

Georreferenciación del presupuesto de un ente gubernamental descentralizado basada en el uso de metas físicas. Una propuesta para el caso del EMVIAL en el Municipio de General Pueyrredon

Juan Bautista Martinelli – jbautista6@hotmail.com

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata

Ente Municipal de Vialidad y Alumbrado Público, Municipio de General Pueyrredon

Resumen

Las herramientas actualmente desarrolladas por los sistemas de información geográfica permiten volcar diversas bases de datos a diferentes planos. Esta ponencia presenta avances parciales de un estudio que aplica herramientas de cartografía estadística para georreferenciar el presupuesto 2023 del Ente Municipal de Vialidad y Alumbrado Público (EMVIAL) del Municipio de General Pueyrredon en la Provincia de Buenos Aires. La motivación última es la de comparar tanto la formulación del presupuesto como su posterior ejecución, a través de la elaboración y sistematización de diferentes capas de información, bajo la presunción de lograr visualizar, mediante dicha estrategia, información que no surge o se desprende de la mera lectura y análisis del presupuesto, en su formato tradicional de presentación y utilización.

Con base en la información de programas a ejecutar según el presupuesto 2023 del EMVIAL, que proviene del Sistema RAFAM, se identificaron once metas físicas y, en función de su naturaleza y características, se seleccionaron tres tipos de herramientas de georreferenciación (mapa de calor, punto-vector y mapeo por polígono) para poder volcarlas en capas de un plano del Municipio de General Pueyrredon. Se presentan las capas por meta y programa, en forma conjunta e individual.

JEL: H72 - Presupuesto y gasto estatal y local

1. Introducción

Actualmente las herramientas que se aplican para la elaboración y ejecución presupuestaria, si bien permiten identificar programas, políticas, estrategias de financiación y otras características, no están diseñadas para ver la distribución geográfica del presupuesto. Ello implica que se presentan limitantes a la hora de comparar diversas alternativas de ejecución que podrían estar significando cursos de acción diferentes y susceptibles de lograr diversos grados de eficiencia en cuanto a la implementación de las políticas públicas implicadas.

Por otra parte, las herramientas actualmente desarrolladas por los sistemas de información geográfica permiten volcar diversas bases de datos a diferentes planos. A partir de ello surge, como disparador de esta ponencia, que presenta avances parciales de un Trabajo Final de Graduación para una Carrera

de Posgrado¹, la idea de georreferenciar la información contenida en el presupuesto actual de un organismo descentralizado de una jurisdicción política subprovincial. Al momento, la elaboración de este tipo de contribuciones resulta un área de vacancia en la órbita de gestión de los gobiernos locales, desconociendo la existencia, además, de antecedentes académicos sobre la materia. La motivación última es la de comparar tanto la formulación del presupuesto como su posterior ejecución, a través de la elaboración y sistematización de diferentes capas de información, bajo la presunción de lograr visualizar, mediante dicha estrategia, información que no surge o se desprende de la mera lectura y análisis del presupuesto, en su formato tradicional de presentación y utilización. Este desafío permitirá dar por completo y concluido el Trabajo de Graduación antes mencionado.

En consecuencia, el objetivo de esta ponencia es aplicar herramientas de cartografía estadística para georreferenciar el presupuesto 2023 del Ente Municipal de Vialidad y Alumbrado Público (EMVIAL) del Municipio de General Pueyrredon en la Provincia de Buenos Aires.

Como aspiraciones de mediano plazo, se pretende utilizar esas herramientas en el EMVIAL para comparar el presupuesto del Ente y su posterior ejecución; y para comparar dicho presupuesto con otras áreas y entes descentralizados del Municipio de General Pueyrredon, de manera de avanzar hacia la formulación de evaluaciones globales de las necesidades públicas y las estrategias de abordaje factibles de aplicar. En este sentido, la disponibilidad de la información presupuestaria en capas de un mapa, permitirá realizar diversos análisis para la toma de decisiones a nivel municipal, como, por ejemplo:

- Relacionar el presupuesto del EMVIAL de repavimentación en acceso a los barrios con el grado de conectividad de los centros de salud ubicados fuera del ejido urbano.
- Evaluar el plan de señalización, semaforización y demarcación vial en zonas donde el grado de siniestralidad es razonablemente bajo.
- Vincular el plan de repotenciación de luminarias con el mapa del delito en la ciudad.
- Resignificar el diseño del plan de trabajos en caminos rurales según el nivel de producción y frecuencia de tránsito de mercaderías agrícola, frutihortícola y ganadera en toda la zona rural del partido.
- Evaluar el plan de trabajo en calles no pavimentados según el grado de conectividad de todas las escuelas en la zona no céntricas de la ciudad.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. La sección 2 contiene los aspectos conceptuales centrales referidos tanto a la formulación de un presupuesto y como a la utilización de las herramientas

¹ Especialización en Administración Financiera Gubernamental, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, UNMDP. Directora del Trabajo: Dra. M. Victoria Lacaze.

Un agradecimiento especial a la Ing. Viviana Bolgeri, Ingeniera Especializada del EMVIAL, por su colaboración, aportes y comentarios para la georreferenciación de la información presupuestaria del Ente.

que brindan los sistemas de información geográfica. Contiene, además, una breve caracterización del Municipio de General Pueyrredon y, seguidamente, del ente descentralizado objeto de estudio, el EMVIAL y la estructura de su presupuesto para el año 2023. Luego, la sección 3 presenta las decisiones metodológicas aplicadas para lograr la georreferenciación de la información presupuestaria con base en el uso de metas físicas. Seguidamente se presentan los resultados o avances parciales de la investigación, generados hasta el momento y las correspondientes consideraciones finales, que ya surgen en el recorrido realizado.

2. Aspectos conceptuales

2.1 El presupuesto. Características y formulación

Existe una gran variedad de bibliografía que aborda la definición del presupuesto, su contenido y características y las diversas clasificaciones presupuestarias por lo que, sin pretensión de exhaustividad, se presenta a continuación una reseña de los principales aspectos considerados pertinentes para introducir a la temática del presupuesto en el sector público.

El término presupuesto significa “antes de lo hecho” y puede ser definido como un instrumento de política económica y planificación gubernamental. Se considera la “ley de leyes” por reflejar los gastos y recursos fiscales del Estado. No solo constituye la expresión financiera de un plan de gobierno durante un año, sino que resulta ser un instrumento de gobierno, administración, programación económica y social y legalidad.

En cuanto a su naturaleza jurídica, se trata de un acto administrativo-legislativo con fuerza de ley u ordenanza, dependiendo si está referido a un ámbito nacional, provincial o municipal. Constituye, en este sentido, una autorización periódica, conferida por el poder legislativo correspondiente, para efectuar gastos por cuenta y a cargo del Estado. Es limitativo de los conceptos y montos a gastar y contiene una estimación de los recursos del ejercicio.

La elaboración de un presupuesto está regida por ciertos principios; de Unidad o “No afectación” (Art 23 Ley 24.156), de Periodicidad (Art 10 Ley 24.156), de Precedencia o Anticipación, de Publicidad, de Claridad, de Exactitud, de Especificidad, de Exclusividad y de Flexibilidad.

En cuanto al marco normativo, existen en nuestro país diversas normas aplicables según el nivel de gobierno del que se trate. Para el caso particular de la formulación de un presupuesto en un municipio de la Provincia de Buenos Aires, las normas regulatorias aplicables son las que se detallan a continuación:

- 1.- Decreto Ley 6769/1958, Ley Orgánica de los Municipios. Concretamente, entre los artículos 29 y 31 se regulan los puntos referidos al presupuesto municipal.
- 2.- Reglamento de Contabilidad y Disposiciones de Administración para las municipalidades de la Provincia de Buenos Aires (1992). Desde el artículo 54 hasta el 90 inclusive se regulan temas en

referencia al presupuesto municipal como la proyección del ejecutivo de Ordenanza Fiscal e Impositiva, la fecha de presentación al Honorable Concejo Deliberante (cuerpo legislativo), el cálculo de recursos, la promulgación, la posibilidad de prórroga, la clasificación de recursos, el esquema de coparticipación, el presupuesto de gastos, los presupuestos de organismos descentralizados (como, por ejemplo, el EMVIAL), las modificaciones presupuestarias, transferencias y crédito suplementario y la ejecución presupuestaria.

3.- RAFAM – Reforma en la Administración Financiera del Ámbito Municipal. Mediante el Dec. 2980/2000 se declaró, en la Provincia de Buenos Aires, el proceso de reforma de la administración de los recursos financieros y reales en el ámbito municipal. Dicha reforma fue trabajada en concordancia con la Ley 24156 a nivel nacional e implicó que todos los Municipios iniciaran un proceso de unificación de criterios, modalidades, sistemas informáticos y esquemas de rendiciones en el Honorable Tribunal de Cuentas, partiendo de un escenario inicial de gran heterogeneidad entre las 135 jurisdicciones que componen la Provincia, ya sea por su composición demográfica, espacio geográfico, estructural productiva, situación económica y recursos culturales. En las disposiciones administrativas de RAFAM (artículo 9 al 30) se aborda el sistema de presupuesto en lo referido a la composición del sistema, los tipos de recursos y gastos que comprende, la utilización de la técnica de presupuesto por programas, los aspectos formales que debe contar toda formulación de Proyecto de Presupuesto, las clasificaciones presupuestarias, la fecha de elevación al HCD tanto de la administración central como de los organismos descentralizados, el cálculo de recursos, la programación de la ejecución física y financiera de los presupuestos, las funciones de la Oficina de Presupuesto como órgano rector y el tratamiento de las modificaciones presupuestarias.

En la elevación del proyecto de presupuesto es necesario presentar doce formularios que surgen de completar diferente información en el sistema software de RAFAM: Política Presupuestaria, Programación de Recursos, Estructura Programática, Descripción del Programa, Cuadro de metas físicas, Recursos humanos por categoría programática, Programación de compra de bienes y servicios, Programación física de proyectos, Programación financiera de proyectos, Gestión de la Deuda, Programación de transferencias y Resumen de Gastos por inciso. Esta presentación es exigible tanto a la Administración Central de cada Municipio, como a sus organismos descentralizados y empresas de estado, si hubiera. En el caso particular del Municipio de General Pueyrredon, presentan la Administración Central, los Entes Municipales de Vialidad y Alumbrado Público (EMVIAL), Turismo, de Deportes y Recreación y Servicios Urbanos, más la empresa pública Obras Sanitarias Sociedad de Estado. Estrictamente hablando, cada Ente propone y presenta su presupuesto coordinado por la Secretaría de Hacienda Municipal y el Municipio eleva el presupuesto consolidado.

Las etapas del presupuesto comprenden desde su formulación hasta su seguimiento y evaluación. En la formulación, el poder ejecutivo, con base en su conocimiento de la institución, su plan de políticas

pública y su análisis de la situación micro y macroeconómica, formula el proyecto de norma, el que pasa a la discusión y aprobación parlamentaria. En esta etapa, el poder legislativo analiza las partidas presentadas en la etapa anterior, las debate, discute y termina sancionando la norma, que determina la estimación de recursos y la autorización de gastos a realizar por parte del poder ejecutivo. Durante la ejecución presupuestaria de gastos, se va devengando cada gasto, sin importar si se haya pagado o no. De la misma manera, a medida que se va percibiendo cada ingreso toma lugar la ejecución presupuestaria en concepto de ingresos. En la etapa de seguimiento y evaluación, tanto los órganos de control internos como externos, tienen la tarea de evaluar las ejecuciones presupuestarias atento a lo reglamentado por la norma y a la evaluación cuantitativa y cualitativa de los desvíos encontrados. En cuanto a clasificadores presupuestarios, para la presentación de los gastos se utilizan habitualmente las clasificaciones siguientes: institucional, categoría programática, finalidades y funciones, fuentes de financiamiento, objeto del gasto, económica, tipo de moneda y ubicación geográfica. En tanto que los recursos se presentan ordenados, por lo menos, de acuerdo a las clasificaciones siguientes: institucional, por rubros, económica y por tipo de moneda.

En cuanto a las etapas de los gastos y de los recursos, las principales características de las etapas de los gastos son las siguientes:

1.- Compromiso, cuando se opera:

- a) El origen de una relación jurídica con terceros que producirá una eventual salida de fondos u otros valores, sea para cancelar una deuda o para su aplicación al pago de un bien o de un servicio determinado.
- b) La aprobación, por parte de un funcionario competente, de la aplicación de recursos por un concepto e importe determinados y de la tramitación administrativa cumplida.
- c) La identificación de la persona física o jurídica con la cual se establece la relación que da origen al compromiso, así como la especie y cantidad de los bienes o servicios a recibir, o, en su caso, el carácter de los gastos sin contraprestación.
- d) La afectación del crédito presupuestario que corresponde en razón de un concepto de gasto.

2.- Devengado, cuando se opera:

- a) Una modificación cualitativa y cuantitativa en la composición del patrimonio de la respectiva jurisdicción o entidad, originada por transacciones con gravitación económica y/o incidencia financiera.
- b) El surgimiento de una obligación de pago mediante la recepción de conformidad de bienes o servicios oportunamente contratados o por haberse cumplido los requisitos administrativos dispuestos para los casos de gastos sin contraprestación.

c) La liquidación del gasto y, cuando corresponda, la simultánea emisión de la respectiva orden de pago dentro de los tres días hábiles de devengado dicho gasto. d) La afectación definitiva del crédito presupuestario que corresponde.

3.- Pagado: se opera con la cancelación de la correspondiente orden de pago, con independencia del medio que se utilice.

Por su parte, se produce el devengamiento de recursos, cuando:

a) Por una relación jurídica se establece un derecho de cobro a favor de las jurisdicciones o entidades de la administración y, simultáneamente, una obligación de pago por parte de personas físicas o jurídicas, sean públicas o privadas.

b) Se produce la percepción o recaudación de un recurso en el momento en que los fondos resultantes ingresan o se ponen a disposición de una oficina recaudadora, de un agente del Tesoro Nacional, o de cualquier otro funcionario facultado para recibirlos.

2.2 Sistemas de Información Geográfica

Un sistema de información geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo en inglés) es una integración organizada de hardware, software, datos geográficos y personal, diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar, en todas sus formas, la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión (UNFPA, 2014).

Como la gran parte de los sistemas, un SIG se encarga de capturar, almacenar, manejar, buscar, editar, analizar, modelizar, visualizar y presentar información. El manejo de información geográfica es lo que lo hace particular. Es decir, maneja información acerca de los lugares y características de la superficie terrestre, en diferentes niveles o capas (layers) para cada tipo de característica que se desea representar y analizar.

El manejo de información geográfica en capas de información asociadas a un sistema de referencia espacial o sistema de coordenadas, con sus correspondientes atributos, almacenados en forma de bases de datos, y la relación entre esta información y las funcionalidades de captura, almacenamiento, manejo, búsqueda, edición, análisis, análisis, modelamiento, visualización y presentación de datos, es lo que convierte a los SIG en una herramienta poderosa, puesto que la capacidad de análisis utilizando elementos espaciales y sus propiedades (métricas, topológicas y atributivas) facilitan la resolución de problemas y la toma rápida de decisiones sobre el espacio.

Juran (2019) sistematiza las ventajas que proporcionan los SIG, en términos de *ahorro de recursos* (permiten una reducción de costos asociados al trabajo de campo para demarcación de áreas y ubicación del personal, por ejemplo, y en oficina las herramientas que poseen reducen los tiempos necesarios para la digitalización, generación y reproducción de mapas, asociando la optimización de estos tiempos en una menor cantidad de recursos humanos y tecnológicos para los procesos establecidos); *comunicación* (la visualización de información a través de mapas permite una rápida

interpretación de las situaciones o eventos que ocurren en el territorio. Los mapas comunican, resumen y alertan, proporcionando una visualización sistematizada de eventos complejos, permitiendo entender patrones de comportamiento o relaciones entre diferentes variables); *manejo de información geoespacial* (la gestión de datos, transacciones e informes estandarizados de información geográfica cambiante); *toma de decisiones* (los SIG se aplican en todo el mundo y en diferentes disciplinas, profesiones y organizaciones, sobre temáticas diversas tales como gestión de tierras, mapeo de incidentes, selección de corredores, gestión de rutas, impacto ambiental de acciones antrópicas, topografía, transporte, etc.).

En cuanto al formato de datos que leen los SIG, existen diversas formas de gestionar la información y los modelos de datos o representaciones internas digitales.

Un ráster consta de una matriz de celdas (o píxeles) organizadas en filas y columnas (o una cuadrícula) en la que cada celda contiene un valor que representa información. El archivo ráster almacena píxeles como su unidad básica. Por su parte, en un modelo vector, los elementos geográficos se representan a partir de tres estructuras básicas: puntos, líneas y polígonos. Almacena coordenadas de los vértices de cada elemento geométrico. Finalmente, la información tabular en un GIS está constituida por filas y columnas, en las cuales todas las filas tienen las mismas columnas. Dentro de las filas o registros se almacenan las características o atributos de su elemento geográfico asociado. Cada columna o campo puede almacenar un tipo de dato específico: un número, una fecha, una fracción de texto.

2.3 Información de contexto: El Municipio de General Pueyrredon y el EMVIAL

General Pueyrredon es uno de los 135 departamentos (denominados municipios o partidos) de la Provincia de Buenos Aires. Se encuentra ubicado en el sudeste de dicha Provincia, sobre la costa del Océano Atlántico. Es el partido con mayor cantidad de habitantes de la Quinta Sección Electoral de la Provincia. Su ciudad cabecera es Mar del Plata, la segunda ciudad de la Provincia y la quinta del país. Por su población y estructura productiva, este Municipio suele ser nombrado como “la quinta provincia del país”. Su superficie total es de 1460 km², prácticamente urbana. Además de Mar del Plata, se encuentra la ciudad de Batán y numerosas localidades establecidas sobre las rutas (nacionales 2 y 226, provinciales 11 y 88) y bordeando el cinturón frutihortícola de Mar del Plata.

El Ente Municipal de Vialidad y Alumbrado Público fue creado a través de la Ordenanza Municipal 19019/2009. En 2013 fueron modificadas las funciones conferidas inicialmente, de modo que tiene a su cargo proyectar, ejecutar, mantener y atender al funcionamiento, por sí o por terceros, de la red vial, calles sin asfaltar y caminos rurales del Partido de General Pueyrredon, la red de alumbrado público y la señalización vertical y horizontal en el ámbito municipal. Asimismo, tiene a su cargo la elaboración de los planes de trabajo, construcción y conservación de la red vial no asfaltada y caminos rurales del Partido; la centralización de políticas viales para realizar el mantenimiento de los caminos

rurales y la conservación urbana de las calles que no posean asfalto, sean de tierra o engranzadas, coordinando su actividad con las Delegaciones Municipales en sus respectivas jurisdicciones. También se ocupa del asesoramiento sobre caminos a construir o reparar y toda otra actividad relacionada de manera directa con los servicios e infraestructuras indicadas (Ordenanza Municipal 21571/2013).

El Ente posee dos sedes operativas, por un lado, el campamento Batán, ubicado en la ruta provincial N° 88 km 7,5 donde principalmente se realizan todas las tareas referidas a vialidad. En este establecimiento se encuentra tanto la planta de asfalto como la de hormigón, el acopio de todos los materiales necesarios para las áreas de alumbrado, conservación urbana y caminos rurales. También se localizan las áreas administrativas de todo el Ente, personal, legales, informática, dirección de obras, balanza, taller, etc. Por otra parte, se encuentra la sede de Av. Juan B. Justo y Reforma Universitaria, que comparte con otras dependencias del municipio. Las áreas del EMVIAL con sede en ese lugar son Ingeniería de Tránsito, Alumbrado Público, Conservación Urbana y Caminos Rurales.

El presupuesto del EMVIAL es parte del presupuesto consolidado del Municipio de General Pueyrredon, representando, para el año 2023, el 5,79% del presupuesto del Municipio (Figura 1).

Figura 1. Presupuesto consolidado del Municipio de General Pueyrredon. Año 2023.

JURISDICCION	GASTO APROBADO	% GASTO APROBADO
Cultura	\$ 31,398,400.00	0.14%
Desarrollo Productivo	\$ 98,493,933.28	0.44%
Desarrollo Social	\$ 811,866,690.60	3.60%
Economía	\$ 12,608,392,196.92	55.94%
Educación	\$ 179,550,392.63	0.80%
EMDER	\$ 272,826,600.00	1.21%
EMSur	\$ 1,852,550,000.00	8.22%
ENTE MUNICIPAL DE TURISMO	\$ 449,677,189.00	2.00%
ENTE MUNICIPAL DE VIALIDAD Y ALUMBRADO	\$ 1,305,053,000.00	5.79%
Gobierno	\$ 482,040,236.57	2.14%
HCD	\$ 19,243,436.00	0.09%
Intendente	\$ 285,993,346.85	1.27%
Obras	\$ 3,158,318,782.15	14.01%
Salud	\$ 416,339,150.00	1.85%
Seguridad	\$ 568,063,435.00	2.52%
Total general	\$ 22,539,806,789.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia con base en RAFAM.

En la Figura 2, que presenta el presupuesto 2023 del EMVIAL las clasificaciones en base a gastos y programas aprobados, se advierte que se mantiene la regla general de los municipios de destinar entre un 40% y un 50% al del gasto al personal. Esta proporción puede variar significativamente, modificando la incidencia del gasto en personal, cuando se recibe financiamiento de origen nacional, provincial o, incluso, internacional para la ejecución de obras públicas de gran envergadura.

Figura 2. Presupuesto de EMVIAL por programas y gastos aprobados. Año 2023.

OBJETO DEL GASTO	GASTO APROBADO	% GASTO APROBADO
Bienes de consumo	\$ 507,278,000.00	22.19%
Bienes de uso	\$ 408,828,000.00	17.88%
Gastos en personal	\$ 980,837,000.00	42.91%
Servicio de la deuda y di	\$ 180,000,000.00	7.87%
Servicios no personales	\$ 208,947,000.00	9.14%
Total general	\$ 2,285,890,000.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia con base en RAFAM.

La Figura 3 presenta, a continuación, el presupuesto del Ente por programa y objeto de gasto. Para cada uno de los programas se pueden observar las funciones del EMVIAL y las necesidades públicas a satisfacer. A partir de marzo del 2023, mediante la Ordenanza Municipal 25338, fue transferida al Ente la Dirección de Restauración de Monumentos Históricos, dependiente previamente de la Secretaría de Gobierno.

Figura 3. Presupuesto de EMVIAL por programa y objeto del gasto. Año 2023.

OBJETO DEL GASTO POR PROGRAMA	GASTO APROBADO	% GASTO APROBADO
CANCELACIÓN DE DEUDA CONSOLIDADA	\$ 15,000,000.00	0.66%
Servicio de la deuda y di	\$ 15,000,000.00	0.66%
CANCELACIÓN DE DEUDA FLOTANTE	\$ 165,000,000.00	7.22%
Servicio de la deuda y di	\$ 165,000,000.00	7.22%
CONDUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	\$ 189,234,000.00	8.28%
Bienes de consumo	\$ 4,536,000.00	0.20%
Bienes de uso	\$ 1,567,000.00	0.07%
Gastos en personal	\$ 153,712,000.00	6.72%
Servicios no personales	\$ 29,419,000.00	1.29%
CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES NO PAVIMENTADOS	\$ 111,589,000.00	4.88%
Bienes de consumo	\$ 49,695,000.00	2.17%
Bienes de uso	\$ 210,000.00	0.01%
Gastos en personal	\$ 33,904,000.00	1.48%
Servicios no personales	\$ 27,780,000.00	1.22%
CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS NO PAVIMENTADAS	\$ 290,692,000.00	12.72%
Bienes de consumo	\$ 139,692,000.00	6.11%
Bienes de uso	\$ 120,000.00	0.01%
Gastos en personal	\$ 114,790,000.00	5.02%
Servicios no personales	\$ 36,090,000.00	1.58%
CONSTRUCCIÓN. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VÍAS PAVIMENTADAS	\$ 992,814,000.00	43.43%
Bienes de consumo	\$ 161,054,000.00	7.05%
Bienes de uso	\$ 403,800,000.00	17.66%
Gastos en personal	\$ 336,089,000.00	14.70%
Servicios no personales	\$ 91,871,000.00	4.02%
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SEMÁFOROS. CARTELES Y SEÑALES. DELINEADORES Y DEMARCACIÓN	\$ 132,544,000.00	5.80%
Bienes de consumo	\$ 36,858,000.00	1.61%
Bienes de uso	\$ 1,500,000.00	0.07%
Gastos en personal	\$ 90,025,000.00	3.94%
Servicios no personales	\$ 4,161,000.00	0.18%
INSTALACIÓN. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO	\$ 389,017,000.00	17.02%
Bienes de consumo	\$ 115,443,000.00	5.05%
Bienes de uso	\$ 1,631,000.00	0.07%
Gastos en personal	\$ 252,317,000.00	11.04%
Servicios no personales	\$ 19,626,000.00	0.86%
Total general	\$ 2,285,890,000.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia con base en RAFAM.

3. Metodología

Con base en las metas físicas de cada uno de los programas que el EMVIAL tiene previsto ejecutar para el año 2023, se realiza una evaluación sobre la naturaleza y características de cada tipo de meta para poder volcarlas en capas de un plano del Municipio de General Pueyrredon.

Las herramientas de georreferenciación utilizadas son básicamente de tres tipos:

Mapa de calor: se utiliza cuando el servicio prestado depende de la demanda y/o reclamos provenientes de los contribuyentes, siendo, por tal característica, imposible de presupuestar y planificar en el momento de formulación del presupuesto. Pero, por dicha razón, resulta fundamental contar con las estadísticas previas de este servicio prestado (ejecución efectiva de años anteriores) de modo de poder reflejarlo y luego, una vez ejecutado el presupuesto, poder realizar comparaciones.

Punto – Vector: se aplica cuando, en el momento de formulación del presupuesto, se dispone de la ubicación específica en la que se prestará el servicio, pudiendo así reflejarla en un punto-vector determinado en el plano de la meta física trabajada.

Mapeo por polígono: esta herramienta se emplea cuando, en el momento de la formulación del presupuesto, ha sido identificada la zona de prestación del servicio, pero no la ubicación exacta del mismo, dadas las características de la prestación del servicio en sí misma. No se identifica el lugar exacto de intervención en el momento previo a la prestación.

Figura 4. Metas por programas en el presupuesto 2023 del EMVIAL y herramientas de georreferenciación.

PROGRAMA ¹	META ¹	UNIDAD DE MEDIDA ²	CANTIDAD	TIPO DE HERRAMIENTA
16- Instalación, reparación y mantenimiento de alumbrado público	38- Intervenciones alumbrado	Unidades	47.000	Mapa de calor
	75- Repotenciación alumbrado		9.000	Punto - Vector
17- Instalación y mantenimiento de semáforos, carteles y señales delineadores y demarcación	61- Intervenciones semáforos	Unidades	600	Mapa de calor
	62- Intervenciones señales		400	
	71- Demarcación horizontal	m2	6.000	Polígono
18- Construcción, reparación y mantenimiento de vías pavimentadas	65- Colocación homigón	m2	70.000	
	66- Colocación asfalto		100.000	
	67- Tomado de juntas	ml	50.000	Punto - Vector
19- Conservación y mejoramiento de vías urbanas no pavimentadas	68- Mantenimiento de calles engranzadas	Cuadras	11.000	Polígono
20- Conservación y mejoramiento de caminos rurales no pavimentados	69- Mantenimiento de caminos rurales	Km	620	Punto – Vector
21- Restauración de monumentos históricos	76- Intervención de monumentos	Unidades	15	

Notas: 1) Códigos de programas y metas según sistema RAFAM; 2) ml = metros lineales.

Fuente: Elaboración propia con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

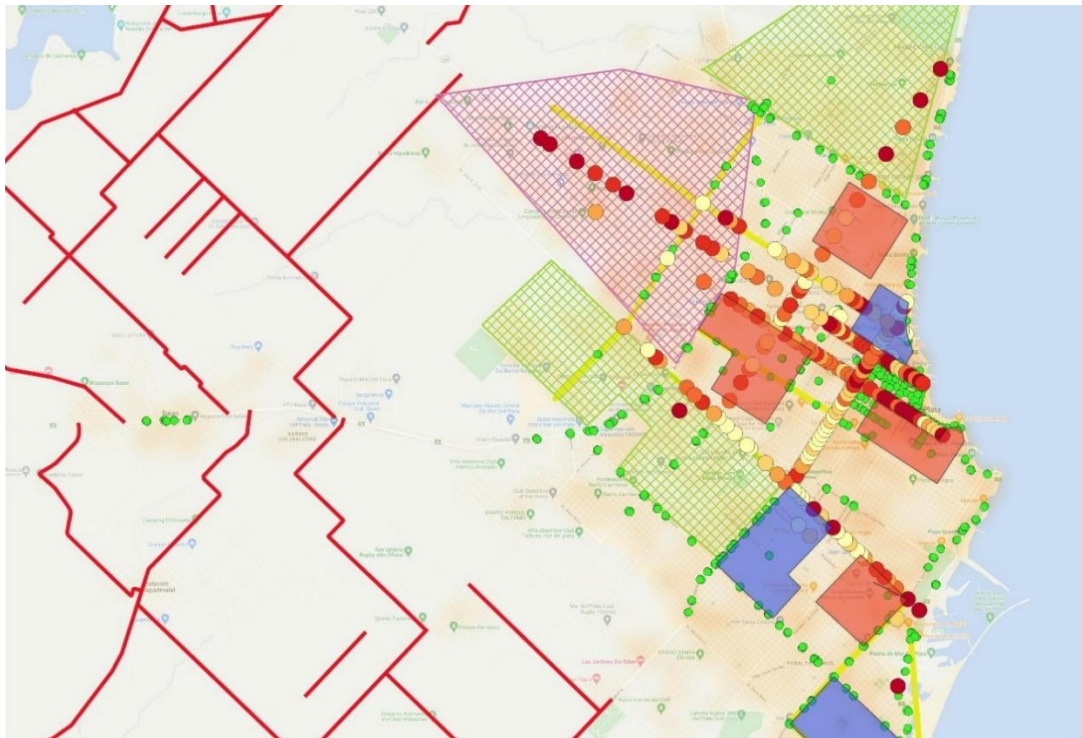
La Figura 4 presenta, con base en el presupuesto del EMVIAL aprobado para el año 2023, el detalle de los seis programas y las once metas físicas, junto con sus correspondientes unidades de medida y cantidades de ejecución estimadas y las herramientas de georreferenciación que se ha decidido utilizar

para transformar la información del presupuesto del Ente. El trabajo contempla la elaboración de, al menos, una capa por programa, para reflejarlas individual y conjuntamente.

4. Resultados (en progreso)

La Figura 5 presenta, a continuación, el presupuesto 2023 del EMVIAL, en su formato georreferenciado. Han sido georreferenciados los seis programas indicados en la Figura 4. Se visualizan las once metas trabajadas en diez capas, presentadas en forma superpuesta. Por tal motivo se exponen, a continuación, los resultados individuales de nueve de las metas trabajadas.

Figura 5. Presupuesto EMVIAL georreferenciado. Año 2023.



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

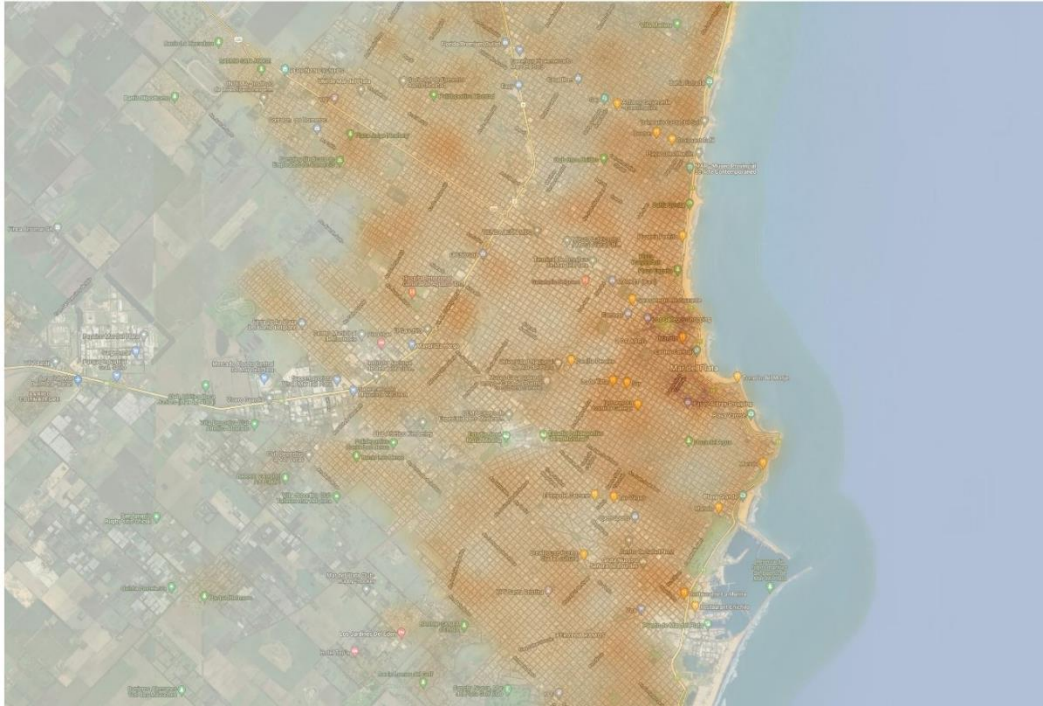
16- Instalación, reparación y mantenimiento de alumbrado público

38- Intervenciones de alumbrado

Meta física: 47.000 Unidades

Tipo de Herramienta: Mapa de Calor

Figura 6. Intervenciones de alumbrado – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

En esta capa se ve reflejada la meta física de intervención de 47.000 luminarias. Dado que se trata de un servicio prestado a demanda de los contribuyentes, el mapa de calor es la mejor herramienta para reflejar el futuro presupuesto. Se puede observar que los puntos más fuertes de calor se encuentran en la zona costera del partido. Esto puede guardar relación con la erosión que genera el mar en este tipo de productos, o bien, la existencia de un mayor número de reclamos efectuados por los vecinos que habitan el micro y macrocentro de la ciudad de Mar del Plata, dados los canales de reclamo disponibles (línea 147, redes sociales). Es importante que, una vez finalizado el ejercicio presupuestario 2023, se realice la comparación entre esta capa y la de ejecución, para poder evaluar los desvíos correspondientes y así mejorar el sistema de información.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

16- Instalación, reparación y mantenimiento de alumbrado público

75- Intervenciones de repotenciación de alumbrado

Meta física: 9.000 Unidades

Tipo de Herramienta: Punto – Vector

Figura 7. Intervenciones de repotenciación de alumbrado – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

Por tratarse de un servicio con una planificación específica, se pueden determinar las avenidas, calles y arterias en las que está presupuestado el servicio de repotenciación de luminarias. Resulta importante comprender que este cambio de luminarias va a generar un impacto en el mediano plazo en la meta anterior (intervenciones de alumbrado) ya que, considerando el cambio de tecnología y siendo nuevas luminarias, el mantenimiento posterior no tendría que ser efectuado hasta un mínimo de 3 años posteriores.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

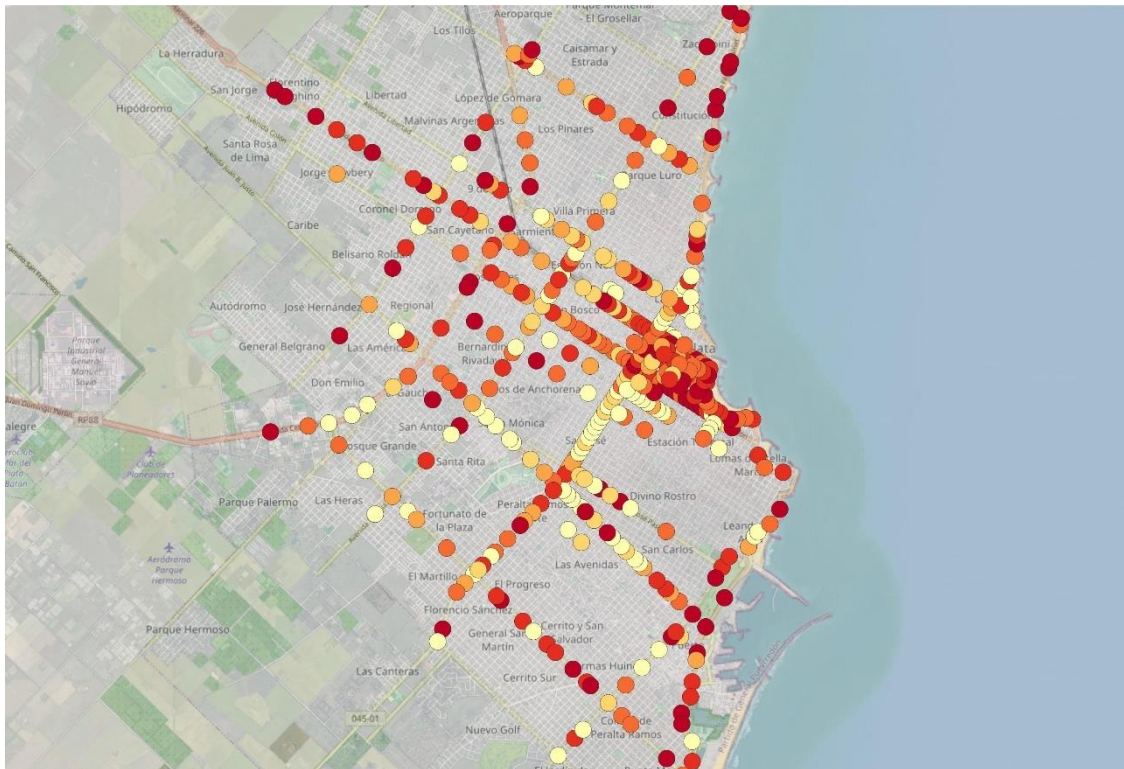
17- Instalación y mantenimiento de semáforos, carteles y señales delimitadores y demarcación

61- Intervenciones en semáforos

Meta física: 600 Unidades

Tipo de Herramienta: Mapa de calor

Figura 8. Intervenciones en semáforos – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

Este mapa de calor refleja, a través de los puntos y su graduación en colores, la cantidad de intervenciones previstas por intersección donde se encuentran semáforos. Es importante mencionar que, en una esquina de la ciudad de Mar del Plata, puede haber 2, 3, 4 y hasta 6 semáforos. Cada intervención se considera en la esquina misma y las tareas a realizar pueden ser de una variedad muy grande, según el inconveniente que presente cada ocasión.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

17- Instalación y mantenimiento de semáforos, carteles y señales delineadores y demarcación

62- Intervenciones Señales

Meta física: 400 unidades

Tipo de Herramienta: Polígono

Figura 9. Intervenciones Señales – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023

Esta capa refleja las áreas en las que se estima realizar intervenciones de señales de demarcación vertical en el partido de General Pueyrredon.

En la figura circular donde dice CARGA Y DESCARGA se planifica realizar un plan de señalización en toda la zona asignada como polo tecnológico donde se estiman gran cantidad de instalación de empresas del rubro.

En las dos figuras rectangulares está planificado realizar una prueba piloto con nuevas señalizaciones y evaluar sus resultados.

En caso de que los mismos sean positivos, seguramente este rubro tenga una mayor nivel de incidencia en futuros ejercicios.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

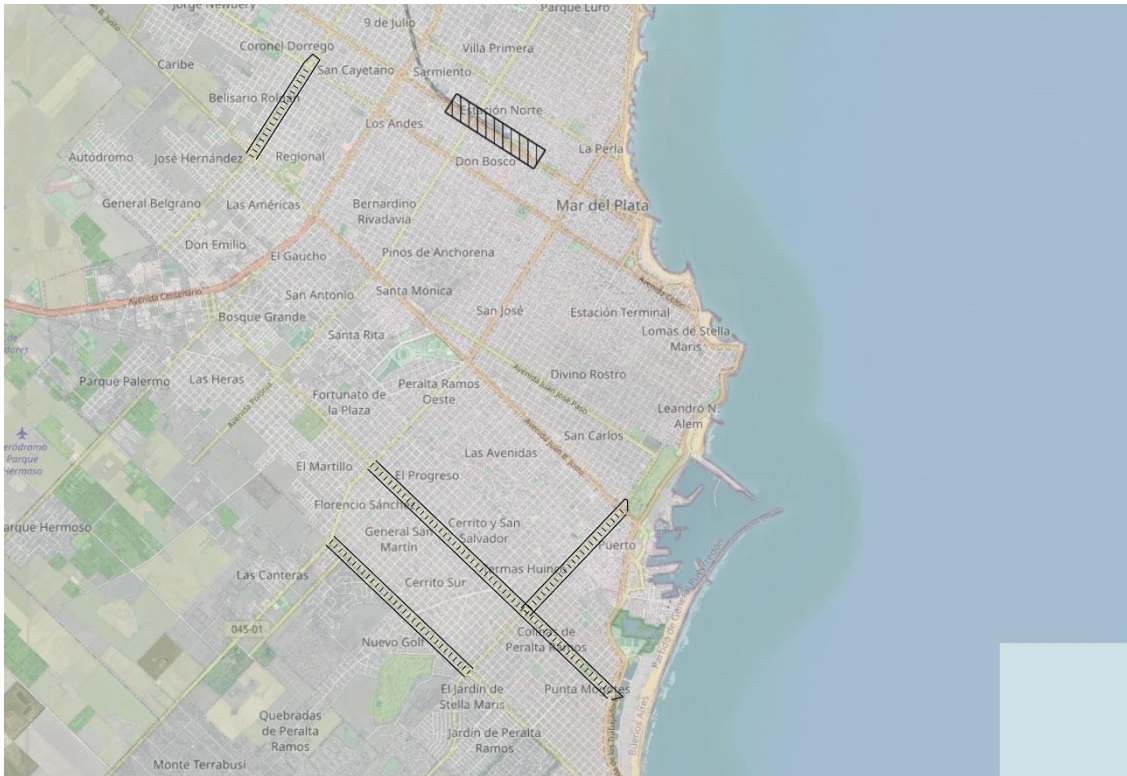
17- Instalación y mantenimiento de semáforos, carteles y señales delineadores y demarcación

71- Demarcación horizontal

Meta física: 6.000 m²

Tipo de Herramienta: Polígono

Figura 10. Demarcación horizontal – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

Este plano refleja las intervenciones en demarcación horizontal que se presupuestan hacer en el año 2023. Se espera trabajar en la demarcación de sendas peatonales y en diferentes señalizaciones en toda la zona que abarca el polo tecnológico de la ciudad de Mar del Plata, donde se encuentra localizada la Estación Ferroautomotora. También se puede observar las diferentes avenidas y arterias que se presupuestan realizar trabajos de demarcación horizontal.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

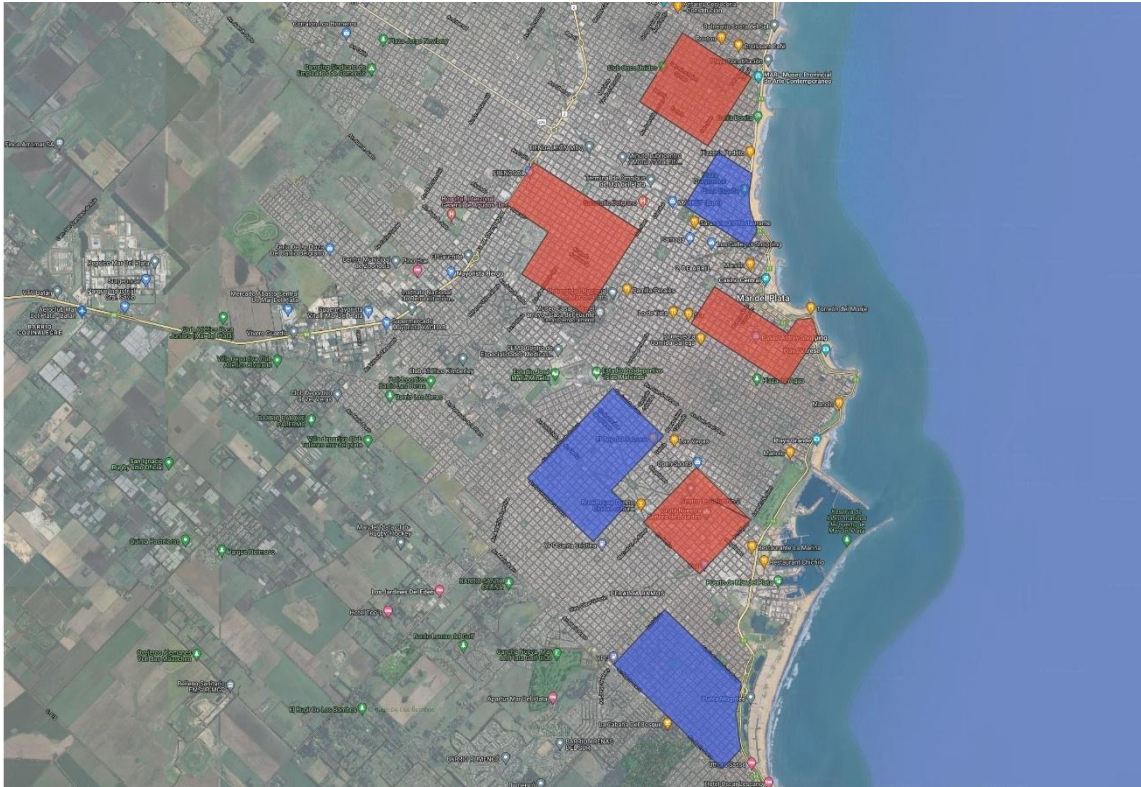
18- Instalación y mantenimiento de semáforos, carteles y señales delimitadores y demarcación

65- Colocación de Hormigón Meta Física: 70.000 m²

66- Colocación de Asfalto Meta Física: 100.000 m²

Tipo de Herramienta: Polígono

Figura 11. Colocación de hormigón y asfalto – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

Para el tratamiento del programa construcción, reparación y mantenimiento de vías pavimentadas se tomó la decisión de reflejar las dos metas, tanto de colocación de hormigón como la de asfalto, en una sola capa. En ella, el color rojo representa las zonas presupuestadas para realizar bacheo de hormigón. Mientras que el color azul representa las zonas presupuestadas para realizar bacheo de asfalto. En ambos casos, si bien se identifican las zonas en las que se va a realizar la colocación de hormigón-asfalto, la determinación de qué cuadras y puntos a reparar son definidos por parte de los inspectores de obras asignados y en base a la situación que puedan determinar. Ambos colores son los utilizados para demarcar el tipo colocación y representan dos tipos diferentes de pavimentos en los que el personal y equipo designado difieren.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

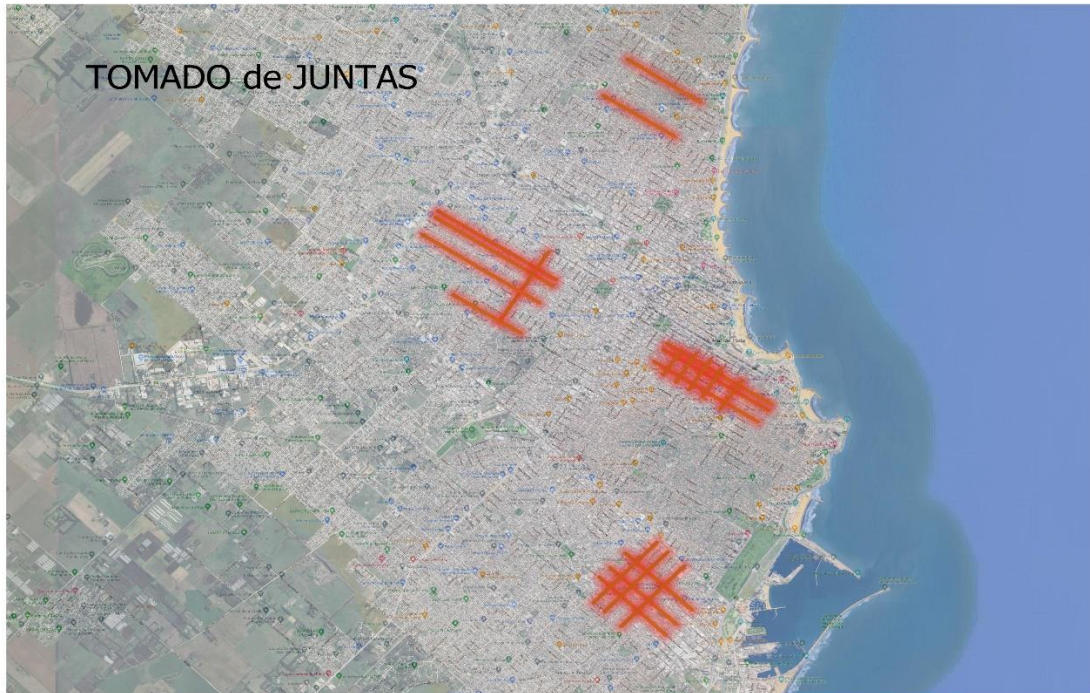
18- Instalación y mantenimiento de semáforos, carteles y señales delineadores y demarcación

67- Tomado de Juntas

Meta física: 50.000 metros lineales

Tipo de Herramienta: Polígono

Figura 12. Mantenimiento de calles engranzadas – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023

El tomado de juntas representa una tarea fundamental en todo bacheo y pavimentación de hormigón. Además de generar una impermeabilización entre placa y placa de hormigón, permite que antes los cambios de temperatura y los movimientos entre las placas, el tomado de junta evita las roturas en el pavimento.

En el plano se puede observar que las tareas de tomado de juntas presupuestadas para el 2023 tienen relación con el bacheo de hormigón para mismo período (figura 10) siendo tareas complementarias.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

19- Conservación y mejoramiento de vía urbanas no pavimentadas

68- Mantenimiento de calles engranzadas

Meta física: 11.000 cuadras.

Tipo de Herramienta: Polígono

Figura 13. Mantenimiento de calles engranzadas – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

En la Figura 12 pueden observarse tres grandes superficies identificadas en esta capa (norte y sur en color verde, oeste en rosa). La diferencia de colores entre las áreas es porque en la zona oeste se estima una meta física de 5.000 cuadras, mientras que, en cada una de las otras dos zonas, la meta es de 3.000.

La tarea de engranzado a cargo del EMVIAL también se complementa con las tareas que realizan las delegaciones municipales, que dependen de la Secretaría de Gobierno.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

20- Conservación y mejoramiento de caminos rurales no pavimentados

69- Mantenimiento de caminos rurales

Meta física: 620 km.

Tipo de Herramienta: Polígono

Figura 14. Mantenimiento de caminos rurales – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

La extensión de los caminos rurales del Partido de General Pueyrredon es de 520 kilómetros. La meta física en el presupuesto del EMVIAL 2023 es el mejoramiento de 620 kilómetros de caminos. Este mejoramiento tiene como objetivo reforzar toda la red de caminos rurales, al menos una vez en el año, y realizar refuerzos en zonas afectadas a inclemencias climáticas o que necesiten asegurar la transitabilidad para mantener la dinámica productiva zonal. Además, está planificado realizar un trabajo intensivo en el llamado Camino del Chajá (que une las rutas nacionales N° 2 y N° 226), el cual se puede visualizar en color celeste.

PRESUPUESTO EMVIAL 2023

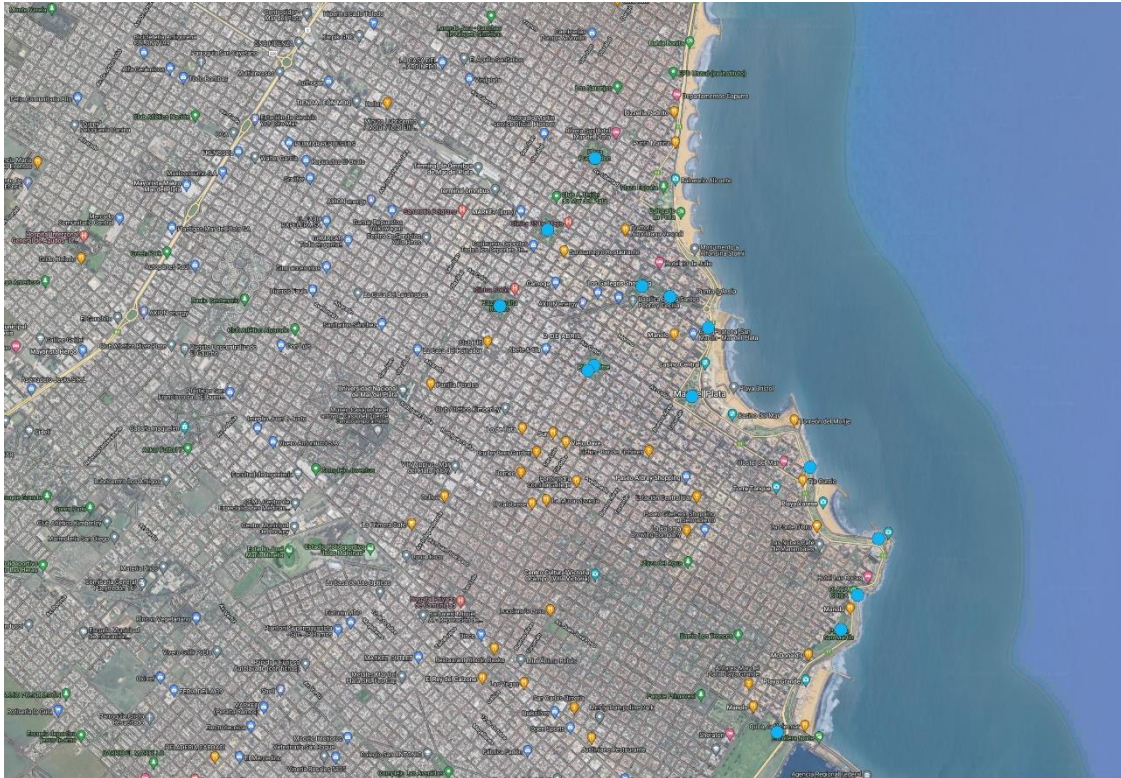
21- Restauración de monumentos históricos.

76- Intervención de monumentos

Meta física: 15 unidades

Tipo de Herramienta: Punto – Vector

Figura 15. Intervenciones de monumentos – EMVIAL General Pueyrredon



Fuente: Elaboración propia en QGIS con base en Presupuesto EMVIAL para el año 2023.

Como se comentó previamente, este programa fue incorporado en 2023 a la órbita del EMVIAL y se trata de área con plena relación con alumbrado público y con el Ente Municipal de Servicios Urbanos (EMSUR), ya que se realizan tareas conjuntas para la restauración de monumentos y lugares históricos. Este año se presupuestan realizar 15 intervenciones diferentes (reflejadas en el plan con puntos color celeste) en cuanto a tiempo y calidad.

5. Consideraciones finales

Los principales aportes de este trabajo, que aún se encuentra en elaboración, se estructuran en torno a dos ejes fundamentales. Por un lado, los aspectos y cuestiones a considerar para el análisis de un presupuesto municipal georreferenciado. Por otro lado, la utilidad presente y futura derivada del uso de esta herramienta, el presupuesto georreferenciado, en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires. Con respecto al primer punto, una cuestión central es la de disponer de un amplio conocimiento del municipio objeto de estudio, tanto sus características político-organizativas, como también las referidas a la comunidad en sí misma, esto es, características geográficas y productivo-económicas del municipio, aspectos demográficos, existencia de instituciones educativas universitarias, estado del

sistema de salud, relaciones o vínculos socio-productivos con departamentos aledaños. Algunos temas importantes que pueden influir y hasta condicionar la administración de un municipio en esta provincia, son los servicios públicos que presta, la gestión de residuos, la estructura de los sistemas educativo y de seguridad y la relación que, respecto de los mismos, existe con la administración provincial; el mantenimiento de las calles pavimentadas y no pavimentadas, la red de caminos rurales existente y su mantenimiento y, en particular en el municipio analizado, la seguridad en playas.

Otra cuestión es la posibilidad o no de contar con una planificación de la gestión. Si bien los mandatos políticos municipales tienen una duración de cuatro años, resulta vital disponer de un plan de acción en el corto, en el mediano y en el largo plazo que reconozca un horizonte en todas las políticas públicas que se ejecuten. En este contexto es que, por un lado, se enmarca el presupuesto municipal como herramienta de gestión y planificación de importancia central; y por otro, se plantea el desafío de plasmar dicha planificación en un esquema de metas físicas. Este último aspecto resulta fundamental para la implementación del presupuesto georreferenciado, ya que dichas metas son la materia prima del mismo y generan la información necesaria a volcar a los planos.

Finalmente, el trabajo constante en presupuesto-ejecución, con cortes parciales a lo largo del ejercicio, permite ir observando comportamientos, deficiencias y tendencias útiles para la retroalimentación de las medidas de política pública a implementar.

Con respecto al segundo punto, la utilidad presente y futura derivada del uso del presupuesto georreferenciado, un primer uso sencillo y directo es el de la comparación entre el presupuesto formulado y aprobado para su ejecución en un ejercicio determinado, y el presupuesto efectivamente ejecutado. Si esta comparación se realiza, además, en términos financieros, el análisis va a resultar más detallado y se podrán brindar mayores precisiones en el caso que se adviertan desvíos significativos. Un segundo uso es el que se deriva de análisis específicos que el presupuesto financiero, en su formato tradicional, no puede reflejar. Por ejemplo, en el caso específico abordado en esta ponencia, se puede analizar la ejecución de la Meta 38 Intervenciones de alumbrado, que corresponde al Programa 16 Instalación, reparación y mantenimiento de alumbrado público del presupuesto 2023 del EMVIAL, evaluando más allá de la ejecución financiera de los últimos años, la planificación de intervenciones y la inexistencia de desvíos significativos, es decir, la información reflejada por el presupuesto financiero. Por ejemplo, podrían surgir los siguientes interrogantes: ¿Puede ser que habiendo cumplido lo anteriormente mencionado, se estén reparando las mismas luminarias de la misma zona de la ciudad todos los años, cuando la garantía de reparación tendría que ser de cinco años? ¿Se está prestando un servicio eficiente, en cuanto a la localización y calidad de las reparaciones realizados? ¿Existen problemas ajenos a la organización, que puedan generar las mismas reparaciones de las mismas luminarias, todos los años? La herramienta de presupuesto georreferenciado permitiría

detectar este tipo de inquietudes, las que generan información ciertamente relevante para mejorar la eficiencia de los servicios públicos prestados.

Este tipo de herramientas permite realizar diversos tipos de comparaciones. Primeramente, entre presupuestos de diferentes áreas del Municipio, excediendo a la clásica comparación financiera. Si cada meta física de los presupuestos de diversas áreas o entes está asociada a una capa en un plano, se podrá observar y comparar diferentes acciones de política pública que tiene planificadas la gestión en una cierta área geográfica o territorio determinado. Este análisis permite, además, planificar tareas conjuntas entre áreas y dependencias, brindando entonces servicios de carácter más integral y completo y repercutiendo en una mejor administración de recursos. Por ejemplo, de disponer de la planificación de reparaciones del EMVIAL, junto con información sobre el recorrido de colectivos, la ubicación y horarios de atención de centros educativos y de salud de un barrio, se puede organizar más eficientemente las labores de cada área municipal involucrada. También se puede sumar información sobre situaciones contingenciales, como lluvias/inundaciones/granizo, siniestros en la vía pública (accidentes, hurtos), focos de incendio, etc.

6. Bibliografía consultada

- Bower, K. (2010). Looking Back and Ahead: A History of Cartography at the Census Bureau and What the Future Holds. Geography Division, U.S. Census Bureau, Washington DC.
- CEPAL. (2009). Serie seminarios y conferencias: La cartografía censal en América Latina para la ronda de censos 2010. Santiago de Chile.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). (2014). Taller Experiencias de los Censos de Población y Vivienda de la Ronda de 2010. Documento Memorias. Bogotá, Colombia.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística. Naciones Unidas. (2010). Manual de infraestructura geoespacial en apoyo de actividades censales.
- Feres, J.C. y Medina, F. (2001). Serie estudios estadísticos y prospectivos: Hacia un Sistema integrado de encuestas de hogares en los países de América Latina. División de Estadística y Proyecciones Económicas, Santiago de Chile.
- FLACSO-Chile. (2020). Experiencias, Buenas Prácticas y Desafíos para los Sistemas Estadísticos Nacionales de los Países de América Latina frente a la Ronda de Censos de Población y Vivienda 2020. Santiago, Chile.
- García López, R. y García Moreno, M. (2010). La gestión para resultados en el desarrollo. Avances y desafíos en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. ISBN 978-1-59782-128-5.

Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC Argentina. (2020). Unidades Geoestadísticas - Cartografía y códigos geográficos del Sistema Estadístico Nacional.

Ley 24156 ADMINISTRACION FINANCIERA Y SISTEMAS DE CONTROL. Boletín Oficial 15 diciembre 1992.

[En línea: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/554/norma.htm>, consulta 20 febrero 2023]

Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público Nacional. Sexta ed. Actualizada 2016.

[En línea: <https://www.economia.gob.ar/onp/documentos/manuales/clasificador16.pdf>, consulta 25 febrero 2023]

Reglamento de Contabilidad y Disposiciones Administrativas para la Municipalidades de la Provincia de Buenos Aires (1991). [En línea: <https://www.htc.gba.gov.ar/images/legislacion/Reglamento-contabilidad-municipios.pdf>, consulta 15 febrero 2023].

Soto Cañedo, C. (2015). El presupuesto público y el Sistema Nacional de Presupuesto. Actualidad Gubernamental 85.

United Nations. (2017). Mapping and Geospatial Data. In Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses. Revision 3, p. 85.