativá, Cundinamarca
Viernes, 09 de agosto de 2019

Favor al dar respuesta citar este número

Ingeniero
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
Candidato a Magister Gerencia de Proyectos
Universidad Militar
Correo electrónico: u20800120@unimilitar.edu.co
Tel. 3143622249
Calle 6 No. 10-14
Cogua, Cundinamarca

Datos de quien recibe

Nombre:	_____
CC:	_____ Entidad: _____
Fecha:	_____ Hora: _____
Firma:	_____ Huella: 

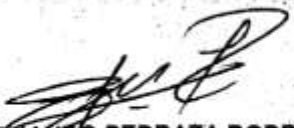
ASUNTO: Solicitud Información
REFERENCIA: Oficio radicado No. 20190420012732

Respetado Ingeniero,

Reciba un cordial saludo por parte de **la Empresa Aguas de Facativá, Acueducto, Alcantarillado, Aseo y servicios Complementarios EAF SAS ESP**. Por medio de la presente me permito dar respuesta a su solicitud de la información, únicamente para los indicadores relacionados con Acueducto, teniendo en cuenta que para Alcantarillado, actualmente la Planta de Tratamiento de Aguas residuales del municipio ubicada en el Sector Santa Marta PTAR I, se encuentra en proceso de optimización y no está operando. A continuación se relaciona la información restante:

- Porcentaje de población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable: 100%
- Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de Agua mejorada: 100%
- Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día): Consumo promedio 30 m3 (periodo de dos meses)
- Consumo total de agua per cápita (litros/Día): Consumo diario 17000m3/día
- Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada) : 32%

Cordialmente,


ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA RODRIGUEZ
Subgerente Técnico Operativo EAF SAS ESP

Elaboró. Esperanza García Oliveros. Secretaria *EG*

"La EAF SAS ESP, Patrimonio y orgullo de los facativéños"

Carrera 1 Sur Calle 16 PBX (1) 8425999 NIT 800188660-0 e-mail: eaafacativá@acueductofacativá.com



Unidad Superintendencia de Servicios Públicos

RESPUESTAS OFRECIDAS POR PARTE DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ

00078568

Al contestar cite Radicado E-2021-02317 Id: 78568
Folios: 4 Fecha: 2021-02-22 17:18:31
Anexos: 0
Remitente: SECRETARIA DE SALUD
Destinatario: CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

Fusagasugá, 19 de febrero del 2021

Señor
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
Ingeniero Civil
Candidato a Magister en Gerencia de Proyectos
314 362 2249
u20800120@unimilitar.edu.co
Calle 6 No. 10 - 14
Cogua - Cundinamarca

Asunto: Respuesta Solicitud de Información de Secretaria de Salud para Investigación Académica de Tesis de Maestría.

Cordial Saludo;

Reciba un cordial saludo del equipo de trabajo de la Secretaría de Salud Municipal "CON LA FUERZA DE LA GENTE", este despacho en la ejecución de sus procesos misionales acompaña la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan Territorial de Salud en sus ejes programáticos de Salud Pública, Promoción Social, Prevención, Vigilancia y Control de Riesgos, gestión que tiene como propósito generar acciones que favorezcan la articulación de las estrategias proyectadas, reconociendo el carácter colectivo de la salud y la corresponsabilidad de la sociedad en la construcción de políticas saludables que garanticen la calidad de vida y el desarrollo integral del ser humano.

Consecuentemente, en atención al requerimiento allegado a la Secretaría de Salud Municipal con Radicado No. 202160.20027332 y ID: 75545 con asunto "SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE SECRETARIA DE SALUD PARA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA DE TESIS DE MAESTRÍA", nos permitimos dar respuesta a los indicadores solicitados según el Análisis de Situación de Salud ASIS, con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud, del municipio de Fusagasugá, como se relacionan a continuación:



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ

- **Esperanza de Vida:** En el Departamento de Cundinamarca, la Esperanza de Vida al Nacer en la Población que habita en la cabecera municipal, en hombres se encuentra en 76,07 y en mujeres de 81,84 años. En la población rural se encuentra variación igualmente en hombres de 74,2 años y en mujeres 80,5 años. Para el análisis del indicador de la Esperanza de vida al Nacer en Años se tomó como fuente los Datos del DANE del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2018. En esta fuente se obtienen datos a nivel nacional y departamental, sin embargo, no hay una discriminación de la información a nivel municipal.
- **Número de camas para hospitalización por cada 100,000 habitantes:** Se reportan un total de 166 camas de hospitalización, teniendo entonces un numero equivalente a 105.2 camas por cada 100000 habitantes. (Solo se cuentan camas de hospitalización. No UCI).
- **Número de médicos por cada 100,000 habitantes:** Se reportan un total de 191.5 médicos habilitados en ejercicio de sus funciones por cada 100000 habitantes.
- **Mortalidad de menores de 5 años por cada 1,000 nacimientos vivos:** Se anexa tasa de mortalidad en menores de 5 años de acuerdo a las 16 principales causas del 2005 al 2018.
- **Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100,000 habitantes:** Se reporta un total de 13.9 médicos ginecobstetras y 41,8 enfermeras por cada 100000 habitantes.
- **Número de profesionales de la salud mental por cada 100,000 habitantes:** Se reportan un total de 6.9 profesionales del área habilitados por cada 100000 habitantes.
- **Tasa de suicidios por cada 100,000 habitantes:** Se anexa tasa de mortalidad por suicidio del 2009 al 2018



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ
TASA DE MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS DE ACUERDO A LAS 16
PRINCIPALES CAUSAS FUSAGASUGA 2005-2018

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias:		10,32		10,22				9,68				9,34	0,00	0,00
Tumores (neoplasias)	10,22	10,32	10,29	20,45	10,11	9,96	19,62						9,29	9,24
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos								19,35		18,94			0,00	9,24
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas			20,59				9,81						9,29	0,00
Enfermedades del sistema nervioso	10,22			10,22		9,96			9,56				0,00	18,49
Enfermedades del oído y de la apófisis mastoideas													0,00	0,00
Enfermedades del sistema circulatorio		10,32						9,68					0,00	9,24
Enfermedades del sistema respiratorio	30,65	41,27	41,17	10,22	20,22	19,92	29,43	29,03	38,26		18,81	18,68	0,00	9,24
Enfermedades del sistema digestivo		20,63				19,92	9,81					9,34	9,29	0,00
Enfermedades del sistema genitourinario	10,22												0,00	0,00
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	143,02	72,22	102,93	122,70	101,09	79,69	98,12	67,73	86,06	104,20	94,05	168,13	92,85	55,47
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	20,43	41,27	144,11	71,57	40,44	29,88	58,87	67,73	66,95	66,31	56,43	46,70	37,14	18,49
Signos, síntomas y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio		10,32	20,59	10,22	30,33	19,92		19,35	9,56		9,40		0,00	0,00
Todas las demás enfermedades												9,34	0,00	0,00
Causas externas de morbilidad y mortalidad	51,08	20,63	41,17	10,22	20,22	39,84		29,03	19,13	28,42			0,00	9,24



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ

**TASA DE MORTALIDAD POR LESIONES AUTOINFLIGIDAS FUSAGASUGA
2009-2018**

Tasa ajustada de mortalidad por lesiones autoinfligidas intencionalmente	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fusagasugá	5,29	6,28	4,91	4,99	3,33	1,66	4,87	2,52	4,71	4,83

Nuestra administración Municipal **"CON LA FUERZA DE LA GENTE"** reitera su compromiso por desarrollar actividades de interés en salud pública que incluyen una gestión intersectorial y amplia participación social y comunitaria, con los propósitos de generar corresponsabilidad social.

Cordialmente;

**MARÍA DEL PILAR HURTADO BONILLA
SECRETARÍA DE DESPACHO**

GESTIÓN DOCUMENTAL:

Original: Destinatarios

1ª Copia: SECRETARÍA DE SALUD

Proyectó: Área de Epidemiología- Secretaría de Salud

Revisó: Nidia Patricia Villamil Barbosa – Profesional Especializado – Secretaría de Salud.

Aprobó: María del Pilar Hurtado Bonilla – Secretaría de Salud – Secretaría de Salud.



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ
Secretaría de Educación

Fusagasugá, Febrero 22 de 2021

Señor
Cristian Camilo Guerrero Calvo
314 362 2249 u20800120@unimilitar.edu.co Calle 6 # 10-14
Cogua, Cundinamarca

ASUNTO: Respuesta. Solicitud de Información

Cordial saludo,

En atención a su solicitud y de conformidad con la información con la que cuenta el Municipio nos permitimos indicar:

1. Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela

Equivale a la cobertura neta por género. Dato ofrecido matrícula oficial

Género	Población en edad escolar	Matricula Oficial	Cobertura Neta
Masculino	13013	9222	71%

Fuente. Área de cobertura SEM. Con base en proyección de población Dane 2020 Censo 2018 y SIMAT Corte Noviembre 2020.

2. Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela

Equivale a la cobertura neta por género. Dato ofrecido: matrícula oficial

Género	Población en edad escolar	Matricula Oficial	Cobertura Neta
Femenino	12184	8781	72%

Fuente. Área de cobertura SEM. Con base en proyección de población Dane 2020 Censo 2018 y SIMAT Corte Noviembre 2020.

3. Porcentaje de población en edad escolar matriculada en una escuela

Al referirse a población en edad escolar, ésta equivale a la cobertura neta por niveles

AÑO	Transición	Primaria	Secundaria	Media	Básica	Total
2012	75,76%	96,67%	88,54%	50,58%	102,20%	99,94%
2013	81,96%	98,83%	89,73%	50,10%	104,15%	102,21%
2014	63,29%	101,13%	89,41%	51,54%	103,39%	102,26%
2015	70,20%	101,69%	86,36%	54,28%	102,29%	101,40%
2016	68,51%	104,02%	85,39%	52,85%	102,82%	101,67%
2017	80,77%	105,81%	86,23%	52,34%	104,90%	103,32%
2018	78,84%	100,85%	88,79%	52,31%	102,79%	101,06%
2019	74,34%	96,34%	88,33%	51,25%	99,86%	98,34%
2020	69,78%	92,52%	86,97%	52,25%	96,58%	95,79%

Fuente. Cobertura en Cifras MEN. Preliminar noviembre 2020.



Secretaría de
EDUCACIÓN



Calle 6 No. 6-24 - Centro Administrativo Municipal
www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co
secretariadeduccion@fusagasuga-cundinamarca.gov.co
TELÉFONOS: 808 8101 - EXTENSIÓN 162, 103, 184 PISO - 3
Código Postal: 252211



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ
Secretaría de Educación



Fuente. Cobertura en Cifras MEN. Preliminar noviembre 2020.

4. Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria y porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria

Equivale a tasa de aprobación. Última cifra oficial 2019.

Tasa de aprobación por niveles en el sector oficial 2016 - 2018

AÑO	APROBADOS				
	TRANSICIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	MEDIA	BÁSICA
2016	91,85%	90,65%	80,88%	92,98%	86,62%
2017	93,57%	93,10%	87,07%	93,60%	90,54%
2018	92,08%	91,41%	83,00%	91,45%	87,80%

Fuente. Área de cobertura SEM. Diagnóstico cobertura 2020

Tasa de aprobación por niveles en el sector oficial 2019

NIVEL	MATRICULA	APROBADOS	TASA DE APROBACIÓN
Transición	1.211	1.104	91,16%
Primaria	6955	6011	86,43%
Secundaria	6520	5158	79,11%
Media	2252	2003	88,94%
TOTAL	16.938	14.276	84%

Fuente. Área de cobertura SEM. Reporte MEN 2019.

5. Ratio alumno/maestro en educación primaria

El área de talento humano se encuentra elaborando el estudio técnico de planta 2020 – 2021. En la actualidad no se cuenta con cifra oficial al respecto. Solicitar nuevamente información en el mes de abril.



Secretaría de
EDUCACIÓN



Calle 6 No. 6-24 - Centro Administrativo Municipal
www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co
secretariadeduccion@fusagasuga-cundinamarca.gov.co
TELÉFONOS 808 8101 - EXTENSIÓN 162, 103, 164 PISO - 3
Código Postal: 252211



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ
Secretaría de Educación

6. Número de títulos de educación superior por cada 100,000 habitantes

Información no disponible por parte de la Entidad Territorial Certificada, información manejada directamente por el Ministerio de Educación Nacional.

JENNIFER VIVIANA PÉREZ BETANCOURTH
Profesional Especializado de Cobertura
Asignado. Para dar trámite a la PQR

GESTIÓN DOCUMENTAL

Original: Dirección de Contratación

Nombre del archivo sistematizado: H:\area cobertura educativa\2021\PQR

Proyectó: Personal de la dependencia: Jennifer Viviana Pérez Profesional Especializado



Secretaría de
EDUCACIÓN



Calle 6 No. 6-24 - Centro Administrativo Municipal
www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co
secretariadeduccion@fusagasuga-cundinamarca.gov.co
TELÉFONOS 808 8101 - EXTENSION 162, 103, 184 PISO - 3
Código Postal: 252211



CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS FUSAGASUGA

PERSONERIA JURIDICA No. 3749 DE 1971
NIT. 890.680.125-8



Fusagasugá, Abril 8 de 2021
CBVF OFICIO No. 061

Ingeniero
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
Ciudad

Respetado Ingeniero

Teniendo en cuenta su solicitud me permito dar respuesta en los siguientes términos:

- Con relación al número de bomberos por cada 100.000 habitantes. **ACTUALMENTE 3 bomberos por cada habitante= 147.631/39**
- Numero de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes. **0**
- Numero de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes. **0**
- Numero de bomberos voluntarios y a tiempo parcial por casa 100.000 habitantes. **39**
- Tiempo de respuesta de los servicios de emergencias ante una incidente desde la llamada inicial: **5 Minutos.**
- Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada iniciar. **10 minutos**

De usted,



TE. CARLOS JUAN DE DIOS GARCIA
Comandante Cuerpo De Bomberos Voluntarios Fusagasuga

Ramírez Secretaria

Digito
Karen



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ

00080285

Al contestar cite Radicado E-2021-02884 Id: 80285
Folios: 2 Fecha: 2021-03-01 16:29:02
Anexos: 0
Remitente: SECRETARIA DE MOVILIDAD
Destinatario: CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

Fusagasugá, 26 de febrero de 2021

Señor
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
Dirección: Calle 6 N°10-14 Cogua- Cundinamarca
Correo: u20800120@unimilitar.edu.co
Ciudad,

ASUNTO: Respuesta a solicitud de información.

Respetado Señor:

En atención a su solicitud radicada con el Id:75562 me permito informarle de manera respetuosa que en el marco de nuestra competencia damos respuesta a lo relacionado con señalización y movilidad, con base en los datos existentes en nuestro archivo. Igualmente le informo que actualmente se está adelantando la gestión para crear el Observatorio de Movilidad, el cual será liderado por esta Secretaria, para lograr contar con datos estadísticos que a futuro nos permitan dar respuesta a las inquietudes de la comunidad. Esta Secretaria no cuenta por el momento con la información solicitada por usted, en los siguientes puntos:

- Kilómetros del sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100.000 habitantes. (Nota: el Municipio de Fusagasugá no cuenta con sistema de transporte público de alta capacidad)
- Kilómetros de sistemas ligeros de transporte publico de pasajeros por cada 100.000 habitantes.
- Número anual de viajes en transporte publico per cápita.

En cuanto tiene que ver con las siguientes preguntas:

- Número de automóviles particulares per cápita, y
- Número de vehículos motorizados de dos ruedas per cápita

Se tuvo en cuenta la cifra publicada en los medios de 147.631 habitantes, como población aproximada del municipio de Fusagasugá, de acuerdo con el



ALCALDÍA DE FUSAGASUGÁ

00080285

Al contestar cite Radicado E-2021-02864 id: 80285
Folios: 2 Fecha: 2021-03-01 16:29:02
Anexos: 0
Remitente: SECRETARIA DE MOVILIDAD
Destinatario: CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO

último censo; en este orden de ideas, de acuerdo con el reporte del parque automotor, se tienen las siguientes cifras:

Descripción	Cantidad total (datos 2020)	Per Cápita
Población Fusagasugá	147.631	
Automóvil particular	9.489	0,064
Motocicletas	25.448	0,17

El municipio cuenta con dos (2) kilómetros de ciclovía aproximadamente, actualmente se están construyendo otros tramos, por lo que el indicador es muy bajo (000001,35)

No comprendimos su pregunta: "Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes". Sin embargo, le informamos que durante el año 2020 se registraron 11 muertes por accidente de tránsito en el Municipio.

En los anteriores términos damos respuesta a su solicitud.

Cordialmente,

JAIME HERNAN GONZALEZ ROMERO
SECRETARIO DE DESPACHO

GESTIÓN DOCUMENTAL:

Original: Destinatarios:

1ª Copia: SECRETARIA DE MOVILIDAD

Proyecto: Amando Rojas Moreno

Revisó y Aprobó: Dr. Jaime Hernán González R.



Dirección: Calle 6 N° 6 - 24, Alcaldía Fusagasugá - Cundinamarca
www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co
atencionalciudadano@fusagasuga-cundinamarca.gov.co
Teléfono: 886 81 81 - Fax: 886 81 96
Línea gratuita: 01 8000 12 7070
Código Postal: 252211
Página 2 de 2



NIT. 890.680.053-6
SOMOS AUTORRETENEDORES
RES. 0547 - 25 ENR/2002

ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification



Fusagasugá, 17 de febrero de 2021

Señor
CRISTIAN CAMILO GUERRERO CALVO
u20800120@unimilitar.edu.co
Ciudad

18 FEB 2021 700-O-230-21
HORA 5:00 PM
RADICADO No.: 1068
FIRMA CARLOS Saldarriaga

Asunto: Respuesta al radicado 739 del 10 de febrero de 2021.

Respetado señor, reciba un cordial saludo de parte de la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P.

Dando alcance a la solicitud presentada por usted ante la Empresa, me permito remitir la información al respecto:

- Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recolección de residuos sólidos:
RTA: 100%
- Total de residuos sólidos municipales recogidos per cápita:
RTA: En la vigencia 2020 EMSERFUSA E.S.P. recogió un total de 37.323,47 toneladas de residuos sólidos (aprovechables y no aprovechables) a 46.325 suscriptores.
- Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan:
RTA: EMSERFUSA E.S.P. recicla el 5,86% de los residuos sólidos que recoge.
- Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero controlado:
RTA: EMSERFUSA E.S.P. 0%
- Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se incineran:
RTA: EMSERFUSA E.S.P. 0%
- Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman al aire libre:
RTA: EMSERFUSA E.S.P. 0%
- Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto
RTA: EMSERFUSA E.S.P. 0%
- Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios:
RTA: EMSERFUSA E.S.P. 0%
- Generación de residuos sólidos peligrosos per cápita:
RTA: Conforme con el decreto 2981 de 2013 el cual regula la prestación del servicio público de aseo, no está dentro de la competencia de EMSERFUSA E.S.P. prestar éste servicio, por lo tanto no contamos con esta información.

VEGILLADA SUPERSEVICIOS - NÚMERO ÚNICO DE REGISTRO NUBR 1 - 34300006-2

Avenida Las Palmas No.4-66PBX 867 98 77 Líneas de atención 24 horas 8672577 - 8675722 - 8673922
emserfusa@emserfusa.com.co pqr@emserfusa.com.co www.emserfusa.com.co

¡ Con La Fuerza De La Gente !



NIT. 890.690.053-6
SOMOS AUTORRETENEDORES
RES. 0547 - 25 ENR/2002

ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification



- Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recolección de aguas residuales:
RTA: 98%
- Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que ha recibido tratamiento:
RTA: 0%
- Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario:
RTA: 0%
- Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario:
RTA: 0%
- Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario:
RTA: 0%
- Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada:
RTA: 98%
- Porcentaje de población de la ciudad con acceso a unas instalaciones sanitarias mejoradas:
RTA: Le sugerimos remita esta consulta al ente territorial municipal, dado que nuestro objeto es la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo en sus componentes de recolección y disposición final de basuras, barrido de calles y tratamiento de aguas servidas y residuales.
- Consumo total de agua per cápita (litros/día).
RTA: Se estima que un usuario consume en promedio de 4 a 5 metros cúbicos de agua al mes.
- Porcentaje de agua no contabilizada:
RTA: 38,56 promedio anual con corte a diciembre 2020.

Cordialmente,

JONATHAN CORDOBA FONTECHA
Jefe División aseo
EMSERFUSA E.S.P.

Elaboró: Eicy Castellanos Pardo - Aux. División Aseo *E. Castellanos*

VIGILADA SUPERSENCOR - NÚMERO ÚNICO DE REGISTRO: NUB.1 - 26190002

ANEXO 3

ENCUESTA REALIZADA GRUPO EXPERTOS

21/5/2021

Encuesta análisis modelo de planificación ciudades sostenibles

Encuesta análisis modelo de planificación ciudades sostenibles

Escribe aquí tu texto.

***Obligatorio**

1. Nombre *

2. Correo electrónico *

1. Indique su formación académica

3. Nombre *

4. Correo electrónico *

1. Indique su formación académica

5. 2. Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de suficiencia de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. * 0 puntos

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

6. 3. Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de claridad de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma se comprenden fácilmente. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

7. 4. Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de coherencia de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma tienen relación lógica con su área fundamental. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

8. 5. Una vez conocida la norma ISO 37120 y sus indicadores, seleccione el nivel de relevancia de la norma, es decir, si los indicadores propuestos por la norma son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

9. 6. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

10. 7. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

11. 8. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

12. 9. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de inicio del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

13. 10. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de planificación son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

14. 11. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

15. 12. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

16. 13. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de planificación del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

17. 14. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de ejecución del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

18. 15. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de ejecución del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

19. 16. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de ejecución del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

20. 17. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de ejecución del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

21. 18. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de planificación son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

22. 19. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

23. 20. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

24. 21. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de seguimiento y control del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles.

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

25. 22. Seleccione el nivel de suficiencia del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de planificación son suficientes para obtener resultados positivos en la planificación de ciudades sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

26. 23. Seleccione el nivel de claridad del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos se comprenden fácilmente. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

27. 24. Seleccione el nivel de coherencia del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos tienen relación lógica para la planificación de ciudades sostenibles.

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

28. 25. Seleccione el nivel de relevancia del grupo de procesos de cierre del modelo de planificación propuesto, es decir, si las actividades propuestas dentro del grupo de procesos son esenciales o importantes y deben ser incluidos en los procesos de planificación de municipios sostenibles. *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4

29. Por favor, realice un comentario o sugerencia respecto al modelo de planificación propuesto *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios