



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRÁFICA COMO HERRAMIENTA A LA
PLANIFICACIÓN URBANA EN LIMA METROPOLITANA – 2022

Línea de investigación: Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y
geotecnia

Informe de Suficiencia Profesional para optar el
Título Profesional de Ingeniero Geógrafo

Autor:

Alfaro Garnique, Lizbeth Margarita

Asesora:

Alva Velasquez, Miguel
(ORCID: 0000-0002-0750-1701)

Jurado:

Huiman Sandoval, Jose Alberto
Vásquez Aranda, Ahuber Omar
Arteaga Llacza, Pedro Pablo

Lima, Perú

2023

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi Madre Lydia, a mi abuela Luz y a mi padrino Julio, por el inmenso apoyo que me brindaron en toda mi etapa académica y a mi esposo José el cual fue el soporte para este logro.

Agradecimiento

De manera especial y reconocimiento infinito a mi alma Mater la Universidad Nacional Federico Villarreal, por los conocimientos adquiridos y a mi gran amigo Daniel Romero por enseñarme y guiarme en cada paso profesional que doy.

ÍNDICE

RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Trayectoria de la autora.....	13
1.1.1. Experiencia Laboral en el Instituto Nacional de Estadística e Informatica – INEI ...	14
1.1.2. Experiencia Laboral en la empresa Engineering and Consultancy	15
1.1.3. Experiencia Laboral en la empresa GABZX E.I.R.L.	15
1.1.4. Experiencia Laboral en el Instituto Metropolitano de Planificación – IMP	16
1.2. Descripción de la institución	17
1.2.1. Datos generales	18
1.2.2. Misión	18
1.2.3. Visión.....	18
1.2.4. Marco Legal	19
1.2.5. Normas administrativas.....	19
1.2.6. Normas funcionales.....	20
1.3. Organigrama de la institución	21
1.3.1. Consejo Directivo.....	22
1.3.2. Dirección Ejecutiva	23
1.3.3. Oficina General de Auditoría Interna	24
1.3.4. Oficina General de Asesoría Legal.....	26
1.3.5. Oficina General del Sistema Metropolitano de Planificación	27
1.3.6. Oficina General de Administración.....	27

1.3.7. Oficina General de Información Técnica	29
1.3.8. Dirección General de Vialidad y Transporte	30
1.3.9. Dirección General de Planificación	30
1.3.10. Dirección de Planificación Social y Cultural	31
1.3.11. Dirección General de Estudios	32
1.3.12. Dirección General de Proyectos y Cooperación Técnica – Internacional	33
1.4. Áreas u funciones desempeñadas	34
1.4.1. Coordinadora de la Oficina General de Información Técnica	34
1.4.2. Coordinador de Sistemas de Información Geográfica	35
1.4.3. Analista GIS	36
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA.....	37
2.1. Problema.....	37
2.2. Metodología	40
2.2.1. Fases de estudio	40
2.2.2. Lugar de estudio.....	41
2.3. Resultados	42
2.3.1. Ubicación de la propuesta	42
2.3.2. Procesos de elaboración.....	44
2.3.2.1. Mosaico de Imágenes de Base de Lima Metropolitana.....	46
2.3.2.2. Manzanas Urbanas.....	47
2.3.2.3. Ejes Viales	50
2.3.2.4. Zonificación Urbana.....	52
2.3.2.5. Uso Actual del Suelo	55

2.3.2.6. Ciclovías	58
2.3.2.7. Valor de Suelo	60
2.3.2.8. Herramientas Gis para la Optima gestión de la Ciudad.....	63
2.4. Discusión de Resultados.....	69
2.4.1. Efectos positivos de la ejecución de la práctica.....	70
2.4.1.1 Dimensión Estratégica Internas al IMP	70
2.4.1.2. Externas al IMP (Unidades Orgánicas de la Corporación).....	70
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA	75
IV. CONCLUSIONES	76
V. RECOMENDACIONES.....	78
VI. REFERENCIAS.....	79
VII. ANEXOS	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Estructura Orgánica Vigente del Instituto Metropolitano de Planificación	21
Figura 2	Esquema Metodológico.....	41
Figura 3	Localizacion del lugar de estudio.....	42
Figura 4	Ubicación y delimitación del área de estudio.....	43
Figura 5	Secuencia de obtención de subproductos y productos finales.....	45
Figura 6	Diagrama de procesos del Mosaico Digital de Lima Metropolitana.....	46
Figura 7	Mosaico Digital de Lima Metropolitana.	47
Figura 8	Diagrama de Procesos de las Manzanas Urbanas de Lima Metropolitana.....	48
Figura 9	Manzanas Urbanas de Lima Metropolitana.....	50
Figura 10	Diagrama de procesos de ejes viales de Lima Metropolitana	51
Figura 11	Ejes viales de Lima Metropolitana.....	52
Figura 12	Diagrama de procesos de la zonificación Urbana de Lima Metropolitana	53
Figura 13	Zonificación Urbana de Lima Metropolitana.....	55
Figura 14	Diagrama de Procesos del Uso Actual del Suelo de Lima Metropolitana	56
Figura 15	Uso Actual del Suelo de Lima Metropolitana.....	57
Figura 16	Diagrama de Procesos de las Ciclovías de Lima Metropolitana.....	58
Figura 17	Ciclovías de Lima Metropolitana y su distribución en kilómetros a nivel distrital ..	60
Figura 18	Diagrama de Procesos del Valor del Suelo de Lima Metropolitana	61
Figura 19	Valor del Suelo de Lima Metropolitana.....	62
Figura 20	Descripción de herramientas internas al ArcGIS Enterprise y ArcGIS Online	64
Figura 21	Dashboard del Programa Municipal “Volver a casa”	65

Figura 22 Dashboard de las “Cicloviías de Lima Metropolitana”	66
Figura 23 Web Mapping Application de los “Derechos de vía” del sistema vial Metropolitano	66
Figura 24 Web Mapping Application del análisis físico espacial de equipamientos de Lima Metropolitana.....	67
Figura 25 Web Mapping Application del análisis físico espacial de la zonificación vigente de Lima Metropolitana	67
Figura 26 Scene Viewer 3d de la zonificación en Lima Cercado.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Capas espaciales básicas para análisis espacial	45
Tabla 2	Resultados por situaciones en relacion a los procesos de Planificacion de la ciudad...	72
Tabla 3	Resultados por situaciones en relacion a los procesos de Operación de la ciudad	73
Tabla 4	Aliados estratégicos	74

RESUMEN

El presente informe es una memoria sobre la labor que he venido desempeñando como Coordinadora GIS durante 2 años en la Oficina General de Información Técnica del Instituto Metropolitano de Planificación, siendo un Organismo Público Descentralizado de la Municipalidad Metropolitana de Lima, que es la responsable de impulsar los procesos de planificación urbana con el propósito de promover el desarrollo integral de Lima Metropolitana en coordinación con municipalidades distritales y organismos públicos y privados. Con el rápido desarrollo de la tecnología en general, el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) también es muy rápido de forma particular y el desarrollo de técnicas avanzadas para generación de datos, la información generada ha sentado una base sólida para la información geográfica de forma particular. Para analizar el patrón de crecimiento de la ciudad, los planificadores y desarrolladores necesitan una plataforma para monitorear, registrar y predecir los cambios. En la tecnología avanzada del proceso de mapeo, se reconocen los SIG como herramientas de excelencia para la planificación urbana. Pero, debido a la falta de recursos humanos en su implementación y divulgación de conocimiento sobre estos beneficios, el uso de estas herramientas aun no es de forma masiva. Por lo tanto, este estudio se basará en la creación, análisis, unificación y visualización de la información espacial de la ciudad con el fin de describir sus ventajas aplicadas a una planificación urbana ordenada y eficiente para la metrópoli.

Palabras clave: GIS, Planificación Urbana, Cartografía, visores web, Dashboards

ABSTRACT

This report is a report on the work that I have been carrying out as a GIS Coordinator for 2 years in the General Office of Technical Information of the Metropolitan Institute of Planning, being a Decentralized Public Organization of the Metropolitan Municipality of Lima, which is responsible for promoting urban planning processes with the purpose of promoting the integral development of Metropolitan Lima in coordination with district municipalities and public and private organizations. With the rapid development of technology in general, the development of Geographic Information Systems (GIS) is also very fast in particular, and the development of advanced techniques for data generation, the information generated has laid a solid foundation for information geographically in particular. To analyze the growth pattern of the city, planners and developers need a platform to monitor, record and predict the changes. In the advanced technology of the mapping process, GIS are recognized as excellent tools for urban planning. But, due to the lack of human resources in its implementation and dissemination of knowledge about these benefits, the use of these tools is not yet massive. Therefore, this study will be based on the creation, analysis, unification and visualization of the spatial information of the city in order to describe its advantages applied to an orderly and efficient urban planning for the metropolis.

Keywords: GIS, Urban Planning, Cartography, web viewers, Dashboards.

I. INTRODUCCIÓN

El presente informe es producto de la experiencia obtenida en la Coordinación GIS en la Oficina General de Información Técnica del Instituto Metropolitano de Planificación siendo el mismo un organismo descentralizado de la Municipalidad Metropolitana de Lima. Siendo la actividad principal coordinar la ejecución de procesos en sistemas de información geográfica y el control de calidad de diferentes productos de información espacial. La tecnología y gestión de la planificación urbana es más profesional y eficiente en la informatización (Wang, 2021). Por lo que la presente investigación tiene como objetivo establecer una base cartográfica única y actualizada que sirva de soporte y facilite la toma de decisiones en el ámbito de la gestión urbana en Lima Metropolitana.

El crecimiento urbano de las ciudades está ligado al crecimiento de la población y al aumento de las actividades comunitarias de todo tipo (Kbulut et al., 2018). La ocupación de suelos, si se realiza de manera poco racional y no planificada, generarán un gran paquete de problemas que requieren grandes esfuerzos para solucionarlos y una de las consecuencias negativas más claras son las congestiones urbanas aleatorias y el hacinamiento (Wanga et al., 2019). La velocidad de expansión espacial urbana es significativamente más rápida que la velocidad de urbanización de la población. La expansión urbana a costa del consumo excesivo de los recursos de la tierra conduce a la contradicción prominente entre la oferta y la demanda de la tierra (Zhu et al., 2019). La economía de la sociedad, su bienestar y su apertura hacia el horizonte correcto del desarrollo comunitario equitativo están siempre ligados a una buena planificación urbana (Al-Mansoori et al., 2020). La tecnología ha brindado soluciones, estrategias de trabajo, metodologías para soluciones más rápidas y precisas y para el tratamiento de errores que fueron causados por los métodos clásicos (Zadeth et al., 2019). Donde es casi imposible planificar sin depender de

computadoras y sistemas tecnológicos especializados debido a las complejidades y el desarrollo que presencian todas las áreas de la vida y sus actividades (Saldanha, 2019).

Con el progreso continuo, la tecnología de la información se ha convertido en una parte indispensable de nuestra vida. La gestión actual de la planificación urbana aun toma la información del dibujo del plano como la principal metodología para aprobación en proyectos individuales. Sin embargo, los archivos CAD, JPG o los formularios de texto tienen problemas de información única, baja eficiencia de intercambio de información y capacidad de expresión limitada. (Ai y Wang, 2020). Los sistemas de información geográfica proporcionaron importantes soluciones. Donde los planificadores se encuentran frente a una rica tecnología, la plataforma que les permite llevar a cabo tareas de planificación con aspectos positivos de alto nivel, de los cuales los más importantes son la capacidad de planificar grandes áreas, la capacidad de revisar, auditar y descubrir errores, y la capacidad de hacer más de un tipo de planificación para elegir la mejor (Pachpute et al., 2009).

Técnicamente, la tecnología GIS respalda la importante teoría del análisis espacial, la cual permite resolver problemas complejos relacionados con la ubicación, encontrar patrones, evaluar tendencias y tomar decisiones. El análisis espacial va más allá del mapeo y permite estudiar las características de los lugares y las relaciones entre ellos (Tiwari et al., 2018).

1.1. Trayectoria de la autora

Bachiller capacitada en distintas ramas de la Ingeniería Geográfica, de la Universidad Nacional Federico Villarreal con una alta formación y conocimientos en materia de Ciencia de Datos Espaciales e Inteligencia Territorial, Geomática, con conocimientos de software ArcMap, ArcGIS PRO, ArcGIS Enterprise, ArcGIS Online, SPSS Statistical, SQL SERVER, SIAF,

SEACE, con experiencia en el diseño aplicaciones y herramientas de SIG (Sistema de información geográfica) aplicado a la Gestión Territorial y Ambiental y con habilidades de para resolución de problemas en recolección de datos en campo, Liderazgo y unión en el ámbito laboral , en situaciones estables como bajo presión.

1.1.1. Experiencia Laboral en el Instituto Nacional de Estadística e Informatica – INEI

A continuación, se detalla la experiencia laboral del autor en el Instituto Nacional de Estadística e Informatica.

- Desde Agosto hasta Octubre del año 2015, fue Segmentista cartográfica para la realización de la base precensal para la Encuesta Nacional de Empresas, en la cual inicio con temas de georreferenciación, programación Python y elaboración de mapas tematicos en ArcGIS.
- Desde diciembre del 2015 hasta Junio del año 2016 tuvo el cargo de Automatizador Cartográfico de la base precensal cartográfica, de los registros provenientes de la actualización y el empadronamiento de las viviendas para el Censo de Población y Vivienda 2017.
- Desde Julio del año 2016 hasta Octubre del año 2017 tuvo el cargo de Asistente Automatizador de Analista de Consistencia Cartográfica, pasando al equipo de Control de Calidad, realizando la labor de ser el último filtro de la base precensal cartográfica, de los registros provenientes de la actualización y el empadronamiento de las viviendas para el Censo de Población y Vivienda 2017.
- Desde Noviembre del año 2017 hasta Diciembre del año 2018 tuvo el cargo de Automatizador Cartográfico, desempeñándose en la labor de analizar y georreferenciar la informacion de viviendas provenientes del Censo de Población y Vivienda 2017.

- Desde Enero del año 2018 hasta Julio del año 2019 tuvo el cargo de Coordinador de la actualización y georreferenciación de la información de viviendas proveniente del Censo de Población y Vivienda 2017 de 12 Departamentos del Perú, siendo responsable de un grupo de 80 profesionales de las carreras de Geografía, Ingeniería Geográfica, Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Ecoturismo.
- Desde Agosto del año 2019 hasta Marzo del año 2020 fue encargada del control de calidad de la Consistencia Cartográfica proveniente del Censo Económico, culminando mis labores en el mes de Abril del 2020, por la pandemia del COVID 19 desempeñándome con éxito en todas mis funciones.

Participación en los Sigüientes Proyectos destacados:

- Encuesta Nacional de Empresas 2015
- Censo de Población y Vivienda 2017
- Censo de Comunidades Indígenas 2017
- V Censo Nacional Económico 2019-2020

–Experiencia Laboral en la empresa Engineering and Consultancy

Desde Mayo hasta octubre del año 2020 se desempeñó en la empresa con el cargo de Coordinador GIS, de diferentes proyectos relacionados al levantamiento en campo orientados a la Construcción y diseño en Arquitectura e Ingeniería.

–Experiencia Laboral en la empresa GABZX E.I.R.L.

Desde Enero hasta Mayo del año 2022, me desempeñe como Analista GIS, en diferentes proyectos de temas catastrales y sanitarios, dando el aporte en temas de planificación y en ciencia de datos espaciales.

–Experiencia Laboral en el Instituto Metropolitano de Planificación – IMP

A continuación, se detalla la experiencia laboral del autor en el Instituto Metropolitano de Planificación de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

- Desde Noviembre del año 2020 hasta Julio del año 2021, con el cargo de Analista Territorial, en los siguientes proyectos.
 - Ciencia de Datos espaciales como soporte a la Subgerencia de Movilidad Urbana.
 - Responsable del Análisis sociocultural y demográfico del Diagnostico para el Plan de Desarrollo Metropolitano 2040.
 - Diagnóstico de la Vulnerabilidad al COVID 19 “Geo impactos”

- Desde Agosto del 2021 hasta Diciembre de 2021, con el cargo de Coordinador GIS, en los siguientes proyectos.
 - Ciencia de Datos espaciales como soporte a Lima Te Cuida.
 - Ciencia de Datos espaciales como soporte a Seguridad Ciudadana.
 - Ciencia de Datos espaciales como soporte a la Subgerencia de Transporte no Motorizado.

- Desde Mayo del año 2022 hasta la actualidad, con el cargo de Coordinador de la Oficina General de Informacion Tecnica en los siguientes proyectos
 - Plan de Desarrollo Metropolitano PLAN MET 2040 (Propuesta).
 - Planes de Desarrollo Urbano: Lima Norte, Sur, Este, Centro y Balnearios del Sur.
 - Ciencia de Datos espaciales como soporte al programa social “Volver a Casa”.

Mi intervención como bachiller en Ingeniería Geográfica en estas instituciones tuvieron diversos roles, me encargué propiamente de generar, actualizar y analizar los datos espaciales requeridos y muchos de ellos relacionados a la gestión y administración del área, gestión de presupuesto, organizar actividades, realizar coordinaciones varias, negociar con proveedores, consolidar información y sustentar frente a una gerencia, el desarrollo de un proyecto y/o iniciativa, ya que al ser asistente del Director de la Oficina General de Información Técnica, se requirió aprender dichos conocimientos y posteriormente a los constantes cambios de Gestión, fui quedando como el miembro más antiguo del área, conociendo el funcionamiento y diversos procesos en temas técnicos, administrativos, logísticos y de personal, lo cual significó un reto muy grande pero muy bien aprovechado.

1.2. Descripción de la institución

Instituto Metropolitano de Planificación, que es un órgano descentralizado de la Municipalidad Metropolitana de Lima, con personería jurídica de derecho público interno, conformante del Sistema Nacional de Planificación en el nivel local. A esta Institución se le ha otorgado autonomía técnica, económica y administrativa y se le permite operar de acuerdo con las estrategias de desarrollo regional avaladas por el Concejo Metropolitano. Sus políticas y acciones deben ser coordinadas con la Municipalidad del Callao, las Municipalidades Distritales, las Dependencias de la Administración Pública correspondientes y las organizaciones de la Sociedad Civil con el fin de organizar, dirigir, promover y realizar la planificación integral del desarrollo local en el marco de la Provincia de Lima.

Esta institución tiene como fin coordinar, dirigir, promover y realizar la planificación integral del desarrollo local y regional dentro de los límites de la Provincia de Lima. En este contexto, el Reglamento describe los roles, conexiones e interdependencias de todas y cada una de las distintas unidades orgánicas hasta el tercer nivel organizacional, concentrándose en los roles que fueron incorporados a cada unidad desde su creación, así como todos aquellos que provienen de los marcos administrativos y de las disposiciones de la Ley de Control. Como se puede observar, el principio de racionalización se ha incorporado dentro del mínimo necesario de unidades de tercer nivel porque es el principio que se utiliza permanentemente para determinar el tamaño de la organización.

1.2.1. Datos generales

Organismo: Instituto Metropolitano de Planificación.

Director Ejecutivo: Urbanista Augusto Mendoza Castillo

Ruc: 20137592437

Dirección: Av. General Máximo Abril 513, Jesús María

1.2.2. Misión

El IMP, como ente rector del Sistema Metropolitano de Planificación de Lima Metropolitana, es liderar los procesos de planificación desconcentrada y concertada de la ciudad, articulando la participación de la ciudadanía.

1.2.3. Visión

Es un Organismo Público Descentralizado (OPD) encargado de apoyar la planificación coordinada para avanzar en el desarrollo integral de Lima Metropolitana en colaboración con las

municipalidades distritales y organismos públicos y privados. El IMP propone, monitorea y evalúa los procesos de planificación y sus herramientas para avanzar en una ciudad sostenible en un marco democrático que beneficie a sus habitantes.

1.2.4. Marco Legal

Con personalidad jurídica de Derecho Público Interno y autonomía administrativa, económica y técnica, el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP) es un organismo público descentralizado de la Municipalidad Metropolitana de Lima. El Acuerdo de Consejo No. 1-Estatuto IMP aprobado sirve como su documento rector. 032 por su Estatuto, el cual fue autorizado por Acuerdo de Consejo No. 089, por las disposiciones del presente Reglamento de Organización y Funciones y demás leyes aplicables.

1.2.5. Normas Institucionales

- Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- A.C. N° 032, aprueba la creación del Instituto Metropolitano de Planificación.
- A.C. N° 119 de 1991 y AC N° 089 de 1998 que aprueban los Estatutos del Instituto Metropolitano de Planificación.

1.2.6. Normas administrativas

- Ley N° 30518 “Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017”.
- Decreto Supremo N°256-2012-EF “Aprueban el Presupuesto Consolidado de Ingresos y Egresos para el Año Fiscal 2013 de los Organismos Públicos Descentralizados y Empresas de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales”.

- Decreto Legislativo N° 728, Ley de Formación y Promoción Laboral.
- Ley 30225 “Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento”.
- D.S. N° 022-2016-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.

1.2.7. Normas funcionales

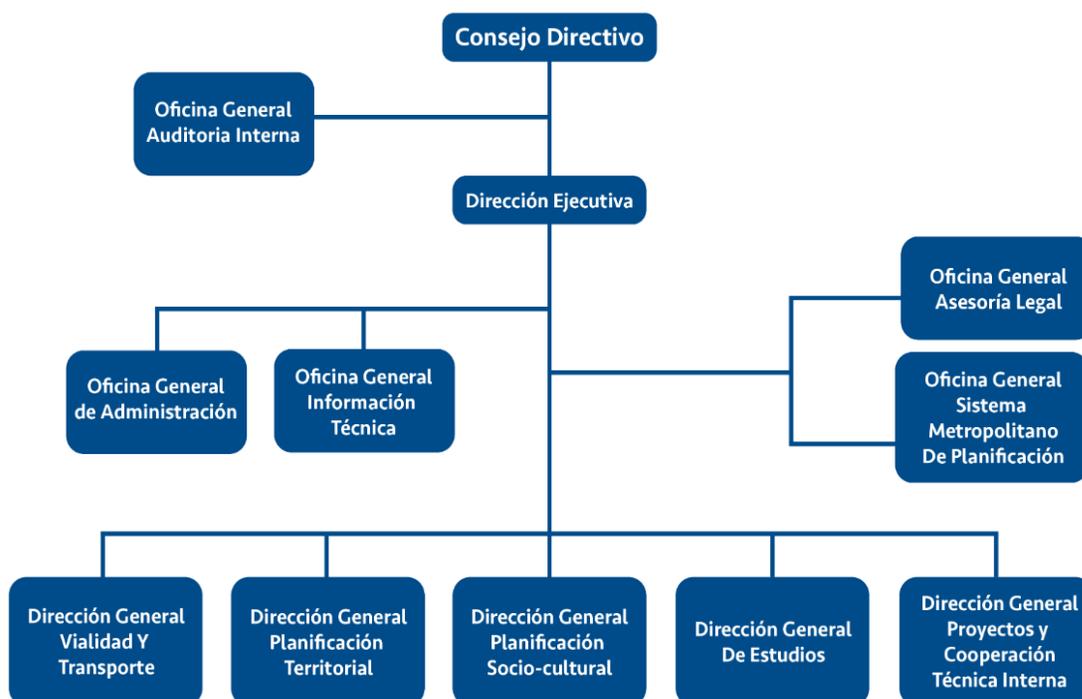
- Ordenanza N° 099, que aprueba la Ordenanza para la Gestión del Sistema Metropolitano de Planificación y Presupuesto Municipal y sus modificatorias.
- Ordenanza N° 620 y modificatorias, que aprueba la Ordenanza Reglamentaria del Proceso de Aprobación del Plan Metropolitano de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Lima, de Planes Urbanos Distritales y Actualización de la Zonificación de los Usos del Suelo de Lima Metropolitana.
- Ordenanza N° 341 y modificatorias, que aprueba el Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima.
- D.A. N° 122-2003-MML, que otorga al IMP funciones en materia de Demarcación Territorial sobre el ámbito de la Provincia de Lima y Distritos.
- Acuerdo de Concejo N° 158 que aprueba la elaboración del Estudio “Plan de Desarrollo Metropolitano”.
- Promover, formular, conducir, supervisar y evaluar permanentemente la gestión, ejecución y/o actualización de los Planes de Desarrollo Local, en coordinación con los órganos municipales pertinentes, de acuerdo con el artículo 70 inciso 1) de la Ley Orgánica de Municipalidades.

- Asesorar y asistir técnicamente con un sentido de desarrollo integral, al Concejo Metropolitano, a la Alcaldía de Lima, a las Municipalidades Distritales y a los demás órganos municipales, en materia de planificación del desarrollo local.
- Identificar, programar, promover y/o desarrollar los estudios de preinversión de interés metropolitano, durante el período de implementación de los Planes de Desarrollo Local aprobados en coordinación con las Direcciones Municipales y los demás órganos de la Municipalidad Metropolitana de Lima y de la Municipalidad del Callao.
- Representar a la Municipalidad Metropolitana de Lima en los Convenios de Cooperación Técnica, nacional e internacional, relacionados con la planificación del desarrollo local.

1.3. Organigrama de la institución

Figura 1

Estructura Orgánica Vigente del Instituto Metropolitano de Planificación



Nota. Estructura Orgánica Vigente del Instituto Metropolitano de Planificación, 2022.

El Instituto Metropolitano de Planificación como Organismo Público Descentralizado, ha venido desarrollando sus actividades dentro del marco normativo y legal que le corresponde y actualmente cuenta con una estructura orgánica aprobada a partir de la cual desarrolla sus actividades, a continuación, una descripción de sus funciones principales:

1.3.1. Consejo Directivo

El Consejo Directivo es el órgano de mayor nivel jerárquico del IMP; le corresponde la dirección del Instituto con las siguientes atribuciones:

- Fijar los lineamientos de política institucional para el mejor desarrollo y cumplimiento de las funciones del IMP.
- Aprobar el Reglamento de Organización y Funciones, los Manuales de Organización y Funciones, el Cuadro de Asignación de Personal de la Planta Orgánica y el Presupuesto Analítico del Personal del IMP.
- Aprobar y evaluar el Plan de Acción, así como su Presupuesto Anual de Operaciones del IMP.
- Supervisar y evaluar la gestión institucional del IMP, disponiendo la provisión de las medidas que garanticen un óptimo funcionamiento.
- Aprobar la suscripción de Convenios y Contratos de Cooperación Técnica con Instituciones, nacionales e internacionales, en coordinación con los órganos competentes de la Municipalidad Metropolitana de Lima, de conformidad con las disposiciones legales vigentes. Pudiendo delegar en el Director Ejecutivo tal atribución.
- Disponer investigaciones y auditorías de los Estados Financieros del IMP.

- Autorizar los viajes en Comisión de Servicios al Extranjero del Personal del IMP, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.
- Proponer al Concejo Metropolitano las medidas pertinentes para lograr los recursos que permitan el cumplimiento de los objetivos y funciones del IMP.
- Aceptar o denegar donaciones, de acuerdo con las disposiciones legales al respecto.

1.3.2. Dirección Ejecutiva

La Dirección Ejecutiva constituye el órgano encargado de ejercer la autoridad ejecutiva del Instituto Metropolitano de Planificación. Está a cargo de un profesional con especialización y experiencia en la materia. Es designado por el Alcalde Metropolitano. Son funciones de la Dirección Ejecutiva:

- Dirigir, coordinar, controlar y evaluar el funcionamiento técnico y administrativo del IMP.
- Coordinar con las Direcciones y Empresas Municipales, Municipalidad Provincial del Callao, las Municipalidades Distritales, reparticiones públicas y demás organizaciones de la sociedad civil, en temas relacionados con la planificación del desarrollo provincial.
- Ejercer la representación legal del IMP ante todo tipo de entidades públicas y privadas, administrativa, judiciales y de cualquier otra índole.
- Designar, contratar, promover o subrogar al Personal trabajador del IMP, fijando sus niveles remunerativos, de acuerdo con el Cuadro de Asignación de Personal, Presupuesto Analítico y normas vigentes sobre la materia; dando cuenta al Consejo Directivo.
- Contratar al Personal profesional, técnico y auxiliar necesario para ejecutar los Convenios y Contratos de Cooperación Institucional; dando cuenta al Consejo Directivo del IMP.

- Contratar consultorías, asesorías y servicios profesionales especializados, que sean necesarios para el mejor cumplimiento de los fines institucionales y para desarrollar los Convenios y Contratos de Cooperación Interinstitucional del IMP; dando cuenta al Consejo Directivo.
- Autorizar la apertura y cierre de cuentas corrientes, celebrar contratos de créditos, girar, cobrar o endosar títulos, valores, girar, aceptar, endosar, reaceptar, cobrar y remover cualquier clase de documentos mercantiles y civiles; realizar toda clase de operaciones bancarias ante bancos comerciales privados, asociados y estatales de acuerdo con las disposiciones legales pertinentes a esta materia.
- Otorgar información al público y en general a quien lo solicite, sobre 15 los proyectos de propiedad del IMP, previo pago del derecho correspondiente, bajo responsabilidad.
- Ejercer las demás atribuciones y funciones inherentes al ámbito de su competencia.
- Presentar al Consejo Directivo el Proyecto de Presupuesto del ejercicio siguiente y del Plan de Inversiones y el Plan de Acción en los plazos establecidos por las directivas pertinentes.
- Presentar al Consejo Directivo un informe trimestral de todas las acciones realizadas en el marco del Plan de Acción anual y sus proyecciones para el trimestre siguiente.

1.3.3. Oficina General de Auditoría Interna

La Oficina General de Auditoría Interna, es un órgano que depende del Consejo Directivo, en su representación y para el cumplimiento de sus funciones, tendrá acceso a toda clase de documentación o información en todos los órganos del IMP, inclusive los de carácter reservado y estará a cargo de un Funcionario con rango de Director General, quien tendrá las atribuciones de

planear, dirigir, ejecutar, coordinar, supervisar, controlar y evaluar las funciones de su competencia, así como administrar los recursos humanos que le sean asignados a su Oficina. Son funciones de la Oficina General de Auditoría Interna:

- Ejercer el control posterior interno de los órganos del Instituto, mediante exámenes especiales, investigaciones administrativas y financieras, en armonía con las disposiciones del Sistema Nacional de Control, las Normas Generales de los Sistemas Administrativos, la Ley de Presupuesto del Sector Público y otras Normas Legales Complementarias.
- Formular planes anuales de Control, detallando los exámenes especiales e inspecciones administrativas y financieras, así como, las acciones conjuntas con la Inspectoría General de la Municipalidad Metropolitana de Lima.
- Verificar la correcta aplicación y cumplimiento por los órganos del Instituto de las Normas Técnicas de Control; de los Sistemas 16 Administrativos, del Presupuesto Público y demás Normas Legales Complementarias.
- Evaluar la gestión y eficiencia con que los órganos del Instituto están desarrollando sus funciones, con fines de alcanzar las metas de sus respectivos programas.
- Efectuar el seguimiento de las medidas correctivas, adoptadas para superar las observaciones y las implementaciones de recomendaciones consignadas en los informes de Control Interno, de auditorías externas y del Órgano Superior de Control.
- Poner en conocimiento del Consejo Directivo y en su caso de la Inspectoría General de la Municipalidad de Lima, previa comunicación al Consejo Directivo, el mismo informe con antecedentes que ha de remitir, conteniendo las observaciones, irregularidades y resultados que se obtengan, manifestando los aspectos positivos y negativos detectados, así como formulando las recomendaciones y las acciones correctivas necesarias.

1.3.4. Oficina General de Asesoría Legal

La Oficina General de Asesoría Legal depende directamente de la Dirección Ejecutiva. Es el órgano encargado de asesorar al Director Ejecutivo y a los demás órganos de línea, en el campo legal vinculado a la planificación del desarrollo local y a la elaboración de normas e instrumentos técnico-normativos para la implementación de los planes. Asesorar asimismo en materia de índole jurídica en la marcha administrativa de la Institución. Está a cargo de un profesional de la especialidad, con rango de Director General.

Las funciones y atribuciones específicas de la Oficina General de Asesoría Legal son las siguientes:

- Asesorar a la Alta Dirección en todos los asuntos de carácter jurídico que se le encomienden.
- Emitir informes y dictámenes en todos los asuntos y expedientes que requieran de asesoría legal, constituyéndose en primera instancia.
- Efectuar sugerencias de orden legal al Consejo Directivo y Director Ejecutivo, relativos a los asuntos del IMP
- Asumir la defensa del IMP, en todos los asuntos de orden administrativo y judicial que se presenten.
- Mantener actualizados y concordados los dispositivos legales que rijan al accionar del IMP.
- Redactar los contratos y otros documentos que deba suscribir el IMP para el cumplimiento de sus fines.

1.3.5. Oficina General del Sistema Metropolitano de Planificación

La Oficina General del Sistema Metropolitano de Planificación depende directamente de la Dirección Ejecutiva, es el órgano encargado de consolidar el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano de mediano y largo plazo, acorde con las disposiciones legales vigentes.

Las funciones y atribuciones específicas de la Oficina General del Sistema Metropolitano de Planificación son las siguientes:

- Establecer políticas a desarrollarse en el Plan Integral de desarrollo en el mediano y largo plazo.
- Plantear propuestas de Directivas a suscribirse por el Alcalde Metropolitano de Lima.
- Evaluar los planes integrales de cada Municipalidad Distrital de Lima Metropolitana.
- Coordinar con la Municipalidad Constitucional del Callao, sobre el Plan Integral de Desarrollo.

1.3.6. Oficina General de Administración

La Oficina General de Administración, depende directamente de la Dirección Ejecutiva. Es el órgano encargado de programar, dirigir, coordinar y controlar los sistemas administrativos de presupuesto y planificación, personal, contabilidad, tesorería y logística, así como administrar los recursos materiales del Instituto, en concordancia con los dispositivos legales vigentes. Ejerce también el control de los softwares y el producto que ella emane en la prestación de los servicios auxiliares en la Institución. Está a cargo de un profesional especializado, con rango de Director General.

- Las funciones y atribuciones específicas de la Oficina General de Administración son las siguientes: Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades propias de su gestión.
- Proponer al Director Ejecutivo, las disposiciones, normas o procedimientos que requiera en su área y que necesiten especial autorización.
- Asesorar a la Alta Dirección sobre los asuntos de Presupuesto, y Planificación, Personal, Contabilidad, Tesorería y Logística.
- Asesorar en la gestión, evaluación, formulación y supervisión de los programas y proyectos de inversión que requieran financiación, en función de los convenios aprobados y tramitar los que requieran de aprobación.
- Proponer a la Alta Dirección por intermedio del Director Ejecutivo, los nombramientos, promociones, vacaciones, sanciones y otras acciones de personal.
- Mantener coordinación con los responsables de los distintos sistemas administrativos, a fin de desarrollar a cabalidad sus objetivos.
- Implementar y aplicar el plan contable institucional.
- Ejecutar, evaluar y controlar los procesos de programación y presupuesto de las adquisiciones de bienes y servicios.

Para el cumplimiento de sus fines, la Oficina General de Administración, organiza, dirige, evalúa y supervisa a las Direcciones de Presupuesto y Planificación, Personal, Contabilidad y Tesorería.

1.3.7. Oficina General de Información Técnica

La Oficina General de Información Técnica, es un órgano que depende directamente del Director Ejecutivo. Está encargado de promover e implementar los sistemas de comunicación, información y procesamiento electrónico de datos, para el adecuado logro de la planificación metropolitana. Está a cargo de un profesional especializado con rango de Director General. Las funciones y atribuciones de la Oficina de Información Técnica son las siguientes:

- Apoyar al IMP en su política de comunicación e información, tanto interna como externa, estableciendo los canales de comunicación necesarios.
- Aplicar sistema de informática, que posibiliten la mecanización de la información metropolitana.
- Promover la aplicación de un sistema informático municipal integrado.
- Captar la información urbanística producida para el área metropolitana a través de la creación de un banco de datos especializado.
- Mantener y conservar el patrimonio técnico de la Institución.
- Proporcionar los servicios de información técnica especializada de: Consultas, préstamos, reprografía, hemeroteca, fototeca y otros.
- Coordinar las exposiciones, publicaciones de folletos y otros relativos al IMP.

Para el cumplimiento de sus fines la Oficina de Información Técnica, organiza, dirige, evalúa y supervisa a la Dirección de Comunicación e Información y la Dirección de Informática.

1.3.8. Dirección General de Vialidad y Transporte

La Dirección General de Vialidad y Transporte depende directamente de la Dirección Ejecutiva, y es el órgano encargado de formular y evaluar la Vialidad y Transporte, necesarios para planificar Lima Metropolitana. Está a cargo de un profesional especializado con rango de Director General.

Las funciones y atribuciones específicas de la Dirección General de Vialidad y Transportes son las siguientes:

- Establecer el diagnóstico general de Transporte y Vialidad dentro del ámbito metropolitano, referido a la infraestructura.
- Establecer políticas generales de Transporte y Vialidad.
- Establecer la propuesta del Sistema Vial y de Transporte Metropolitano en coordinación con la de Planificación Territorial.
- Establecer propuesta del Sistema de Transporte Público Metropolitano.
- Expedir informes de opinión sobre los expedientes que remitan las Direcciones Municipales de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

1.3.9. Dirección General de Planificación

La Dirección General de Planificación depende directamente de la Dirección Ejecutiva, y es el órgano encargado de formular y evaluar los Planes de Desarrollo Local y los estudios de base específicos necesarios para planificar. Además de coordinar, consolidar y proponer el Plan Anual de Inversiones de la Municipalidad Metropolitana de Lima. Está a cargo de un profesional especializado con rango de Director General.

Las funciones y atribuciones específicas de la Dirección General de Planificación son las siguientes:

- Evaluación de la Propuesta de Ordenamiento Territorial del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima.
- Apoyar en la elaboración del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano a Mediano Plazo.
- Elaboración de Reajuste del Plan de Zonificación de los Usos de Suelos de Lima Metropolitana.
- Evaluación sobre los avances ejecutados por las Municipalidades Distritales en relación con los Planes Integrales de Desarrollo a Mediano Plazo.

1.3.10. Dirección de Planificación Social y Cultural

La Dirección de Planificación Social y Cultural depende de la Dirección Ejecutiva, y es el órgano encargado de formular y evaluar permanentemente el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano de mediano y largo plazo. Desde el punto de vista social y cultural. Está a cargo de un profesional especializado con rango de Director General.

Las funciones y atribuciones específicas de la Dirección de Planificación Social y Cultural son las siguientes:

- Evaluación de la Propuesta de Ordenamiento Territorial del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima.
- Elaboración del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano a Mediano Plazo.
- Apoyar en la elaboración y Reajuste del Plan de Zonificación de los Usos de Suelos de Lima Metropolitana.

- Elaboración de acciones de contingencias.
- Evaluación sobre los avances ejecutados por las Municipalidades Distritales en relación con los Planes Integrales de Desarrollo a Mediano Plazo.

Para el cumplimiento de sus fines la Dirección de Planificación Social y Cultural, organiza, dirige, evalúa y supervisa a las Direcciones de Planificación Social y Planificación Cultural.

1.3.11. Dirección General de Estudios

La Dirección General de Estudios, depende directamente de la Dirección Ejecutiva, y es el órgano encargado de gestionar ante organismos del Sector Público Municipal y del Gobierno Central, Contratos y Convenios de Estudios Complementarios a los Planes de Desarrollo Provincial, ejecutando el control y supervisión técnica de los proyectos contratados. Está a cargo de un profesional especializado, con rango de Director General.

Las funciones y atribuciones específicas de la Dirección General de Estudios son las siguientes:

- Evaluación de la Propuesta de Ordenamiento Territorial del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima.
- Elaboración del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano a Mediano Plazo.
- Elaboración de Reajuste del Plan de Zonificación de los Usos de Suelos de Lima Metropolitana.
- Elaboración de acciones de contingencias. e) Evaluación sobre los avances ejecutados por las Municipalidades Distritales en relación con los Planes Integrales de Desarrollo a Mediano Plazo.

Para el cumplimiento de sus fines la Dirección General de Estudios, organiza, dirige, evalúa y supervisa a las Direcciones de Ejecución de Estudios y la Coordinación Administrativa y Financiera de Estudios.

1.3.12. Dirección General de Proyectos y Cooperación Técnica – Internacional

La Dirección General de Proyectos y Cooperación Técnica-Internacional, depende directamente de la Dirección Ejecutiva, y es el órgano encargado de gestionar la Cooperación Técnica y Financiera nacional e internacional para implementar los planes, programas y proyectos de desarrollo provincial. Asimismo, se encarga de las acciones de cooperación técnica con las Municipalidades Distritales, con otros órganos descentralizados y desconcentrados de la Municipalidad Metropolitana de Lima, con la Municipalidad Provincial del Callao y otras reparticiones pertinentes de la sociedad civil. Está a cargo de un profesional especializado con rango de Director General. Las funciones y atribuciones específicas de la Dirección de Coordinación Administrativa y Financiera de Estudios son las siguientes:

- Formular planes de inversión, para la Municipalidad Metropolitana de Lima, para el desarrollo local, los que deberá coordinar con las Secretarías Municipales y demás órganos de la Municipalidad.
- Ejecutar en lo que corresponda el plan de acción del IMP.
- Realizar las coordinaciones con las otras dependencias del IMP, sobre los programas de inversiones, programas de servicios y actividades del IMP.
- Identificar, promover y evaluar planes de inversión del desarrollo local en su incidencia sobre diversos aspectos.

- Proponer lineamientos conceptuales para el desarrollo del plan de inversiones de la Institución.
- Emitir informes, dictámenes y otros que le sean requeridos.
- Mantener una permanente evaluación sobre el cumplimiento de las metas pactadas por el IMP.
- Coordinar con otras instituciones públicas o privadas, para la captación de proyectos a desarrollar por el IMP.

Para el cumplimiento de sus fines la Dirección General de Proyectos y Cooperación Técnica-Internacional, organiza, dirige, evalúa y supervisa a las Direcciones de Estudios Económicos y de Cooperación Técnica Internacional.

1.4. Áreas y funciones desempeñadas

Durante los 7 años de trayectoria laboral, las áreas y funciones que formaron parte de mi experiencia laboral tanto en instituciones públicas y privadas fueron:

1.4.1. Coordinadora de la Oficina General de Información Técnica

- Elaboración de Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas para la contratación y compra de bienes y servicios solicitados.
- Realizar el seguimiento, monitoreo, verificación y cumplimiento de las contrataciones y conformidades otorgadas por la prestación de bienes y servicios.
- Dar soporte en la actualización, integración y consistencia espacial y tabular de la

información geoespacial.

- Revisión de la información geoespacial y de los diversos procesos de Consistencia espacial.
- Dar soporte a la Publicación y configuración de la información geográfica espacial a visores web geográficos mediante ArcGIS Pro.
- Control de calidad de la base de datos final para el Repositorio GIS y las diversas plataformas webmap de Información Geoespacial con fines de Planificación Urbana.
- Revisión de las aplicaciones de mapas web, visores web geográficos y Dashboards alojados en el Portal Geográfico de ArcGIS Online del IMP para su actualización respectiva.

1.4.2. Coordinador de Sistemas de Información Geográfica

- Elaborar el plan de trabajo e identificar los factores que impiden el logro de los objetivos realizando la contratación de servicios y/o adquisición de bienes necesarios requeridos para el desarrollo de la actividad.
- Recepción, análisis y generación de cartografía digital con fines de diagnóstico y propuesta de proyectos estratégicos a nivel de Lima Metrópoli, utilizando información geográfica existente y la levantada en los procesos de campo.
- Reportar a los directores, los avances del análisis de la base de datos cartográfica realizados a favor de cada expediente, para las etapas de reconocimiento, titulación, ampliación, y georreferenciación de comunidades nativas tituladas.
- Hacer seguimiento (monitoreo) de la implementación del Plan de Trabajo y de productos y resultados obtenidos.

- Preparar reportes mensuales de seguimiento de la implementación, y reportes trimestrales de monitoreo de productos y resultados.
- Realizar la conformidad de los productos de los Analistas y especialistas, verificando el termino de sus actividades.

1.4.3. Analista GIS

- Generación de información geoespacial de los indicadores urbanos elaborados a partir de la información de los Planes de desarrollo urbano y Metropolitano.
- Dar soporte en la actualización e integración de la información geoespacial proveniente de los planes de desarrollo que se encuentran en la Geodatabase Corporativa.
- Creación de mapas web en la plataforma ArcGIS Enterprise u ArcGIS Online los cuales son insumos base para la creación de aplicativos webs en relación con los requerimientos de la Institución.
- Propiciar la consistencia de la información geoespacial generada o actualizada haciendo uso de las herramientas topológicas propias del software ArcGIS Pro.
- Realizar el análisis espacial producto de las relaciones que existen entre las entidades del territorio la cual genera información digital geoespacial visualizadas en mapas.

II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

En el presente trabajo la actividad principal específica a detallar es aquella relacionada a los Sistemas de información geográfica como herramienta de innovación tecnológica en el paradigma del uso de estadísticas tradicionales para la toma de decisiones en temas de planificación urbana en el Instituto Metropolitano de Planificación.

Este enfoque de uso de ciencias de datos espaciales, se opera a través del uso de herramientas de información accesibles a través de páginas web con mapas y datos de Lima Metropolitana (provenientes de los diagnósticos urbanísticos). Tienen el objetivo de brindar a los funcionarios responsables de la “planificación de intervenciones en el Territorio “, de herramientas que les permitan:

- Mayor precisión en la localización de población, para la toma de decisiones.
- Mayor precisión en la cuantificación preliminar de indicadores urbanísticos.
- Establecer a la información espacial como un medio de comunicación eficiente para transmitir complejos análisis espaciales urbanísticos a usuarios no entrenados en este tema, entre otros.

2.1. Problema

Al inicio de la vigente Gestión Municipal en el IMP, en el año 2019, se planteó el enfoque de gestión Territorial para la planificación Urbana en la Ciudad. Se contaba para esta tarea con la información que proporciona y alberga la institución, sin embargo, imponía algunos retos para su explotación:

La demanda de datos orientada a la toma de decisiones tenía dos protagonistas: los órganos de línea del IMP y los órganos de línea de la MML, en particular aquellos que generan intervenciones para la gestión de servicios en espacios urbanos. En el primer caso, al estar conformado por planificadores, el proceso de análisis continuaba ya que era requerido el conocimiento de las ciencias urbanas para aprovechar al máximo la información generada a partir de esta data. Pero en el segundo grupo, la aplicación de criterios uniformes en el entendimiento de las dinámicas de la ciudad dependía de la presencia de arquitectos urbanistas en estas unidades de gestión. Y las ciencias urbanas conforman un conocimiento de nivel heterogéneo.

Los datos como insumo primordial para el proceso cognitivo de análisis en la toma de decisiones se encontraban, en gran porcentaje, en formatos que no permitían ser explotados al 100% por parte de las unidades de gestión de la Municipalidad de Lima. Eran repetidos los requerimientos de datos estadísticos, como también de naturaleza espacial (mapas). La estrategia tradicional pasaba por elaborar reportes de apoyo en PDF o en enviar directamente la data solicitada.

Esta problemática, de forma complementaria, estaba marcada por una brecha tecnológica entre procesos administrativos, que requieren de implementar tecnologías de naturaleza compleja, como lo constituye la gestión de datos espaciales. En la actualidad la gestión de estos no está ajena, en el mundo, al uso del Internet como columna vertebral para su gestión (creación y actualización) y para la explotación en beneficio de todo usuario que lo requiera.

Pero surgió un problema adicional, que exigía una respuesta rápida por parte de la Municipalidad de Lima: la pandemia de COVID-19. La actual gestión municipal se había trazado una hoja de ruta inicial orientada a implementar herramientas espaciales, pero solo orientada a los procesos de planificación urbana de la ciudad, mas no sobre la operación de la ciudad. Y la

pandemia había sobrepasado en muchos casos las posibilidades de una operación efectiva de respuesta rápida ante esta crisis. Esta situación gatilló la necesidad de superar esta vulnerabilidad.

En resumen, la problemática tiene los siguientes ejes:

1. Los planes de desarrollo metropolitano orientados a la planificación de la ciudad generan una gran riqueza de información, pero existe una desarticulación total o parcial en algunos casos con los procesos de operación de la ciudad.
2. Hay una desarticulación entre los mecanismos actuales que tienen los funcionarios que participan de los procesos de toma de decisiones, para tener acceso a la información espacial de manera oportuna ante un requerimiento por parte de la ciudadanía.
3. Existe una desarticulación también entre la riqueza de conocimientos que aportan los planes de desarrollo urbano, en relación con las estrategias, análisis y los raciocinios requeridos para modelar una intervención por parte de los funcionarios de la Municipalidad de Lima.
4. Se constató una brecha tecnológica en el uso y en las aplicaciones de herramientas espaciales que den soporte a la toma de decisiones.
5. No existen datos espaciales actualizada de importancia estratégica como imagen de satélite, manzaneo de Lima Metropolitana, Uso Actual de Suelos y Valor de Suelo Urbano, que constituyen la base de la planificación urbana y operación de la Ciudad.

A partir del 2020, el requerimiento de data espacial actualizada se profundizo con la urgencia de tomar medidas para hacer frente a una crisis sin precedentes, como fue la pandemia de COVID-19. Para la Municipalidad de Lima era indispensable contar con información oportuna para tomar decisiones rápidas, por lo mismo se hizo necesario resolver los problemas aquí expuestos.

2.2. Metodología

Los sistemas de información geográfica, abreviados como SIG, son plataformas informáticas que conectan, analizan y procesan todos los datos geográficos de un área determinada que fueron recopilados desde todas o algunas de las disciplinas que componen el campo de estudio de la geomática.

Para Aliaga (2006), la necesidad de un acceso rápido a la información para resolver problemas y dar respuesta a interrogantes llevó al desarrollo de los SIG, una nueva tecnología que permite gestionar y analizar la información espacial.

ArcGIS es el nombre de una colección de programas de software en el campo SIG, o sistemas de información geográfica que sirve para recopilar, administrar, organizar, analizar, compartir y difundir datos geográficos. La mayoría de las personas usa mapas para trabajar con información geográfica, pero los mapas interactivos en línea también ayudan a las personas a comprender la información, las herramientas de análisis, las tareas y los flujos de trabajo que usan los empleados de su organización para trabajar de manera más productiva.

ArcGIS Pro, ArcMap, ArcGIS Online, ArcGIS Survey y ArcGIS Enterprise se destacan entre las herramientas y software que se utilizaron para realizar este trabajo que fueron adquiridos a través de la empresa ESRI.

2.2.1. Fases de estudio

En la Figura N° 2 se detalla el esquema metodológico donde se sintetizan las distintas fases.

Figura 2*Esquema Metodológico***2.2.2. Lugar de estudio**

El estudio se realizó en Perú, departamento de Lima, abarcando el ámbito de Lima Metropolitana (ver Figura N° 3). Está situado en la costa central del país, a orillas del Océano Pacífico, y abarca los valles de los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Lima Metropolitana es un área urbana expansiva y poblada que está bordeada por el desierto costero. Según el Censo Nacional del 2017, el departamento con mayor población en el país es Lima, al totalizar 9 millones 485 mil 405 habitantes (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2017).

Límites:

- a) Norte: Provincia de Huaral
- b) Sur: Provincia de Cañete
- c) Este: Provincia de Canta y Provincia de Huarochirí
- d) Oeste: Provincia Constitucional del Callao y el Océano Pacífico.

Figura 3

Localización del lugar de estudio



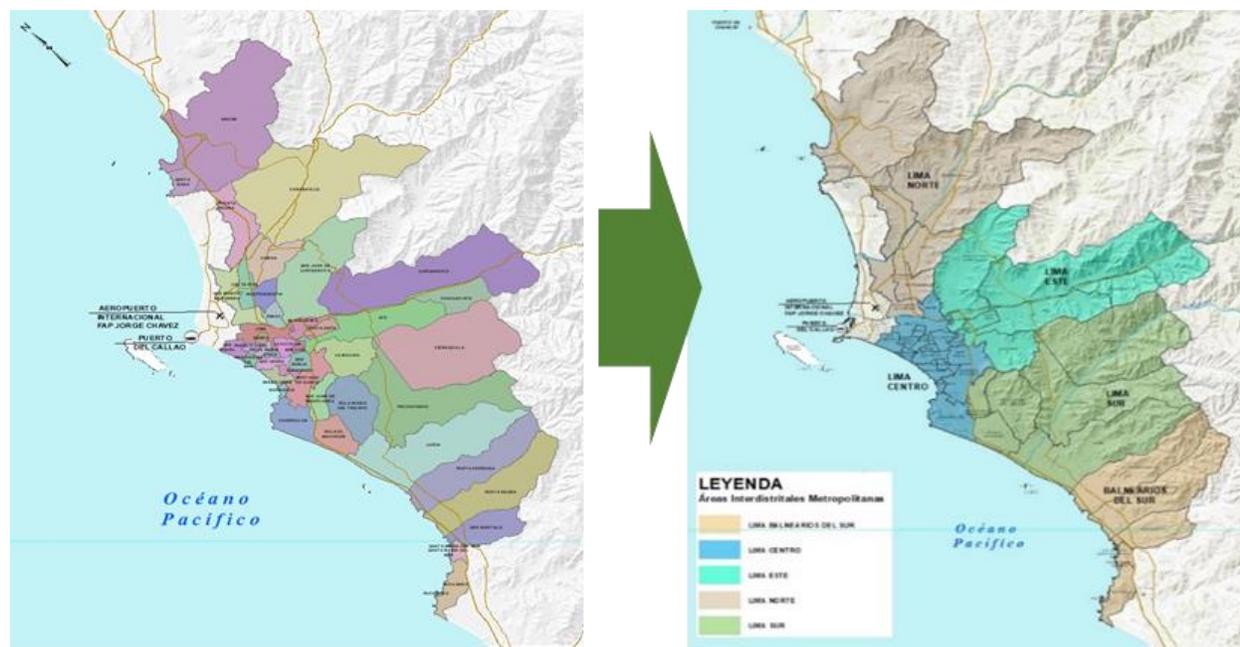
2.3. Resultados

2.3.1. Ubicación de la propuesta

Jurisdiccionalmente, Lima Metropolitana se extiende mayormente dentro de la provincia de Lima y en una menor porción, hacia el oeste, dentro de la provincia Constitucional del Callao, donde se encuentran el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y el puerto marítimo del Callao. Según la secretaria de Demarcación y Organización Territorial de la Presidencia del Consejo de ministros (2020), su extensión territorial es de, aproximadamente, 2 638 mil km².

Figura 4

Ubicación y delimitación del área de estudio



Para su fácil estudio, el Instituto Metropolitano de Planificación (2022) agrupo a Lima Metropolitana en cinco (5) áreas denominadas Áreas Interdistritales Metropolitanas para fortalecer el proceso de planificación de Lima Metropolitana, sirven como instrumento del Sistema de Planificación para facilitar la aplicación normativa y la elaboración de los instrumentos técnicos de Planificación Urbana.

- **Lima Norte:** Ancón, Comas, Carabaylo, Independencia, Los Olivos, Santa Rosa, Puente Piedra, San Martín de Porres.
- **Lima Centro:** Barranco, Breña, La Victoria, Lince, Jesús María, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, Rímac, San Borja, San Isidro, Surquillo, San Miguel, Chorrillos, San Luis, Cercado de Lima, Santiago de Surco.
- **Lima Este:** Ate, Chaclacayo, El Agustino, La Molina, Lurigancho-Chosica, San Juan de

Lurigancho, Santa Anita.

- **Lima Sur:** Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Cieneguilla.
- **Lima Balnearios del Sur:** Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar.

2.3.2. *Procesos de elaboración*

El trabajo de actualización de datos espaciales de las capas espaciales ha permitido construir un sistema de información geográfica actualizado y geo-referenciado, permitiendo radiografiar la situación actual de la metrópoli, pero sobre todo proyectar y ordenar los futuros escenarios del crecimiento poblacional, los usos de suelo y las demandas urbanísticas a futuro.

Cada capa espacial muestra el análisis realizado sobre la superficie de la metrópoli desde diferentes dimensiones tales como: sociocultural, económico productivo, equipamiento, infraestructura, político institucional, físico ambiental, vivienda, movilidad, urbano espacial, riesgos de desastres y ambiente; todas estas variables nutren la caracterización de la ciudad con análisis temáticos relacionados con la dimensión físico-espacial. Esta ha sido realizada por el equipo de planificadores y analistas GIS sobre las 7 capas identificadas como importantes para explicar la problemática metropolitana. Es así como se empezó a construir las capas a partir de los datos que se recopiló de las fuentes primarias y secundarias.

Luego de la revisión de fuentes secundarias, se revisará la ubicación espacial de los elementos geográficos considerando el Datum Oficial Nacional (WGS84), georeferenciará las imágenes de ser el caso, editará los elementos y acondicionará los atributos que contendrán las capas tal como se ha configurado en la estructura para su validación oportuna.

Tabla 1*Capas espaciales básicas para análisis espacial*

CAPAS ESPACIALES
Capa 1 Mosaico Lima - Huaral - Mala
Capa 2 Manzanas Urbanas
Capa 3 Ejes Viales
Capa 4 Zonificación Urbana
Capa 5 Uso Actual del Suelo
Capa 6 Ciclovías
Capa 7 Valor del Suelo

Figura 5*Secuencia de obtención de subproductos y productos finales*

Dentro de los procesos de análisis espacial utilizados para el proceso de Planificación Urbana, existen múltiples componentes tecnológicos con el fin de dar soporte a las actividades antes mencionadas.

2.3.2.1. Mosaico de Imágenes de Base de Lima Metropolitana

El ámbito geográfico abarca desde la Provincia de Huaral al Norte hasta el valle de Mala al Sur, debido a que las dinámicas económicas de la Ciudad abarcan hasta estos lugares.

Teniendo en cuenta que no existen fuentes de imágenes de satélite con resolución menor a 3 metros, orto rectificadas para zonas urbanas, se tomó la decisión de recurrir a distintas fuentes de data espacial ráster, a saber:

Figura 6

Diagrama de procesos del Mosaico Digital de Lima Metropolitana

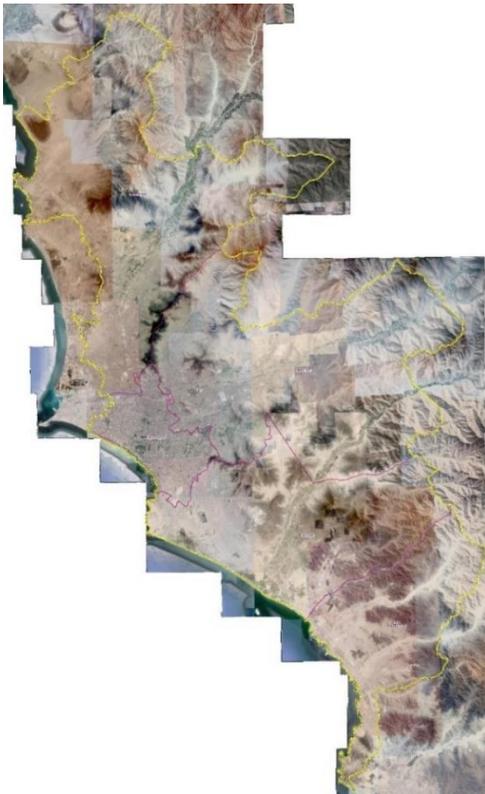


Procesamiento

Se descargaron imágenes satelitales de diferentes fuentes primarias y secundarias, las cuales mediante el software ArcgisPRO se unificaron, creando un archivo ráster el cual se subió al ArcGIS Online mediante el servicio de Teselas, el cual facilita su visualización y uso en las diferentes plataformas Geográficas creados desde el ArcGIS Enterprise.

Figura 7

Mosaico Digital de Lima Metropolitana.



2.3.2.2. Manzanas Urbanas

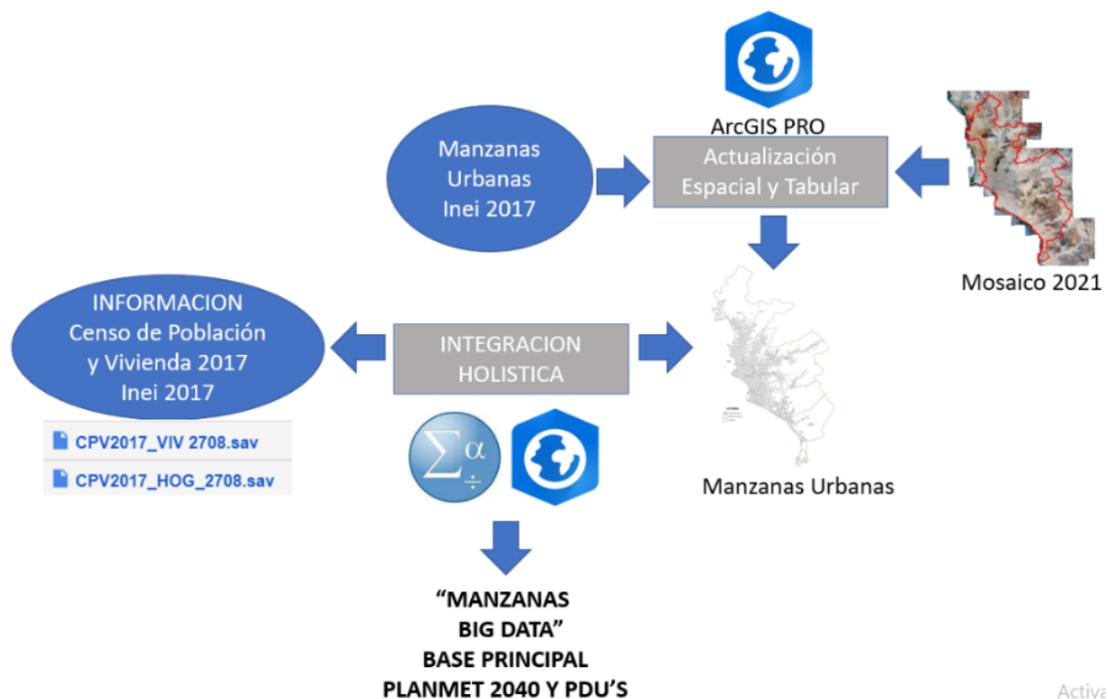
El elemento ordenador urbano presente en la humanidad por civilizaciones, aplicado como acto de organización, dominio y control sobre el territorio, que como todos los procesos se

transforma, y pasa de una unidad urbana concentrada a desagregarse en la idea de bloque exento en el espacio, o la sucesión de estos como cinta continúa inscrita sobre parámetros de orden similares a los del pasado, aunque con nuevas posibilidades de hacer ciudad sin estar constreñido a una forma única dictatorial, que actúa a través de respuestas apropiadas ante la diversidad de escenarios geomorfológicos, socioculturales y ambientales, con una forma libre pero sistematizada (Pinto, 2018).

La cartografía de manzanas, definida como instrumento base para la planificación urbana, tiene particularidades con relación a que deben ser cartografiadas respetando longitudes máximas de 100 m, así como los retiros respectivos.

Figura 8

Diagrama de Procesos de las Manzanas Urbanas de Lima Metropolitana



Procesamiento

Teniendo como base el mosaico de imágenes de Base de Lima Metropolitana así como las geometrías de la cartografía de INEI 2017, desde el software ArcGIS Pro, se procedió a la digitalización de manzanas nuevas que abundaban a la periferia, así como el ajuste geométrico de las ya existentes.

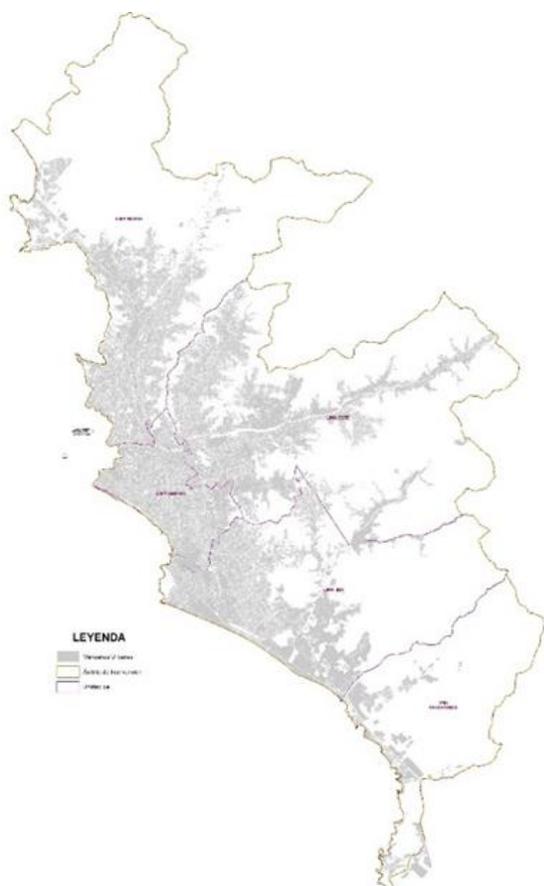
Luego se procedió al procesamiento de las 3 bases de datos tabulares: Población, Vivienda y Hogar proveniente del Censo de Población y vivienda, siendo cada una de ellas procesadas de manera diferente ya que las variables de cada una de ellas son únicas utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics, La información se procesó mediante scripts encapsulando por grupos de valores las variables, y haciendo la suma de cada uno de los valores a agrupar por cada variable.

Las sintaxis de aggregate, convierte las variables no numéricas en un valor numérico, para después poder hacer un valor máximo por cada valor numérico y poder trasladarlo en un dbf, para poderlo procesar mediante el ArcGIS PRO.

Por último, se procedió a enlazar ambas bases de datos mediante un código único, creando así la capa de manzanas urbanas con más de 400 campos de información de Población, Vivienda y Hogares, sirviendo como base principal para los instrumentos de Gestión de la Metrópoli.

Figura 9

Manzanas Urbanas de Lima Metropolitana

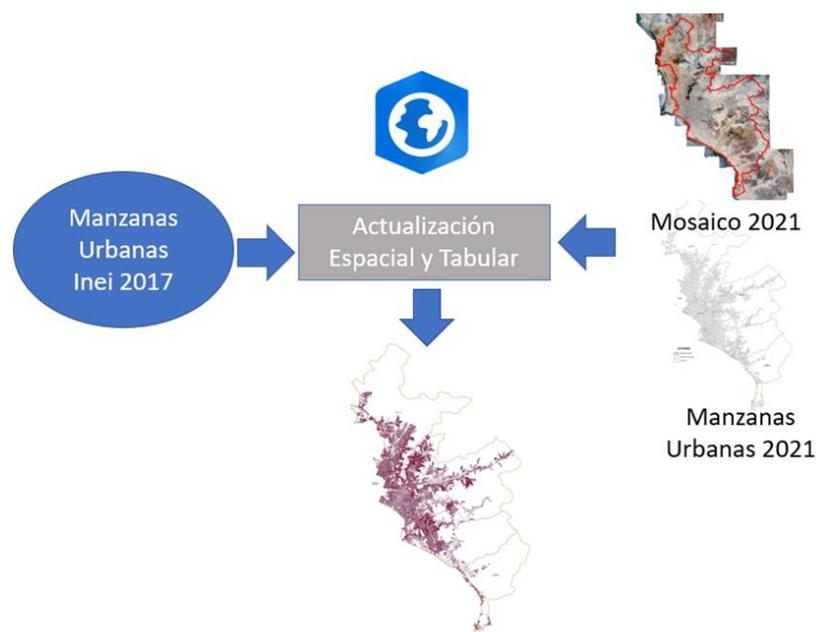


2.3.2.3. Ejes Viales

Habiéndose identificado un crecimiento poblacional desmedido desde el momento que se tomó el censo en el año 2017 hasta el momento que se hizo la actualización en el año 2021, que la tendencia con relación al crecimiento poblacional se daba en la periferia de la ciudad, por lo tanto, era necesario con el fin de compatibilizar la información cartográfica, actualizar los ejes viales tabular y geoméricamente.

Figura 10

Diagrama de procesos de ejes viales de Lima Metropolitana

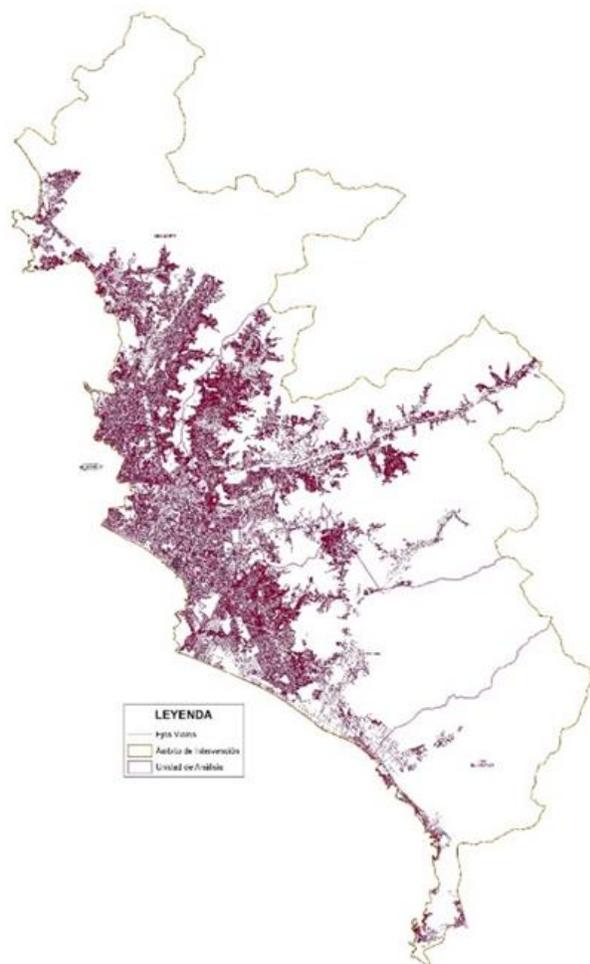


Procesamiento

Para iniciar con el ajuste espacial de la capa de información geográfica Eje Vial, se procedió a contrastar los ejes viales con las capas de manzanas 2021, los límites distritales y el mosaico de Lima Metropolitana en el software ArcGIS Pro. Posteriormente se realizará una serie de procesos con el fin de detectar cuales son los ejes viales que se intersecan con las manzanas para poder realizar la actualización geométrica siempre respetando el mosaico generado, luego de modificar los ejes viales errados se procedió a verificar toda la periferia distrito por distrito para poder detectar zonas de crecimiento ya que muchos de ellos eran asentamientos humanos e invasiones formadas recientemente. al identificar dichas zonas se procedió a graficar los nuevos ejes de vía, sin darles jerarquización, ya que todas ellas no tienen ni categoría ni nombre.

Figura 11

Ejes viales de Lima Metropolitana



2.3.2.4. Zonificación Urbana

La zonificación es el instrumento técnico normativo de gestión urbana que contiene el conjunto de normas técnicas urbanísticas para la regulación del uso y la ocupación del suelo en el ámbito de actuación y/o intervención de los Planes de Desarrollo Urbano, en función a los objetivos de desarrollo sostenible, a la capacidad de soporte del suelo y a las normas pertinentes,

para localizar actividades con fines sociales y económicos como vivienda, recreación, protección y equipamiento; así como, la producción industrial, comercio, transportes y comunicaciones.

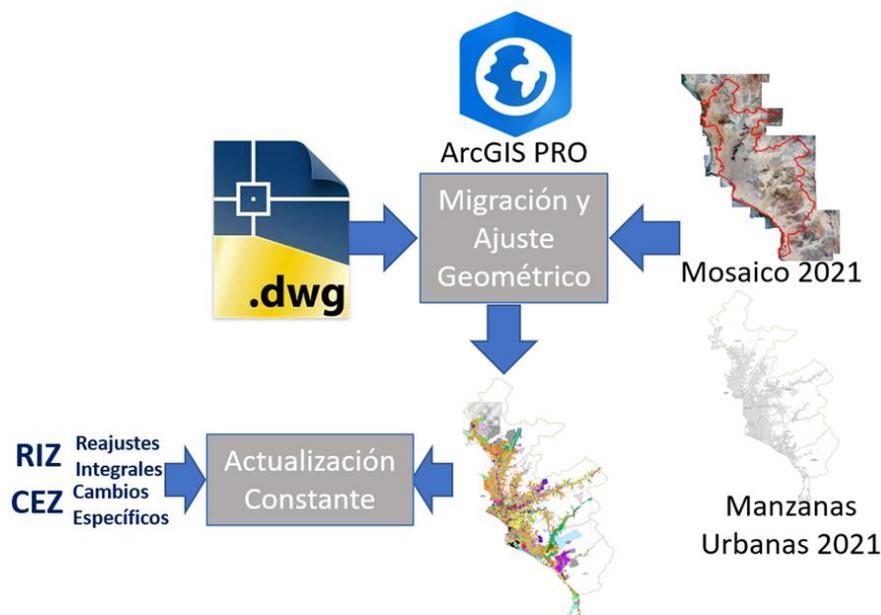
La Zonificación urbana identifica áreas o zonas que, por sus características físico-espaciales, por sus tendencias, y por una decisión de planeamiento, deben estar calificadas normativamente con determinado uso del suelo, en concordancia con los intereses y aspiraciones de la ciudad.

Dichas normas se determinan en función a la estructura urbana y a la capacidad de soporte del suelo para localizar las actividades con fines sociales y económicos.

El propósito de la zonificación es identificar las zonas que necesitan un reajuste de zonificación con el objetivo de encauzar el crecimiento y desarrollo ordenado de la metrópoli.

Figura 12

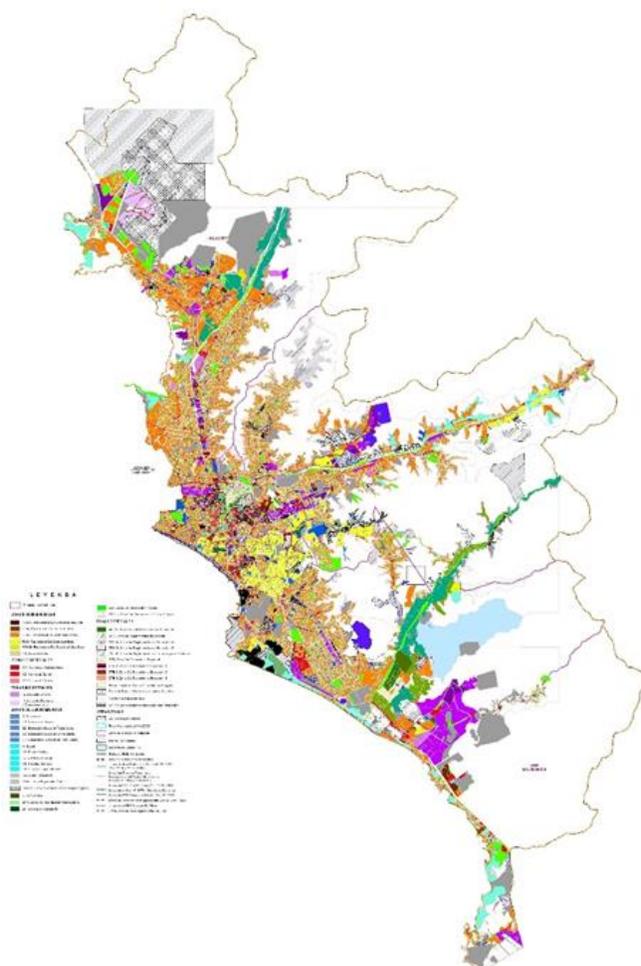
Diagrama de procesos de la zonificación Urbana de Lima Metropolitana



Procesamiento

La cartografía inicial de la zonificación estaba en formato CAD (.dwg), y estas a su vez estaban repartidas por cuadrantes cubriendo toda la jurisdicción de Lima Metropolitana. Se utilizó el software AutoCAD migrando Layer de formato cad a archivos shapefile, posteriormente se utiliza el software ArcGIS Pro para el acondicionamiento, tanto geométrico como atributivo, de los diferentes polígonos de zonificación obtenidos, contrastándolo con el Mosaico y las manzanas actualizadas. Para la generación de la capa de zonificación urbana de Lima Metropolitana, al margen de las capacidades técnicas en sistemas de información geográfica para la construcción de la base de datos, dicho proceso fue alimentado por los criterios urbanísticos para una real representatividad y normativa que ha de tener la zonificación urbana sobre un territorio, obteniendo así una versión en formato gis, tanto a nivel de espacialidad como de su información contenida en sus atributos como lo son: Tipo, Descripción, área, Uso, etc.

A partir de la versión en GIS, se trabajó para la continuidad de la información generada en pro de valorar la importancia de los GIS para la planificación urbana. Tal es así que, los años posteriores hasta la actualidad se continuó desarrollando y ajustando la capa de zonificación urbana para la mejora de la planificación de la ciudad. Distintos RIZ y Cambios específicos de zonificación que se han dado desde el 2020 hasta la actualidad fueron integrados dentro de la capa espacial para que se mantenga siempre en una versión útil como instrumento de gestión.

Figura 13*Zonificación Urbana de Lima Metropolitana***2.3.2.5. Uso Actual del Suelo**

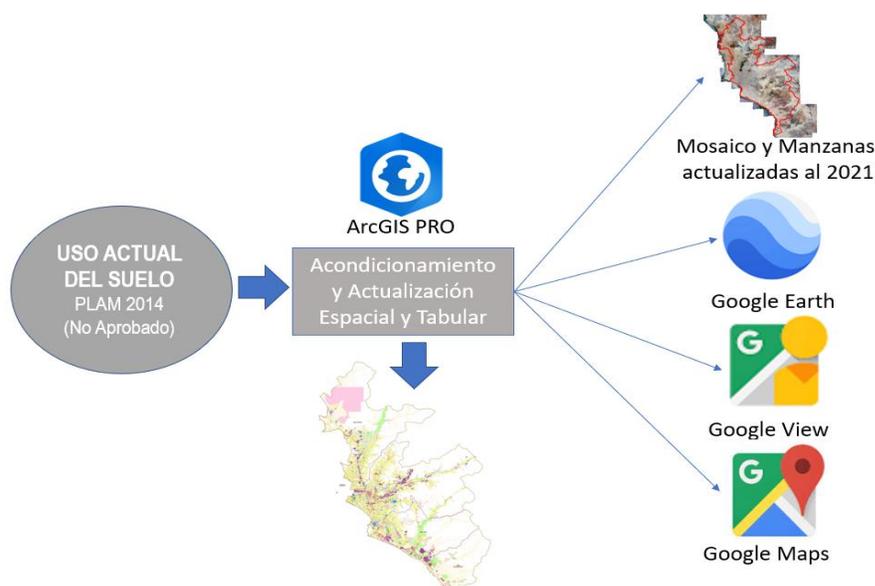
Es la caracterización del uso del suelo predominante en la superficie de la metrópoli, de acuerdo con los diferentes tipos: Residencial, comercial, industrial, suelo agrícola, suelo eriazo, suelo dedicado a equipamientos, reserva de equipamientos, entre otros tipos. Las condiciones socioeconómicas y culturales de un núcleo poblacional son las que determinan las formas de aprovechamiento de los recursos básicos del territorio y, a su vez, estos recursos influyen directamente en la sociedad que hace uso de ello. (Rico y Rico, 2014).

El Uso Actual del Suelo establece la actividad predominante que tiene cada manzana en el ámbito de la metrópoli de Lima. Los tres usos principales son residencial, comercial e industrial, así como infraestructuras de servicios metropolitanos (salud, educación, áreas verdes, estado). A partir de esta tipología. Se definen los polígonos que limitan los usos descritos.

Es la caracterización del uso del suelo predominante en la superficie de la metrópoli, de acuerdo con los diferentes tipos: Residencial, comercial, industrial, suelo agrícola, suelo eriazo, suelo dedicado a equipamientos, reserva de equipamientos, entre otros tipos.

Figura 14

Diagrama de Procesos del Uso Actual del Suelo de Lima Metropolitana



Procesamiento

Teniendo como capas base la capa de uso actual del suelo del Plan de Desarrollo Metropolitano anterior, se procedió a superponerlo con la cartografía de manzanas y el mosaico de imágenes de Base de Lima Metropolitana, luego de acondicionar la geometría al mosaico de Lima, se procedió a la actualización tabular, creación de muchos polígonos nuevos ya que desde

2.3.2.6. Ciclovías

Una ciudad que saturada y contaminada se vuelve peligrosa y poco viable para las personas que habitan y se desplazan en la misma. Solo un reequilibrio de los diferentes modos de desplazamiento, en beneficio de los peatones, el transporte público y la bicicleta, permitirá un mejor funcionamiento de la ciudad. (Comision Economica para America Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

Figura 16

Diagrama de Procesos de las Ciclovías de Lima Metropolitana



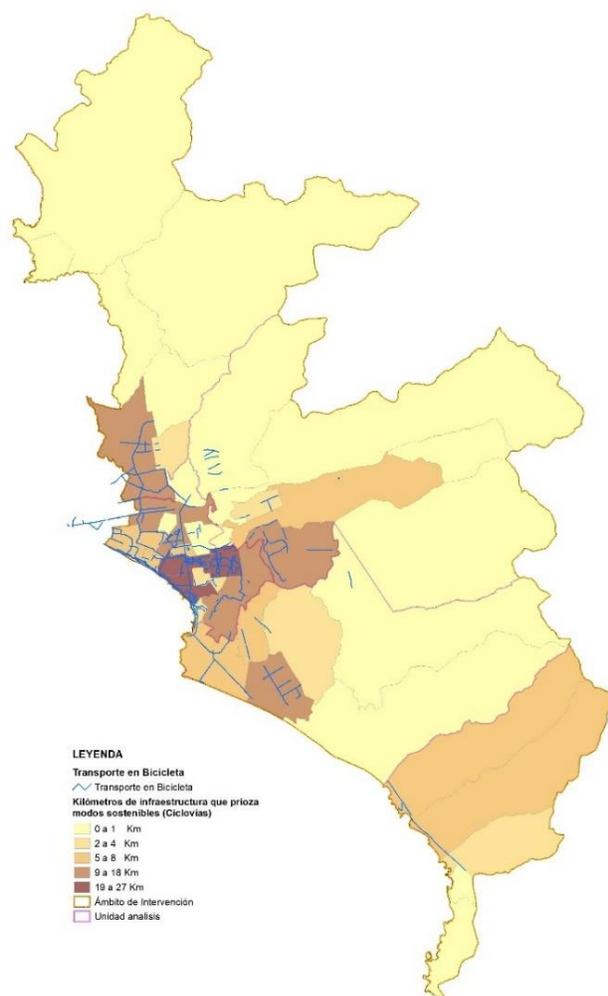
Procesamiento

En primera instancia se realizó el traslado de información base obtenida por la Sub-Gerencia de Transporte No Motorizado en formato Dwg a un Feature Dataset, teniendo en cuenta que las ciclovías son el conjunto de vías, intersecciones y espacios urbanos que permiten una circulación adecuada para los vehículos no motorizados y el conjunto de ciclovías conforman la red de infraestructura ciclovial. Una vez trasladado la información geométrica de dwg a formato gis, una vez creado el Feature Dataset, ajustado y calzado con el mosaico, se procedió a la actualización de las características básicas de las ciclovías, para ello se contrastó con dos fuentes de información principalmente, la capa de Ciclovías descargada de la web (formato shapefile) y el Street View de Google Earth, Por último se realizó una salida de campo para verificación y actualización de las ciclovías ya que la información con la que se contaba era muy básica, por lo cual se actualizó in situ y se logró obtener información de: Sección Vial Normativa, Corte Vial transversal, tipología, sentido, tipo, ubicación, etc.

Para ello se necesitó de los sistemas de Información Geográfica ya que se creó una aplicación para poder levantar en campo dicha información y a su vez tomar foto de la estructura y la ubicación de inicio y fin por el GPS.

Figura 17

Ciclovías de Lima Metropolitana y su distribución en kilómetros a nivel distrital



2.3.2.7. Valor de Suelo

Está referido a los niveles de valorización del suelo que se les otorga a las distintas zonas de la ciudad. Los factores que influyen en su valorización pueden ser: la localización, las dimensiones, la disponibilidad de equipamiento urbano e infraestructura de servicios, entre otros. El enfoque para la estimación del valor en un caso puede ser diferente a otro y, con el tiempo, se han desarrollado enfoques o métodos de valoración separados (Shapiro y Sams, 2013).

La finalidad es saber la cuantitativa de la vivienda y del suelo para conocer la oferta de suelo urbano. Para este caso se tiene información por manzanas, distritos y sectores, para de esa forma tener mayor precisión sobre qué segmentos serían los más deficitarios. La capa de valor del suelo tiene múltiples objetivos entre ellos esta determinar la brecha.

Figura 18

Diagrama de Procesos del Valor del Suelo de Lima Metropolitana



Procesamiento

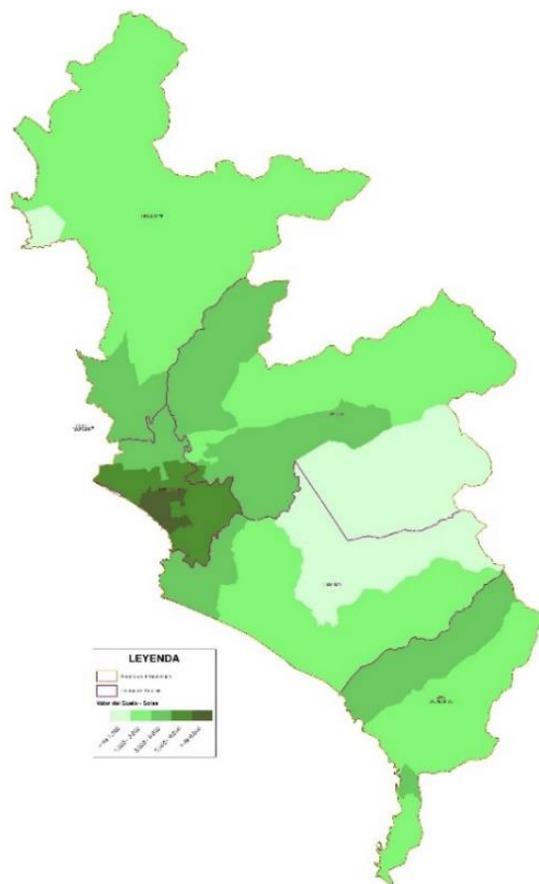
La metodología de la creación de la capa espacial valor de suelo fue el recojo de información de la página de la inmobiliaria Urbania, de la se obtuvo información de terrenos/lotes, casa, local, comercio, etc., georreferenciando cada uno de ellos con la dirección registrada en dicha página. Para que el cálculo del valor del terreno sea más preciso, se priorizaron los lotes o terrenos por m², obteniendo datos primarios como Distrito, categoría, pisos, área total, área construida,

antigüedad, material, servicios y precio, estas variables nos ayudaran en el caculo final del valor del suelo.

Ya que sabemos que el valor del suelo se ve influenciado por el tipo de zonificación y uso actual de suelo, se cruzaron dichas fuentes, y se aplicó un cálculo de depreciación por tipo de inmueble y años de antigüedad finalizando con un análisis cuantitativo multicriterio llamado matriz de Saaty que permite generar escalas de preferencias, dándonos un cálculo más preciso al momento de calcular el valor final del suelo.

Figura 19

Valor del Suelo de Lima Metropolitana



Posteriormente se acondicionaron y estructuraron más de 200 capas de información espacial de la ciudad y casi 200 mapas virtuales, según los estándares establecidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Toda la data espacial fue sistematizada en bases de datos espaciales (geodatabases), en bases de datos SQL y PostgreSQL, dentro de servidores bajo Windows Server 2019, es decir, se acondicionó para un acceso desde redes internas en el mismo IMP o desde el exterior, a través de aplicaciones o servicios de datos espaciales.

2.3.2.8. Herramientas Gis para la Optima gestión de la Ciudad

Consiste en el uso de complejas técnicas matemáticas de análisis aplicadas a fenómenos sociales, económicos, criminalísticos, en general a todo proceso que se desarrolle en algún espacio geográfico de las zonas urbanas. Está orientado a identificar comportamientos sociales o del medio natural que coadyuven al diseño de intervenciones por parte de las instituciones competentes.

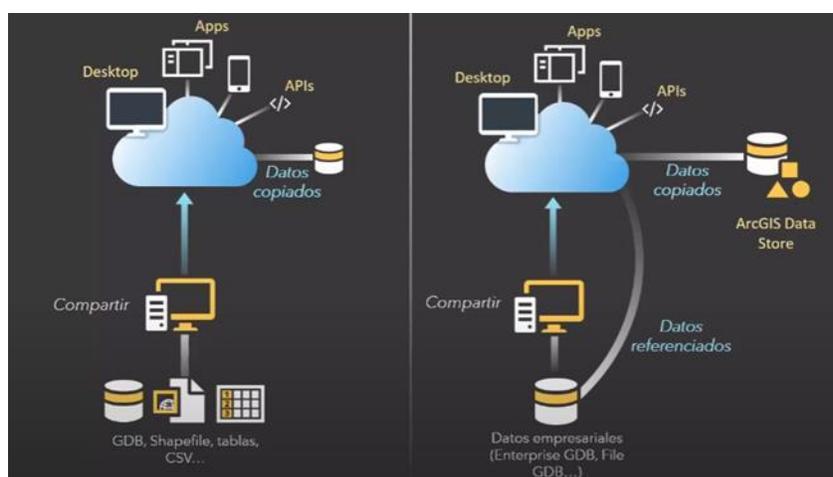
El proceso antes descrito, ya existente hace 50 años ha sido potenciado con la aparición de Internet, permitiendo el modelado de páginas web con los resultados finales de los procesos antes descritos pero comunicados a través de imágenes en este caso a través de mapas que representan el área objetivo, este lenguaje ha permitido la comunicación eficiente entre los especialistas en planificación urbana y las gerencias a cargo de las intervenciones de la Ciudad. Hasta antes de esta experiencia, el soporte se daba a través de la consulta sobre el Plan de Desarrollo Metropolitano (El vigente data del año 1990) o a través de solicitudes directas dirigidas al IMP que involucren la generación de mapas impresos. Que posteriormente se debían enviar como respuesta.

La herramienta es de tipo Comercial y tiene la eficiencia en su rendimiento, así como múltiples herramientas para un ágil proceso de desarrollo de aplicaciones.

En relación con las herramientas informáticas específicas que son utilizadas, este lo constituye el Software ARCGIS Enterprise para la publicación de servicios web de datos espaciales que sirvan para su uso dentro de las páginas web desarrolladas, así como la versión residente en la nube llamada ArcGIS Online.

Figura 20

Descripción de herramientas internas al ArcGIS Enterprise y ArcGIS Online



Nota. Adaptado de Telematica S.A (2020).

Asimismo, cuando la aplicación es para uso masivo por parte de la población, parte de los contenidos de datos espaciales se almacenan en ArcGIS Online, que esta almacenada en los servidores propios de ESRI y operan con el soporte informático como los anchos de banda de internet que proporciona el servicio.

Las Tecnologías en Sistemas de Información Geográfica ofrece a los gobiernos locales soluciones integradas GIS, las cuales proporcionan la infraestructura para la recopilación, gestión, difusión de información. De este modo, los municipios pueden afrontar de manera exitosa los

desafíos que actualmente atraviesan en materia de integridad y seguridad de datos, estrategias efectivas de recaudación, intercambio de información entre gerencias, productos y servicios de información para los contribuyentes, entre otros (Telematica, 2022).

Para el almacenamiento de la información espacial, se creó una Geodatabase Corporativa usando el PostgreSQL server, que es un sistema de gestión de base de datos que nos permite crear geodatabases, generar y administrar usuarios almacenados en el gestor de base de datos SQL Server, y a su vez el empleo del software ArcGIS Pro como herramienta SIG para el procesamiento, organización y publicación de las capas geográficas base consistenciadas y actualizadas.

Posteriormente se procede a la activación como GDB corporativa con el software ArcGIS Pro, esto va a permitir el almacenamiento y alojamiento de la información geoespacial en los servidores para su posterior uso y consumo multiusuario, generando así una base de datos única y espacial que podrá ser compartida y usada por las entidades para la planificación de la ciudad.

Figura 21

Dashboard del Programa Municipal “Volver a casa”



Figura 22

Dashboard de las “Ciclovías de Lima Metropolitana”



Figura 23

Web Mapping Application de los “Derechos de vía” del sistema vial Metropolitano

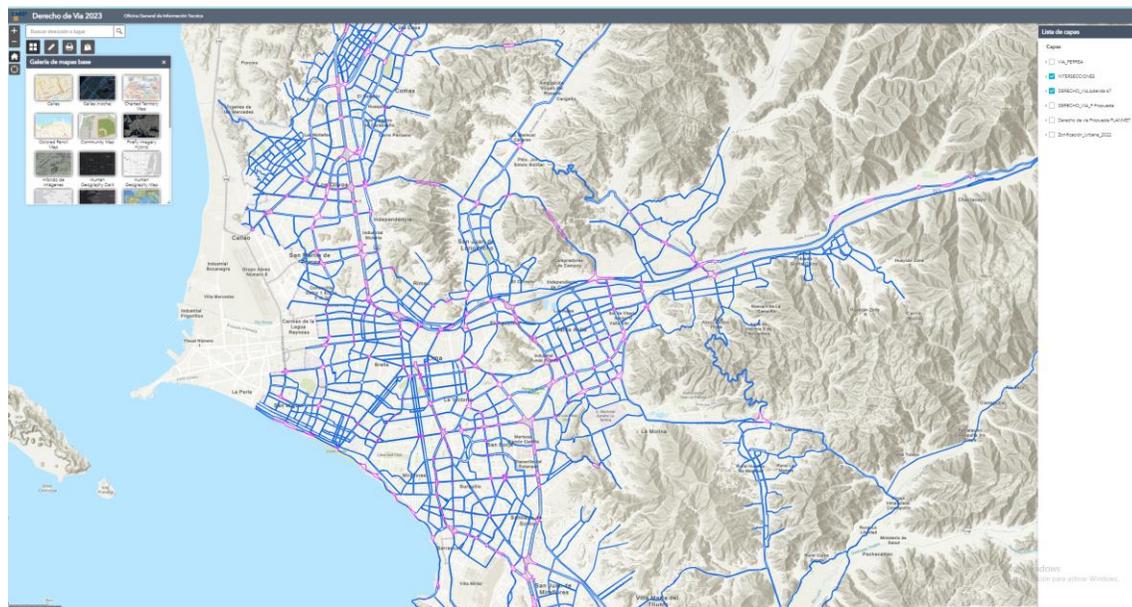


Figura 24

Web Mapping Application del análisis físico espacial de equipamientos de Lima Metropolitana

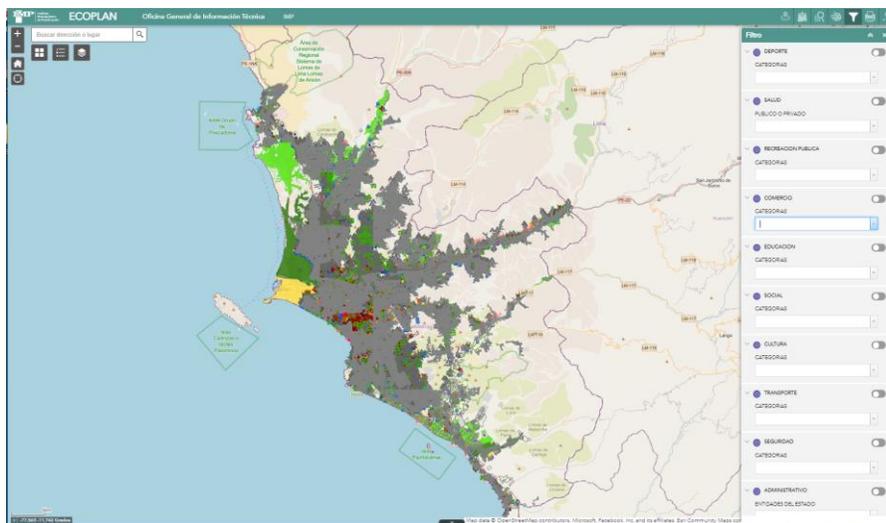


Figura 25

Web Mapping Application del análisis físico espacial de la zonificación vigente de Lima Metropolitana

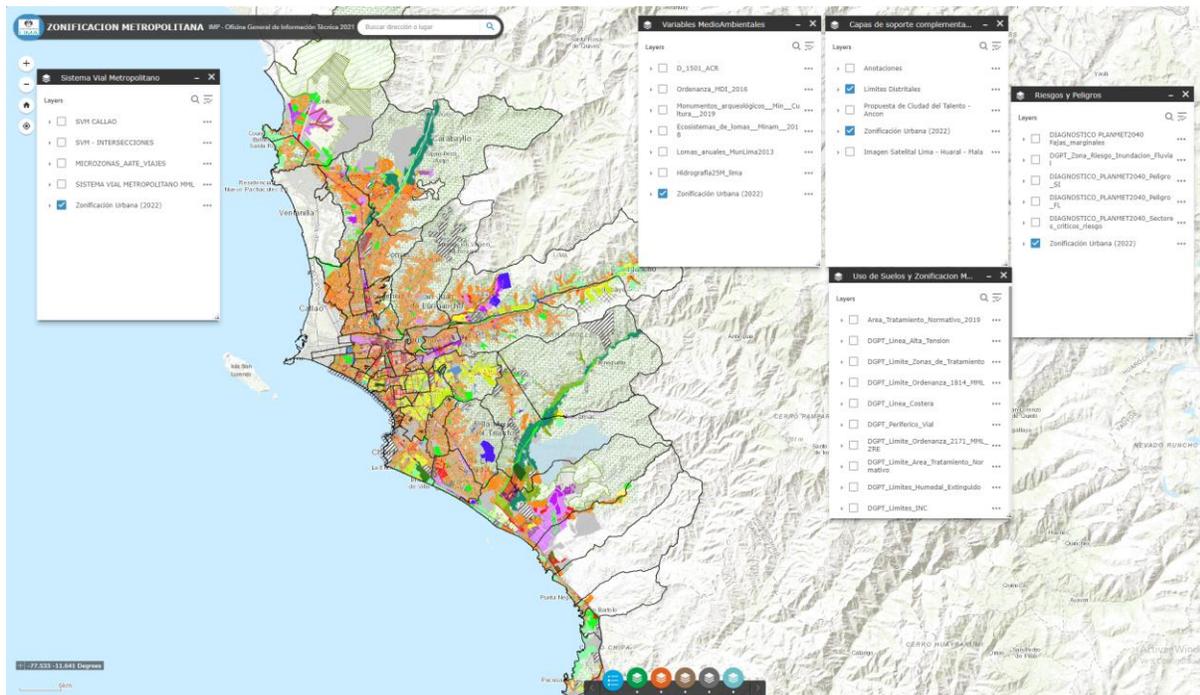
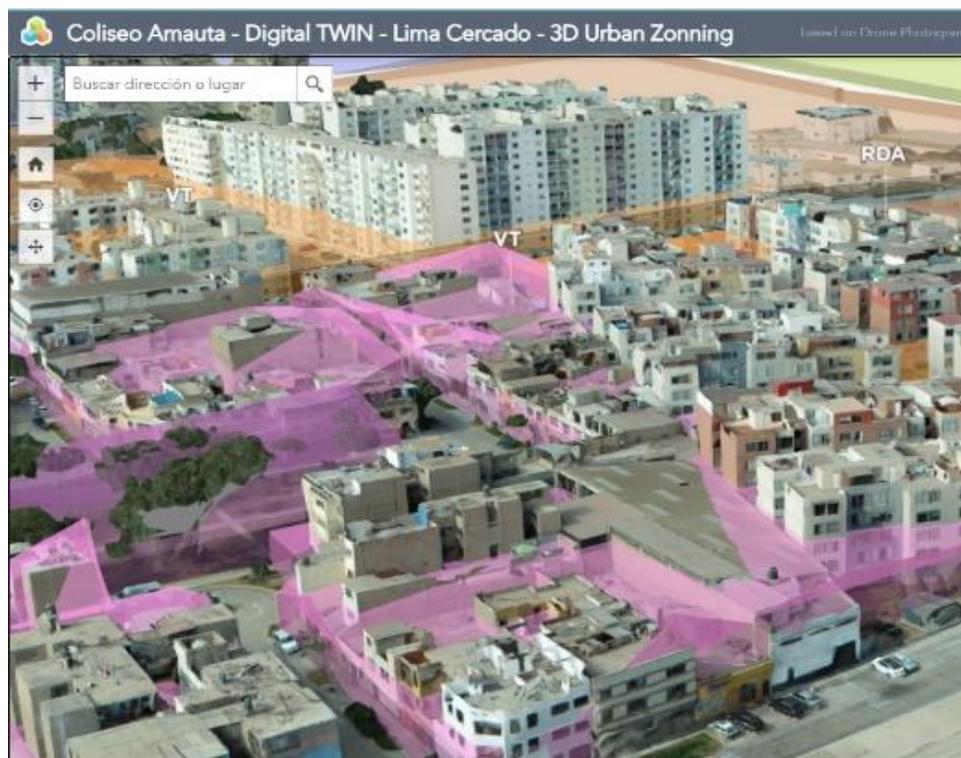


Figura 26

Scene Viewer 3d de la zonificación en Lima Cercado.



El uso de app web basadas en mapas con el fin de gestionar la operación del día a día de la ciudad es una innovación muy significativa. Tradicionalmente, la gestión de operaciones está acotada por exigencias de orden político o social y, por otro lado, el análisis se realiza en base a juicios valorativos que ejecutan los funcionarios responsables.

Una toma de decisión final del tipo propuesto sí está basada, en un gran porcentaje, a la valoración de la información proporcionada por la data. Y al estar la misma presentada de forma espacial, es posible racionalizar aspectos como el alcance de la zona de intervención (área de influencia), la proximidad de amenazas o las fortalezas de la intervención a ser diseñada, o vías de acceso para la logística relacionada a la misma.

2.4. Discusión de Resultados

Pentsev & Makarova (2019) mencionan que es especialmente urgente crear una base de datos unificada para la planificación urbana y la gestión territorial, porque estos son los campos donde es importante analizar una cantidad de información bastante grande para tomar la decisión correcta. La mayor parte de la información que es propiedad de las autoridades se refiere a territorios, objetos y direcciones, es por ello que se hace evidente que las tecnologías SIG, como herramientas para el aseguramiento de la información más potente y eficaz, son aplicables. Para trabajar con tales datos, de la misma forma los resultados del presente estudio también ayudarán a crear una integración de la información espacial, la cual será una herramienta fundamental a la planificación y gestión urbana de Lima Metropolitana.

La Información básica del territorio es fundamental al momento de querer representar, analizar los patrones de crecimiento y planificar eficazmente nuestra ciudad, y para ello es necesario contar con la actualización constante ya que la población crece de manera excepcional y con esto también el territorio, así como lo menciona Shan et al. (2021) que, con el rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología, la gente presentó altos requisitos para el sistema de información regional. El sistema de información geográfica no solo debe analizar datos detallados del terreno, sino también tener datos precisos sobre ubicación, tiempo y kilómetros.

Los visores Webmap y los Dashboards sirven para una visualización interactiva de datos geográficos que admite consultas y análisis, lo que nos permite interactuar dinámicamente con los datos que contiene y a su vez poder compartir dicha información de forma práctica creando una estandarización en la información geográfica, que, como bien indica Rueda et al. (2018), el diseño de plataformas SIG- Web, contribuye a desarrollar una sociedad informada y de conocimiento que

puede acceder de forma fácil, gratuita, interoperable e interactiva a tecnologías de información geográfica en la línea de democratización de la geografía en la web, que justamente avanzó en el desarrollo de sitios web para compartir información centrada en el usuario.

2.4.1. Efectos positivos de la ejecución de la práctica

2.4.1.1 Dimensión Estratégica Internas al IMP

- Optimización de procesos de análisis y gestión de datos espaciales orientados a la generación del Plan de Desarrollo Metropolitano 2040
- Optimización de procesos de análisis de espacios territoriales sujetos a cambios de zonificación vigente en la Dirección General de Planificación Territorial
- Se cuenta con data espacial actualizada, con relación a: Imagen de satélite de la Ciudad, cartografía de manzanas, uso actual del suelo urbano y valor actual de suelo.
- Publicación de visor de datos espaciales, con más de 34,500 visitas desde que fue publicado en mayo del 2020.

2.4.1.2. Externas al IMP (Unidades Orgánicas de la Corporación)

- Innovación tecnológica: Uso de ciencias de datos espaciales adicionalmente a las estadísticas tradicionales
- Innovación en gobernabilidad: Lo territorial sobre lo administrativo (los contagios no tienen fronteras, la pobreza no tienen fronteras)

- Innovación en gestión: Integración de unidades orgánicas de la MML (ver resolución en el anexo F), mediante mapas con variable espaciales en una sola acción (LTC y múltiples gerencias). El monitoreo no solo es sobre la ejecución de la intervención sino sobre la extensión geográfica de la misma, que en muchos casos no está acotada por límites político-administrativos de los distritos, sino de acuerdo con la extensión de los bolsones de la problemática atacada (conjunto de manzanas y pobladores que son parte de una zona vulnerable).
- Innovación política: Toma de decisiones basadas en información fáctica adicional a la demanda política o social (Democracia Digital). Las intervenciones en la Ciudad por parte de las unidades operativas han pasado de estar originadas por demandas sociales y políticas a ser planificadas y por ende ser productos del análisis mediante ciencias de datos.
- Innovación en el tema de gestión municipal, uniendo técnicas y herramientas propias de la planificación urbana, para el diagnóstico de espacios vulnerables debido a condiciones sociales, económicas y demográficas de la población.
- Innovación en técnicas de análisis de casos sin visitas presenciales, ejecutada por medio de vuelos de DRONES. Los videos resultantes se publicaban en internet para acceso por parte de los funcionarios.
- Innovación en análisis de contagios COVID, mediante análisis espaciales complejos con data del MINSA, modelando los focos de contagios para gestión de ayuda humanitaria.

Tabla 2

Resultados por situaciones en relación a los procesos de Planificación de la ciudad

Antes Situación Previa	Ahora Situación actual / resultado de la práctica
En relación con los procesos de Planificación de la Ciudad en el Instituto Metropolitano de Planificación	
200 archivos de data espacial urbana se encontraban en formatos CAD y SHP, y muchos de ellos no coincidían geoméricamente (no calzan al superponerse) a Noviembre 2020	200 archivos de datos espaciales urbanos se encuentran estructurados en una sola base de datos espacial institucional en un servidor exclusivo. Y con ajuste que permiten coincidencia geométrica - Marzo 2022
La revisión y análisis de data válida para estudios de cambio de zonificación, mediante mapas impresos - Febrero 2020	Se ha iniciado el proceso de análisis de data válida para estudios de cambio de zonificación mediante uso de visores de data espacial, desde la base de datos espaciales institucional - Marzo 2022
Todos los datos espaciales se encontraban almacenados en CD y DISCOS DUROS, como archivos independientes. La consulta de estos para visualización no era posible por parte del público - Febrero 2021.	100% de información secundaria y referencial está disponible para la población a través de visores espaciales. La población consulta para visualización y puede solicitar su acceso en caso sea necesario. (18,000 visitas anuales como promedio para visualización en visor) - Marzo 2022
Datos espaciales es distintos parámetros geodésicos que no permitían superponerlo ya que no había coincidencia - Febrero 2021	La data base de más de 200 capas de información espacial que conforman la data de diagnóstico de la ciudad se encuentra en un único formato y en único sistema de coordenadas - Marzo 2022
No existía el concepto de uso de una imagen satelital de base para la cartografía de la Ciudad - Febrero 2021	Existe una imagen de satélite propia del IMP de base llamada mosaico de base de Lima Metropolitana, que es una composición de imágenes desde satélites de libre acceso internacionales como CONIDA. Disponible su consulta por parte del Integro de la población de Lima Metropolitana. (10 millones de habitantes) - Marzo 2022

Tabla 3

Resultados por situaciones en relación a los procesos de Operación de la ciudad

Antes Situación Previa	Ahora Situación actual / resultado de la práctica
En relación con los procesos de Operación de la Ciudad en el Instituto Metropolitano de Planificación	
Intervenciones basadas en demandas sociales eran gestionadas mediante criterios de valoración cualitativa del impacto de la problemática ante de estado de emergencia por pandemia - Febrero 2021	100% de intervenciones basadas en demandas sociales son evaluadas mediante herramientas basadas en datos espaciales en el programa “Lima Te cuida” durante la pandemia y de forma posterior a la misma - Marzo 2022.
Intervenciones basadas en demandas políticas eran gestionadas mediante criterios de valoración cualitativa del impacto de la problemática ante de estado de emergencia por pandemia Diciembre 2020	100% de intervenciones basadas en demandas políticas son evaluadas mediante herramientas basadas en datos espaciales en el programa “Lima Te cuida” durante la pandemia y de forma posterior a la misma - Marzo 2022
100% de Intervenciones basadas en demandas funcionales, políticas o sociales eran sectorizadas y analizadas basadas en estadísticas a escala distrital – Diciembre 2020	100% de Intervenciones basadas en demandas funcionales, políticas o sociales eran sectorizadas y analizadas basadas en estadísticas a escala de manzanas mediante herramienta web “Geo Impactos urbanos” - Marzo 2022

Tabla 4*Aliados estratégicos*

Aliados Internos al IMP	Descripción de Roles
<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Planeamiento Territorial 	Aporta la base de conocimiento de la dinámica urbanística de la ciudad en relación con la gestión del suelo. Data espacial como uso actual de suelos (actividades sociales o económicas en cada manzana), así como variables como zonas de riesgo, son parte de la data de uso común en los procesos de planificación urbana de la Ciudad.
<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Vialidad 	Aporta la base de conocimientos de los procesos de transporte e infraestructura vial de la Ciudad de Lima.
<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Estudios 	Aporta el soporte de las ciencias urbanas en el diagnóstico de espacios urbanos que están sujetos a intervenciones en la Ciudad.
<ul style="list-style-type: none"> • Oficina General del Sistema Metropolitano de Planificación 	Aporta el enfoque general para que, dentro de las competencias que posee, se pueda escalar esta iniciativa basada en Ciencias de datos espaciales a todos los gobiernos locales de Lima Metropolitana, que conforman el antes mencionado sistema.
Aliados Externos	Descripción de Roles
Públicos <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia Municipal Metropolitana 	El líder estratégico identificado que articuló por primera vez, y continua en la tarea de crear sinergia, entre los funcionarios operativos de la MML y los funcionarios planificadores urbanos, a través de las herramientas web basadas en ciencias de datos espaciales urbanos.
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Desarrollo Económico 	Unidad de gestión líder en la operativización de las herramientas web de ciencias de datos espaciales urbanos entre las gerencias que son parte del programa Lima Te Cuida.
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Seguridad Ciudadana 	El Observatorio de Seguridad Ciudadana proporcionó y proporciona el soporte de conocimientos para la construcción y mejoramiento de la App Geo Intervenciones.
Privados <ul style="list-style-type: none"> • Lux Carta Internacional 	Proporcionó data 3D de edificaciones de la zona del área de Mesa Redonda para el modelo dinámico de aforos basados en agentes autómatas, juntamente con el BID y el MIT. El mismo modelo también ha permitido la construcción de herramientas para la planificación urbana.

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA

- a) Generación de la capa base espacial con los datos estadísticos provenientes del Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, el cual sirvió para la generación del Diagnóstico del Plan de Desarrollo Metropolitano PLAN MET 2040 y de los Planes de Desarrollo Urbanos de las 5 unidades territoriales de Lima Metropolitana, llevando la cobertura de manzanas orientadas al análisis de Lima Metropolitana, desde un 30% a un 100% (ver diccionario de datos en el Anexo E).
- b) Coordinación GIS en la elaboración de los mapas de la fase de Propuesta del PLAN MET 2040 (ver mención en el Anexo C).
- c) Levantamiento, elaboración y generación de aplicaciones web de las ciclovías de Lima Metropolitana para soporte a la Subgerencia de Transporte no Motorizado (ver ficha de levantamiento de campo en el Anexo D).
- d) Participación en la práctica ganadora Innovación en los procesos de identificación de espacios urbanos de mayor impacto – ciencia de datos espaciales para la toma de decisiones(ver certificado en el Anexo B), que se presentó a la categoría de Gestión Interna con cargo de Coordinación y Gestión de base de datos tabulares y espaciales en la práctica, cabe mencionar que la postulación fue certificada por el equipo técnico de Ciudadanos al Día como buena práctica en Gestión Pública 2022 por mostrar resultado medidos por indicadores, tener potencial de replicabilidad, y por contar con impacto en beneficio de la ciudadanía (ver criterios de evaluación en el Anexo A).

IV. CONCLUSIONES

La capacidad y conocimiento de un Ingeniero Geógrafo es relevante para la caracterización y gestión del territorio, promoviendo su desarrollo sostenible, adquiriendo competencias para integrar las disciplinas en la dimensión social, ambiental y económica; usando técnicas de análisis e interpretación, como los sistemas de información geográfica, ya que su capacidad para analizar el contexto y comprender como este influye en la planificación Urbana le permiten diseñar soluciones que pueden contribuir a la óptima gestión de la ciudad.

La elaboración de un Geodatabase Corporativo, sin duda, una notable contribución para la generación de información territorial en el proceso de planificación urbana, que permite la reducción de tiempo, estandarización de datos, reducción del margen de error, aumento de la productividad y el ahorro de recursos. Se deberá socializar y difundir la información recopilada y procesada para el aprovechamiento en la toma de decisiones por parte de las entidades Públicas, y para este fin se complementa con las plataformas web como visores y geo portales de uso interno municipal que han sido elaborados para complementar la tarea de planificación urbana.

La tecnología ha avanzado significativamente en los últimos años, y hoy en día es muy sencillo acceder a mapas y servidores cartográficos específicos mediante los visores webmap y Dashboards más conocidos como paneles de control espacial, lo que resalta la importancia de entender cómo prepararlos utilizando los datos que realmente son útiles para nuestro trabajo y así evitar el clásico problema de duplicidad de información y privatización de datos que son netamente abiertos al público. A diferencia de los mapas estáticos impresos en papel en el pasado, que solo

podíamos ver mirándolos, los mapas de hoy se pueden interactuar con computadoras u otros dispositivos, lo que nos permite analizar y proponer mejoras.

Otra característica crucial es lo simple que es distribuirlo, ya que, una vez creado, todo lo que se necesita es un enlace para enviar al destinatario para que pueda ver e interactuar con el mapa de inmediato. Es por esto que la Plataforma web GIS constituyen un importante aporte en la toma de decisiones sobre planificación urbana.

V. RECOMENDACIONES

Se recomienda a las instituciones públicas encargadas de generar información espacial de la ciudad, actualizar anualmente dicha información ya que la ciudad está en constante cambio.

El despilfarro de recursos provocado por la envidia institucional sólo puede evitarse si las instancias establecidas para la generación y actualización de capas de información espacial cumplen con su obligación de brindarlas a la sociedad en plataformas de fácil acceso y así se evitaría la duplicidad del trabajo en la recopilación y elaboración de la misma información.

Se recomienda a las entidades que abarcan los 3 niveles de gobierno capacitar a su personal, en el uso y manejo del Sistemas de Información Geográfica, ya que como se ha visto en el presente informe, es de suma importancia para la correcta identificación de áreas vulnerables y poder planificar social y territorialmente la ciudad.

Disponer de una base cartográfica precisa y actualizada supone una valiosa herramienta para la gestión territorial, por lo cual se recomienda la optimización de la Infraestructura Tecnológica para la óptima gestión multiusuario de la información espacial.

VI. REFERENCIAS

- Ai, F., & Wang, N. (2020). Integration of urban-rural planning and human geography for online education under the impact of COVID-19. *Intelligent and fuzzy systems*.
- Aliaga, G. (2006). *Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio*. Obtenido de Revista de Geografía Norte Grande: <https://doi.org/10.4067/S0718-34022006000200007>
- Al-Mansoori et al. (2020). A GIS-enhanced pavement management system. *Iraq of Engineering Science and Technology*.
- Comision Economica para America Latina y el Caribe CEPAL. (2020). Los esquemas de ciclovías y la intermodalidad bicicletas y transportes publicos.
- Instituto Metropolitano de Planificacion. (2022). *Plan de Desarrollo Metropolitano al 2040*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica. (2017). *Censo Nacional de Poblacion y Vivienda*. Lima.
- Kbulut et al. (2018). Evaluation of the suitability of a combined GIS-AHP method for sustainable urban and environmental planning. *International Journal of Sustainable Development and Planning*.
- Pachpute et al. (2009). Sustainability of Rainwater Harvesting Systems in Rural Catchment of Sub-Saharan Africa. *Water Resources Management*.
- Pentsev, E., & Makarova, O. (2019). Big data in urban planning and territory management. *IOP Science*.
- Pinto, S. (2018). *La manzana y el bloque: Soportes del espacio edificable, disolucion de una unidad edificatoria*. Pereira, Colombia.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2020). *Lima Metropolitana - Informacion Territorial*.

Obtenido de <https://www.lima2019.pe/guia-del-espectador/bienvenidos-a-lima>

Rico, F., & Rico, H. (2014). El uso del suelo, ¿Un problema de capacidad productiva y de políticas?

Logos, ciencia y tecnologia.

Rueda, I., Rojas, C., & De la Fuente, H. (2018). Diseño colaborativo de una plataforma SIG web

de humedales urbanos del area metropolitana de Concepcion. *Revista Urbano.*

Saldanha, A. (2019). Applications of building information modelling for planning and delivery of

rapid transit. *Proceedings of the Institution of Civil Engineer.*

Shan, X., Yuan Yuan, W., Minyu, D., & Jie, X. (2021). Application Research and Analysis of

Geographic Information System in Intelligent City Surveying and Mapping. *IOP Science.*

Shapiro, E. M., & Sams, G. (2013). Modern methods of valuation (11th ed.). *Routledge and EG*

Books, 582p.

Telematica. (2022). *Aplicaciones ArcGIS*. Obtenido de

<https://www.telematica.com.pe/plataforma/apps-arcgis/>

Telematica. (2022). *Soluciones Integradas GIS para los Gobiernos locales*. Obtenido de

[https://www.telematica.com.pe/wp-](https://www.telematica.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/Paper_Soluciones_GIS_para_la_gestion_Catastral_y_predial.pdf)

[content/uploads/2019/11/Paper_Soluciones_GIS_para_la_gestion_Catastral_y_predial.pdf](https://www.telematica.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/Paper_Soluciones_GIS_para_la_gestion_Catastral_y_predial.pdf)

f

Telematica S.A. (2020). *Webinar ArcGIS Enterprise - Web GIS completo y seguro en tu*

organización. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=msbbLh-yvbQ>

Tiwari et al. (Enero de 2018). *GIS-based Methodology for Identification of Suitable Locations for*

Rainwater Harvesting Structures. Obtenido de [https://doi.org/10.1007/s11269-018-1905-](https://doi.org/10.1007/s11269-018-1905-9)

9

- Wang, L. (2021). *Application of BIM and GIS Technology in Urban and Rural Planning*. Obtenido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/2074/1/012082>
- Wanga et al. (2019). Integration of BIM and GIS in a sustainable built environment: bibliometric review and analysis. *Automation in Construction Magazine*.
- Zadeth et al. (2019). BIM-CITYGML data integration for modern urban challenges. *Information Technology in Construction*.
- Zhu et al. (2019). *Temporal–spatial characteristics of urban land use efficiency of China's 35mega cities based on DEA: Decomposing technology and scale efficiency*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104083>

VII. ANEXOS

Anexo A. Criterios de evaluación del Cumplimiento del Premio Ciudadanos al Día

Criterio	Pregunta base	Respuestas
Bienestar ciudadano	¿Qué personas o grupos de personas han visto mejorada su situación gracias a la práctica?	La demanda de intervenciones de soporte a la población es intensa y los recursos son limitados, por ende, toda estrategia que permita identificar que parte de la población debe ser priorizada es vital, especialmente la mayor vulnerabilidad. Esta población está representada por 3'444,353 personas. (Calculada a través del Mapa de Vulnerabilidad social y económica con data del INEI 2017). Quienes se han visto directamente beneficiados debido a la mayor precisión con la cual es posible ubicar a estos focos de población vulnerable por parte de los funcionarios responsables.
Indicadores de Impacto	¿Cuál es el principal impacto logrado? ¿Cómo se ha mejorado el bienestar de las personas?	Los impactos se dan en varias líneas de acción: La población más vulnerable es identificada con alta precisión, por ende, en algunos casos podríamos hablar de una eficiencia del 95% en ubicación. La situación anterior estaba dada por procesos más largos en los cuales se reciben demandas políticas y sociales en una primera instancia, para después pasar a coordinaciones a través de la Gerencia de Participación Vecinal, para validar las demandas y realizar cálculos aproximados de las poblaciones impactadas. Esta situación anterior también trae el tema de definir población vulnerable que en se trabaja de forma tradicional a escala distrital, es decir, las estadísticas de pobreza por ejemplo no son posible de ser definidas para porciones de distritos es decir de área menor al mismo. Por ende, los cálculos de población impactada son aproximados. hasta antes de realizar la intervención.
Potencial de Replicabilidad	¿La práctica es potencialmente replicable o ha sido replicada por otras instancias de la propia entidad o de terceros?	Coyunturalmente a esta práctica, el MEF, a través del programa de incentivos 2019, promovió que se sistematicen las bases de datos espaciales a nivel nacional, incluso recopilando la data urbana espacial, que es la materia prima de excelencia para implementar estrategias de gestión urbana metropolitana. Por ende, si es posible iniciar la replicación de esta experiencia en casi 200 provincias del país y con un impacto directo en los casi 33 millones de habitantes que conforma su población. La data espacial por un lado está disponible y la data de INEI es accesible.
Relevancia	¿Por qué la práctica resuelve un problema relevante desde el punto de vista ciudadano?	La ciudad ofrece servicios para el desarrollo y la habitabilidad de los espacios, tanto públicos como privados. La eficiencia en la administración de estos servicios es vital. Por eso, las prácticas que se implementan en base a la aplicación de ciencias de datos espaciales urbanos, <u>ha</u> impactado directamente en la eficiencia y eficacia con que los funcionarios toman decisiones para intervenir en el territorio. Cada intervención ha impactado en miles de habitantes.

Criterio	Pregunta base	Respuestas
Iniciativa para la mejora	<p>¿Cómo se decidió el cambio?</p> <p>¿Qué se hizo diferente o qué se transformó?</p> <p>¿cómo se rompió la inercia?</p> <p>¿quién / quienes asumieron el llamado a la acción?</p>	<p>La actual gestión municipal se había trazado una hoja de ruta inicial, orientada a implementar herramientas espaciales, pero solo estuvo orientada a los procesos de planificación urbana de la ciudad en el IMP, mas no sobre la operación de la ciudad. La iniciativa fue gatillada por la necesidad de ubicar población vulnerable de forma precisa y así mitigar las vulnerabilidades de las mismas. Al mitigar las vulnerabilidades (proporcionando alimentación, asistencia en salud, etc.)), el objetivo fue mitigar el número de contagios y así evitar muertes. En estos grupos de poblaciones de menores recursos</p>
Innovación	<p>¿Cómo surgieron las ideas para el diseño e implementación de la práctica?</p> <p>¿estas ideas se habían probado o implementado antes?</p>	<p>Durante el año 2019, el IMP dio inicio a la construcción del Sistema de Información Geográfica para la Gestión de los procesos de planificación Urbana, en el año 2020, debido al inicio de COVID-19, la Gerencia Municipal solicita apoyo al IMP, para el desarrollo de herramientas que permitan localizar con precisión los lugares donde se localizaban las poblaciones más vulnerables. Primero se creó el mapa de vulnerabilidad y en segundo término ante la gran demanda de ubicaciones al IMP para distintos tipos de intervenciones, se diseñó de desarrollo la Webmap, para poder acceder a los mapas desde incluso celulares y ya no depender del IMP.</p> <p>Esta práctica es común en temas de planificación urbana, pero es innovación en temas de gestión de intervenciones para beneficio de la población de forma directa.</p>
Eficiencia	<p>¿Qué acciones se llevaron a cabo para asegurar un uso eficiente de los recursos?</p>	<p>Al ser una sola unidad de gestión la responsable de la implementación de soluciones y ser de naturaleza netamente intelectual en la figura de recursos humanos especializados en sistemas de información geográfica, los riesgos relacionados a ser ineficientes fueron de 0%.</p>

Anexo B. Certificado de ganador del premio Buenas Prácticas en Gestión Pública



Constancia de Participación

CAD Ciudadanos al Día, deja constancia que:

De acuerdo a los documentos de postulación presentados por el Instituto Metropolitano de Planificación a la edición 2022 del Premio a las Buenas Prácticas en Gestión Pública, **Lizbeth Margarita Alfaro Garnique**, con el cargo de Locador de Servicios, con DNI 46858795, ha participado en la coordinación y gestión de base de datos tabulares y espaciales de la práctica **Innovación en los procesos de identificación de espacios urbanos de mayor impacto – Ciencias de datos espaciales para la toma de decisiones**, que se presentó a la Categoría Sistemas de Gestión Interna.

Cabe mencionar que la postulación fue certificada por el Equipo Técnico como **Buena Práctica en Gestión Pública 2022** por mostrar resultados medidos por indicadores, tener potencial de replicabilidad, y por contar con impacto en beneficio de la ciudadanía.

Asimismo, fue distinguida como **Ganador** en la categoría Sistemas de Gestión Interna por el Jurado del Premio; lo que significa que luego de un riguroso proceso de evaluación, la experiencia fue reconocida entre las mejores del año.

CAD Ciudadanos al Día es una asociación comprometida no solo con la identificación y el reconocimiento de Buenas Prácticas en Gestión Pública, sino con su difusión y conocimiento por parte de servidores públicos y ciudadanos; generando de esa manera un incentivo para la mejora en la gestión pública, y una mayor demanda por servicios de calidad por parte del Estado.

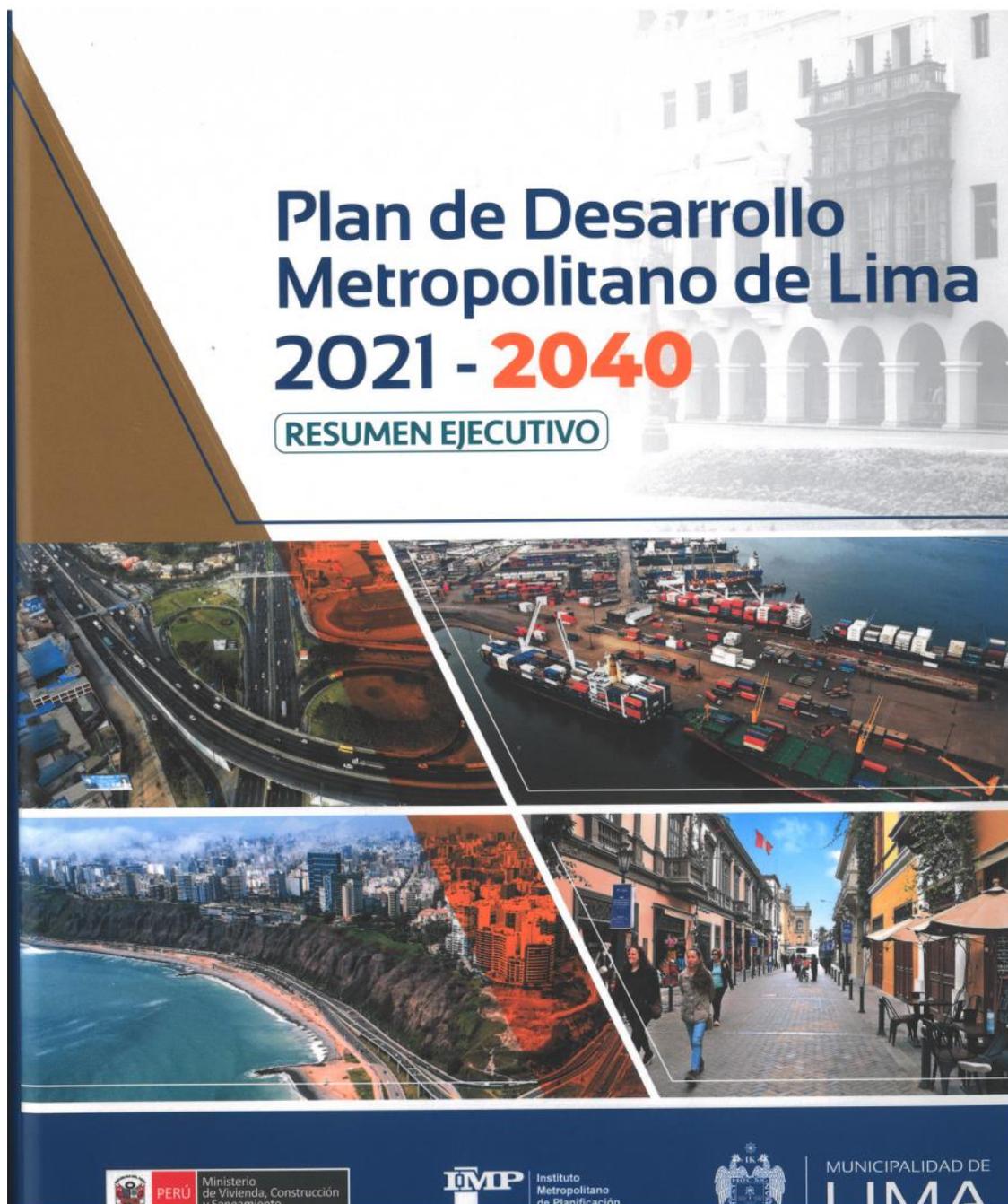
Lima, 06 de diciembre de 2022

Caroline Gibu
Directora Ejecutiva
Ciudadanos al Día



Anexo C. Portada y hoja mención del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040

Portada del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040



Hoja mención del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040

Soc. Jesús Santa María
 Alexander Tantachuco Abad
 Arq. Rommy K. Torres Molina

EQUIPO GIS:

Ing. Geo. Lizbeth Margarita Alfaro Garnique
 Ing. Leila Yoselyn Antúnez Caro
 Geog. Doris Anabel Ayvar Díaz
 Geog. Jhon Camargo Pumahuacre
 Ing. Katherine Liliana Camus Gutiérrez
 Geog. Jaqueline Castro Chávez
 Geog. Cynthia Roxana Chávez Gutiérrez
 Geog. Julio Irineo Dueñas Calderón
 Ing. Mijail Espinoza Abarca
 Ing. Geo. Nicolás Espinoza Villagómez
 Geog. Jasson Fernández Díaz
 Ing. Sindy García Rivasplata
 Geog. Victoria Susana Godínez Serrano
 Ing. Nadia Alexandra Manrique Izquierdo
 Geog. Joel Paniagua Guzmán
 Ing. Geo. Álvaro Iván Pérez Blanco
 Ing. Delia Pillco Torres
 Geog. Thalia Quispe Cajahuanca
 Ing. Ronal Reto Campos
 Ing. Jonathan Ríos Quispe
 Geog. Miguel Roca Romero
 Ing. Luis Rodríguez Almanza
 Geog. Víctor Andrés Torreblanca Colan
 Geog. Antonio Torres Benites
 Ing. Geo. Ángel Eloy Trujillo Candela
 Ing. Geo. José Roberto Yancul Guerrero

EQUIPO 3D:

Ing. Lourdes Barboza Cabrera
 Arq. Daysi Cabada Silva
 Arq. Brayan Diaz Hurtado
 Geog. David Pehovaz Bazalar
 Bach. Arq. Jhoann Rodríguez Girón

Anexo D. Ficha de actualización cartográfica y generación de aplicaciones web de las ciclovías de Lima Metropolitana.

Formato de levantamiento de información de las ciclovías de Lima Metropolitana – hoja 1

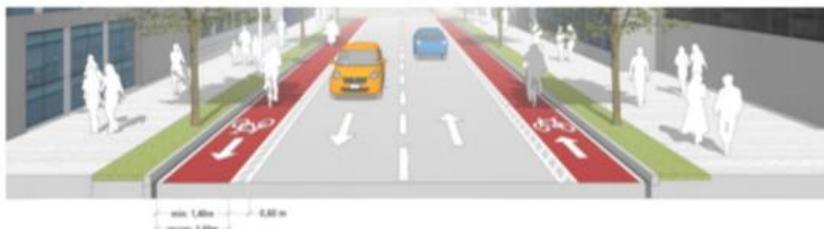
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

CICLOVIA:
 TRAMO:
 RESPONSABLE:

Sección vial normativa

Según pdf "Secciones Viales Normativas"

Corte ciclovía actual.



TIPOLOGÍA

CICLOVIA	
CICLOCARRIL	
CICLOSENDA:	
CICLOACERA	
VIA COMPARTIDA	

SENTIDO DE CICLOVIA

TIPO

UNIDIRECCIONAL		CONTRAFLUJO VEHICULAR	
BIDIRECCIONAL			

UBICACIÓN EN VIA (Predominancia)

BERMA CENTRAL	
BERMA LATERAL	

Formato de levantamiento de información de las ciclovías de Lima Metropolitana – hoja 2

ESPACIO DE DELIMITACION DE CICLOVIA (Porcentaje en base a la longitud total de la ciclovía)

TIPO	ANCHO PROMEDIO	PORCENTAJE
JARDINERA CON VEGETACION		
VEREDA		
ESTACIONAMIENTOS VEHICULAR PUBLICO		
RAMPA DE ACCESO VEHICULAR		

ELEMENTO SEGRAGADOR (Porcentaje en base a la longitud total de la ciclovía)

TIPO	ELEMENTO	MALO	REGULAR	BUENO	PORCENTAJE
BOLARDOS					
TOPELLANTAS					
TACHONES					
SARDINEL PERALTADO					

Formato de levantamiento de información de las ciclovías de Lima Metropolitana – hoja 3

ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

TIPO	SEÑAL	CANTIDAD BUENA	CANTIDAD REGULAR	CANTIDAD MALA	TOTAL
R-42	 CICLOVIA				
P-46					
P-46A					
P-46B					



P-46C



P-46D



P-46E



R-22



CICLOPARQUEADERO



PRIORIDAD



R-58A



R-58B



R-42C



R-42A



R-42B



CIRCULACIÓN COMPARTIDA

Formato de levantamiento de información de las ciclovías de Lima Metropolitana – hoja 4

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (Porcentaje en base a la señalización)

TIPO	SEÑAL	PORCENTAJE BUENO	PORCENTAJE REGULAR	PORCENTAJE MALO
INTERIOR CICLOVIA				
CRUCES				

ESTADO ACTUAL DE LA CICLOVIA (Porcentaje en base a la longitud total de la ciclovía)

TIPO	PORCENTAJE	OBSERVACION
AGRIETAMIENTO		
HUNDIMIENTO		
RAICES DE ARBOL		
OBRAS DE SERVICIO		
ELEMENTOS URBANOS QUE OBSTRUYEN		
ACUMULACION DE RESIDUOS SOLIDOS		
CRUCES PEATONALES		
CRUCES VEHICULARES NO SEÑALIZADOS		

Anexo E. Diccionario de datos de los campos de la capa base del Diagnóstico del PLAN MET

2040

Diccionario de datos de población de los campos de la capa base del Diagnóstico del PLAN

MET 2040

CATEGORIA	CAMPOS	DESCRIPCION
POBLACION		
RELACION DEL PARENTEZCO CON EL JEFE DEL HOGAR	JEF_HOG	JEFE DE HOGAR
	ESPOSO	ESPOSO DE JEFE DE HOGAR
	HIJO	HIJO/HIJASTRO DEL JEFE DE HOGAR
	YER_NUE	YERNO O NUERA DEL JEFE DEL HOGAR
	NIETO	NIETO O NIETA DEL JEFE DEL HOGAR
	PAD_MAD	PADRE, MADRE O SUEGROS DEL JEFE DEL HOGAR
	HERM	HERMANO O HERMANA DEL JEFE DEL HOGAR
	OTR_PAR	OTRO PARIENTE DEL JEFE DEL HOGAR
	TRA_HOG	TRABAJADOR DEL HOGAR
	PENSI	PENSIONISTA, FAMILIAR DEL JEFE DEL HOGAR
OTR_NPAR	OTRO NO PARIENTE DEL JEFE DEL HOGAR	
SEXO	HOMBRE	DEL SEXO MASCULINO
	MUJER	DEL SEXO FEMENINO
EDAD DE LA POBLACION	CERO_D	DE 0 A 10 AÑOS DE EDAD
	E_11_20	11 A 20 AÑOS DE EDAD
	E_21_30	21 A 30 AÑOS DE EDAD
	E_31_40	31 A 40 AÑOS DE EDAD
	E_41_50	41 A 50 AÑOS DE EDAD
	E_51_60	51 A 60 AÑOS DE EDAD
	E_61_70	61 A 70 AÑOS DE EDAD
	E_71_80	71 A 80 AÑOS DE EDAD
	E_81_90	DE 81 A 90 AÑOS DE EDAD
	E_91_100	DE 91 A 100 AÑOS DE EDAD
	E_101_110	DE 101 A 110 AÑOS DE EDAD
E_111_115	DE 111 A 115 AÑOS DE EDAD	
POBLACION VIVE DENTRO DEL DISTRITO	VIV_D_SI	SI VIVE PERMANENTEMENTE EN ESTE DISTRITO
	VIV_D_NO	NO VIVE PERMANENTEMENTE EN ESTE DISTRITO
HACE 5 AÑOS LA POBLACION VIVE EN ESTE DISTRITO CUANDO NACI MI MADRE VIVIA EN ESTE DISTRITO	H5_VIV_D_N	AUN NO NACIA
	H5_VIV_D_S	SI VIVIA EN ESTE DISTRITO
	H5_VIV_D_A	NO VIVIA EN ESTE DISTRITO HACE 5 AÑOS
	H5_MVD_SI	CUANDO NACI MI MADRE SI VIVIA EN ESTE DISTRITO
	H5_MVD_NO	CUANDO NACI MI MADRE NO VIVIA EN ESTE DISTRITO
POBLACION AFILIADA - SEGURO DE VIDA	SIS	SEGURO SIS
	ESSALUD	SEGURO ESSALUD
	FAP_PNP	SEGURO FUERZAS ARMADAS O POLICIALES
	SEG_PRIV	SEGURO PRIVADO DE SALUD
	OTRO_SEG	OTRO TIPO DE SEGURO
	NING_SEG	NINGUN SEGURO
POBLACION CON DISCAPACIDAD	DIS_VER	DISCAPACIDAD PARA VER
	DIS_OIR	DISCAPACIDAD PARA OIR
	DIS_HAB	DISCAPACIDAD PARA HABLAR
	DIS_MOVI	DISCAPACIDAD PARA MOVERSE O CAMINAR PARA USAR BRAZOS O PIERNAS
	DIS_APREN	DISCAPACIDAD PARA ENTENDER O APRENDER
	DIS_RELAC	DISCAPACIDAD PARA RELACIONARSE CON LOS DEMAS
	NO_DIS	NINGUNA DISCAPACIDAD
TIPO DE DOCUMENTO	S_PAR_NAC	SOLO TIENE PARTIDA DE NACIMIENTO
	S_CAR_EXT	SOLO TIENE CARNET DE EXTRANJERIA
	NO_DOCU	NO TIENE DOCUMENTO ALGUNO
	NO_RECU	NO RECUERDA
	DNI	TIENE DNI
	QUECHUA	QUECHUA

	AYMARA	AYMARA
	ASHANK	ASHANINKA
	AWA_AGUA	AWAJUN / AWARUNA
	SHIP_KONI	SHIPIBO - KONIBO
	SHAW_CHAY	SHAWI / CHAYAHUITA
	MATS_MACH	MATSIGENKA / MACHIGUENGA
	ACHUAR	ACHUAR
	OTR_NATIV	OTRA LENGUA NATIVA U ORIGINARIA
	CASTELL	CASTELLANO
	PORTUG	PORTUGUESE
	OTRO_IDI	OTRA LENGUA EXTRANJERA
	SENAS	LENGUA DE SEÑAS PERUANAS
	NESC_NHAB	NO ESCUCHA NI HABLA
	WAMPIS	WAMPIS
	KICHWA	KICHWA
	NOMATS	NOMATSIGENGA
	TIKUN	TIKUNA
	URARI	URARINA
	YINE	YINE
	YANESHA	YANESHA
	KAND_CHAP	KANDOZI-CHAPRA
	KAKAT	KAKATAIBO
	MATSE	MATSES
	KUKAM	KUKAMA KUKAMIRIA
	YAGUA	YAGUA
	SECOY	SECOYA
	HARAK	HARAKBUT
	YAMIN	YAMINAGUA
	JAQAR	JAQARU
	MURU_MUI	MURUI - MUINANI
	KAKINT	KAKINTE
	AMAH	AMAHUACA
	ARABEL	ARABELA
	NAHUA	NAHUA
	ESE_EJA	ESE EJA
	CAPANA	CAPANAHUA
	MAIJU	MAIJUNA
	OCAIN	OCAINA
	SHARAN	SHARANAHUA
	CAUQUI	CAUQUI
	SHIWIL	SHIWILU
	CASHIN	CASHINAHUA
	ISCON	ISCONAHUA
	OMAG	OMAGUA
	NO_SAB	NO SABE NO RESPONDE
SABE LEER Y ESCRIBIR	SI_LEE_ESC	SI SABE LEER Y ESCRIBIR
	NO_LEE_ESC	NO SABE LEER Y ESCRIBIR
ULTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBO	S_NIV_EDU	SIN NIVEL DE ESTUDIO
	ED_INIC	EDUCACION INICIAL
	ED_PRI	EDUCACION PRIMARIA
	ED_SEC	EDUCACION SECUNDARIA
	ED_ESP	EDUCACION BASICA ESPACIAL
	SUP_NUNI_I	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA INCOMPLETA
	SUP_NUNI_C	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA COMPLETA
	SUP_UNI_IN	SUPERIOR UNIVERSITARIA INCOMPLETA
	SUP_UNI_CO	SUPERIOR UNIVERSITARIA COMPLETA

	MAE_DOC	MAESTRIA / DOCTORADO
ULTIMO GRADO QUE APROBO EN PRIMARIA	U_GRA_PRI1	1 GRADO DE PRIMARIA
	U_GRA_PRI2	2 GRADO DE PRIMARIA
	U_GRA_PRI3	3 GRADO DE PRIMARIA
	U_GRA_PRI4	4 GRADO DE PRIMARIA
	U_GRA_PRI5	5 GRADO DE PRIMARIA
	U_GRA_PRI6	6 GRADO DE PRIMARIA
ULTIMO AÑO QUE APROBO EN PRIMARIA	U_A_PRI_NI	NINGUN AÑO DE PRIMARIAA
	U_A_PRI_1	1 AÑO DE PRIMARIA
	U_A_PRI_2	2 AÑO DE PRIMARIA
	U_A_PRI_3	3 AÑO DE PRIMARIA
	U_A_PRI_4	4 AÑO DE PRIMARIA
	U_A_PRI_5	5 AÑO DE PRIMARIA
ULTIMO AÑO QUE APROBO EN SECUNDARIA	U_A_SEC_1	1 AÑO DE SECUNDARIA
	U_A_SEC_2	2 AÑO DE SECUNDARIA
	U_A_SEC_3	3 AÑO DE SECUNDARIA
	U_A_SEC_4	4 AÑO DE SECUNDARIA
	U_A_SEC_5	5 AÑO DE SECUNDARIA
	U_A_SEC_6	6 AÑO DE SECUNDARIA
ULTIMA AÑO QUE APROBO EN BASICA ESPECIAL	U_A_ESP_1	1 AÑO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL
	U_A_ESP_2	2 AÑO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL
	U_A_ESP_3	3 AÑO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL
	U_A_ESP_4	4 AÑO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL
ASISTE A UN COLEGIO, INSTITUTO O UNIVERSIDAD	AS_C_I_U_S	SI ASISTE A ALGUN COLEGIO, INSTITUTO O UNIVERSIDAD
	AS_C_I_U_N	NO ASISTE A ALGUN COLEGIO, INSTITUTO O UNIVERSIDAD
LA INSTITUCION PERTENECE A SU DISTRITO	AS_ENS_DIS	LA INSTITUCION SI ESTA UBICADA EN EL DISTRITO
	ASI_OTR_DI	LA INSTITUCION NO ESTA UBICADA EN EL DISTRITO
ESTADO CIVIL O CONYUGAL	CONVIV	CONVIVIENTE
	SEPARAD	SEPARADO
	CASAD	CASADO
	VIUD	VIUDO
	DIVORC	DIVORCIADO
	SOLT	SOLTERO
POR SUS COSTUMBRES Y SUS ANTEPASADOS USTED SE CONSIDERA	XCOST_QUEC	QUECHUA
	XCOST_AIMA	AYMARA
	XCOST_INDI	NATIVO INDIGENA DE LA AMAZONIA
	XCOST_OT_I	PERTENECIENTE O PARTE DE OTRO PUEBLO INDIGENA U ORIGINARIO NEGRO, MORENO, ZAMBO, MULATO, PUEBLO PERUANO O AFRODESCENDIENTE
	AFRO_PERU	AFRODESCENDIENTE
	BLANCO	BLANCO
	MESTIZO	MESTIZO
	XCOST_OTRO	OTRO
	NO_SABE	NO SABE - NO RESPONDE
	XCOS_SHAW	SHAWI
	XCOS_ASHAN	ASHANINKA
	XCOS_AWAJ	AWAJUN
	XCOS_SHIP	SHIPIBO KONIBO
	XCOS_NIKK	NIKKEI
XCOS_TUS	TUSAN	
RELIGION QUE PROFESA	CATOLIC	CATOLICA
	EVANG	EVANGELICA
	OTRO_1	OTRA
	NING	NINGUNA
	CRISTIAN	CRISTIANOS
	ADVENT	ADVENTISTA
	TESTG	TESTIGOS DE JEHOVA
	MORMON	MORMONES
	REL_N_SA	NO SABE / NO RESPONDE
TOTAL DE VIVIENDAS	TOT_VIV	TOTAL DE VIVIENDAS

Diccionario de datos de vivienda de los campos de la capa base del Diagnóstico del PLAN

MET 2040

CATEGORIA	CAMPOS	DESCRIPCION
BASE DE DATOS VIVIENDA		
CODIGOS LLAVE	IDMANZANA	ID DE MANZANA INICIAL
	DISTRITO	NOMBRE DEL DISTRITO
	CONSULTA	CAMPO CONSULTA
	XX	1: MZS CON INFORMACION DEL CENSO / 2: MZS SIN INFORMACION DEL CENSO
	ID_MZ	ID DE MANZANA FINAL
	UBIGEO	UBIGEO DEL DISTRITO
	CODCCPP	CODIGO DE CENTRO POBLADO
	ZONA	CODIGO DE ZONA
	MANZANA_ID	CODIGO DE MANZANA
	SUFMANZ	SUFIJO DE MANZANA
TIPO DE VIVIENDA	V_CASA_IND	CASA INDEPENDIENTE
	V_DEPARTAM	DEPARTAMENTO EN EDIFICIO
	V_QUINTA	VIVIENDA EN QUINTA
	V_VECIN	VIVIENDA EN CASA DE VECINDAD(CALLEJON, SOLAR O CORRALON)
	V_CHOZA	CHOZA O CABAÑA
	V_IMPRO	VIVIENDA IMPROVISADA
	V_LOCAL_NO	LOCAL NO DESTINADO PARA HABITACION HUMANA
	V_OTRO_TIP	OTRO TIPO DE VIVIENDA PARTICULAR
	HOTEL	HOTEL, HOSTAL, HOSPEDAJE, CASA PENSION
	EST_SALUD	ESTABLECIMIENTO DE SALUD
	EST_PENIN	ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO
	CENT_ADULT	CENTRO DE ATENCION RESIDENCIAL PAREA ADULTOS MAYORES
	V20	CENTRO DE ATENCION RESIDENCIAL PAREA NIÑOS Y/O ADOLESCENTES
	CONVENTO	CONVENTOS, MONASTERIOS Y/O SIMILARES
	CUARTEL	CUARTEL CAMPAMENTO, BASE DE FUERZAS ARMADAS O PNP
	V_COLECTIV	OTRO TIPO DE VIVIENDA COLECTIVA
	EN_CALLE	EN LA CALLE(PERSONAS SIN VIVIENDA)
	GARITA	CARITA, PUERTO, AEROPUERTO O SIMILARES
CONDICION DE LA VIVIENDA	V_OCU_PRE	OCUPADA CON PERSONAS PRESENTES
	V_OCU_AUS	OCUPADA CON PERSONAS AUSENTES
	V_OCU_OCA	OCUPADA DE USO OCASIONAL
	V_DESO_ALQ	DESOCUPADA EN ALQUILER O VENTA
	V_DES_CONS	DESOCUPADA EN CONTRUCCION O REPARACION
	V_DES_ABA	DESOCUPADA, ABANDONADO O CERRADA
	V_DES_OT_C	DESOCUPADA OTRA CAUSA
MATERIAL DE CONSTRUCCION - PARED	PARED_LAD	PARED DE LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO
	PARED_PIED	PARED DE PIEDRA O CILLAR CON CAL O CEMENTO
	PARED_ADOB	PARED DE ADOBE
	PARED_TAPI	PARED DE TAPIA
	PARED_QUIN	PARED DE QUINCHA(CAÑA CON BARRO)
	PARED_BARR	PARED DE PIEDRA CON BARRO
	PARED_MAD	PARED DE MADERA
	PARED_TRIP	PARED DE TRIPLAY, CALAMINA O ESTERA
	PARED_OTRO	PARED DE OTRO MATERIAL

MATERIAL DE CONSTRUCCION - TECHOS	TEC_CON_AR	TECHO DE CONCRETO ARMADO
	TEC_MAD	TECHO DE MADERA
	TEC_TEJ	TECHO DE TEJAS
	TEC_CAL_FI	TECHO DE PLANCHAS DE CALAMINA, FIBRA DE CEMENTO O SIMILARES
	V46	TECHO DE CAÑA O ESTERA, CON TORTA DE BARRO Y/O CEMENTO
	TEC_TRIP	TECHO DE TRIPLAY, ESTERA O CARRIZO
	TEC_PAJA	TECHO DE PAJA, HOJA DE PALMERA Y/O SIMILARES
	TEC_OTRO	TECHO DE OTRO MATERIAL
MATERIAL DE CONSTRUCCION - PISOS	PIS_PARQ	PISOS DE PARQUET O MADERA PULIDA
	PIS_LAM	PISOS DE LAMINAS ASFALTICAS, VINILICOS O SIMILARES
	PIS_LOS	PISOS DE LOSETAS, TERRAZOS, CERAMICOS O SIMILARES
	PIS_MAD	PISOS DE MADERA
	PIS_CEM	PISOS DE CEMENTO
	PIS_TIE	PISOS DE TIERRA
	PIS_OTRO	PISOS DE OTRO MATERIAL
RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	RED_DENTRO	RED PUBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA
	RED_FUERA	RED PUBLICA FUERA DE LA VIVIENDA PERO DENTRO DE LA EDIFICACION
	PILON	PILON O PILETA DE USO PUBLICO
	CISTERNA	CAMION- CISTERNA U OTRO SIMILAR
	POZO	POZO (AGUA SUBTERRANEA)
	MANANTIAL	MANANTIAL O PUQUIO
	RIO_ACEQUI	RIO, ACEQUIA, LAGO O LAGUNA
	OTRO	OTRO
SERVICIOS DE AGUA	VECINO	EL VECINO LE DA AGUA
	SI_AGUA	SI TIENE SERVICIO DE AGUA TODOS LOS DIAS
HORAS DE AGUA	NO_AGUA	NO TIENE SERVICIO DE AGUA TODOS LOS DIAS
	S_1_HORA	1 HORA DE AGUA AL DIA

	S_2_HORA	2 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_3_HORA	3 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_4_HORA	4 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_5_HORA	5 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_6_HORA	6 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_7_HORA	7 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_8_HORA	8 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_9_HORA	9 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_10_HORA	10 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_11_HORA	11 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_12_HORA	12 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_13_HORA	13 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_14_HORA	14 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_15_HORA	15 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_16_HORA	16 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_17_HORA	17 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_18_HORA	18 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_19_HORA	19 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_20_HORA	20 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_21_HORA	21 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_22_HORA	22 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_23_HORA	23 HORAS DE AGUA AL DIA
	S_24_HORA	24 HORAS DE AGUA AL DIA

07

PAGA POR EL SERVICIO DE AGUA	NO_PAGA_AG	NO PAGA POR EL SERVICIO DE AGUA
A QUE ENTIDAD PAGA POR EL SERVICIO DE AGUA	P_EMP_PRES	EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS (EMAPA- SEDAPAL- ETC)
	P_MUNI	PAGA EL SERVICIO DE AGUA A LA MUNICIPALIDAD
	P_ORG_COM	PAGA EL SERVICIO DE AGUA A UNA ORGANIZACIÓN COMUNAL
	P_CAM_CIS	PAGA EL SERVICIO DE AGUA A CAMION CISTERNA (PAGO DIRECTO)
	P_OTRO	PAGA EL EL SERVICIO DE AGUA A OTRO
	P_VECINO	PAGA EL SERVICIO DE AGUA AL VECINO
SERVICIO HIGIENICO QUE TIENE LA VIVIENDA	DESAG_DENT	RED PUBLICA DE DESAGUE DENTRO DE LA VIVIENDA
	DESAG_FUER	RED PUBLICA DE DESGAUE FUERA DE LA VIVIENDA PERO DENTRO DE LA EDIFICACION
	DESA_POZ_S	POZO SEPTICO, TANQUE SEPTICO O BIODIGESTOR
	DESAG_LET	LETRINA(CON TRATAMIENTO)
	DESAG_POZ	POZO CIEGO O NEGRO
	DESAG_RIO	RIO, ACEQUIA CANAL O SIMILAR
	DESAG_CAMP	CAMPO ABIERTO O AL AIRE LIBRE
	DESAG_OTRO	OTRO TIPO DE SS. HH
LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELECTRICO	CON_ELEC	SI TIENE ALUMBRADO ELECTRICO
	SIN_ELEC	NO TIENE ALUMBRADO ELECTRICO
NUMERO DE HABITACIONES DE LA VIVIENDA	HAB_1	1 HABITACION
	HAB_2	2 HABITACIONES
	HAB_3	3 HABITACIONES
	HAB_4	4 HABITACIONES
	HAB_5	5 HABITACIONES
	HAB_6	6 HABITACIONES
	HAB_7	7 HABITACIONES
	HAB_8	8 HABITACIONES
	HAB_9	9 HABITACIONES
	HAB_10	10 HABITACIONES
	HAB_11	11 HABITACIONES
	HAB_12	12 HABITACIONES
	HAB_13	13 HABITACIONES
	HAB_14	14 HABITACIONES
	HAB_15	15 HABITACIONES
TENENCIA DE LA VIVIENDA	HAB_ALQ	LA VIVIENDA ES ALQUILADA
	HAB_PRO_ST	LA VIVIENDA ES PROPIA SIN TITULO DE PROPIEDAD
	HAB_PRO_CT	LA VIVIENDA ES PROPIA CON TITULO DE PROPIEDAD
	HAB_CED	LA VIVIENDA ES CEDIDA
	HAB_OTRA	OTRA FORMA

Diccionario de datos de vivienda de los campos de la capa base del Diagnóstico del PLAN

MET 2040

CATEGORIA	CAMPOS	DESCRIPCION
BASE DE DATOS DE HOGAR		
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR- ELECTRICIDAD	NO_ELEC	NO USA ELECTRICIDAD PARA COCINAR
	SI_ELEC	SI USA ELECTRICIDAD PARA COCINAR
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR- BALON GLP	NO_GLP	NO USA GLP PARA COCINAR
	SI_GLP	SI USA GLP PARA COCINAR
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR- TUBERIAS GNV	NO_GNV	NO USA GNV PARA COCINAR
	SI_GNV	SI USA GNV PARA COCINAR
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR- CARBON	NO_CARB	NO USA CARBON PARA COCINAR
	SI_CARB	SI USA CARBON PARA COCINAR
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR- LEÑA	NO_LEN	NO USA LEÑA PARA COCINAR
	SI_LENA	SI USA LEÑA PARA COCINAR
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR- BOSTA O ESTIERCOL	NO_EST	NO USA BOSTA O ESTIERCOL PARA COCINAR
	SI_EST	SI USA BOSTA O ESTIERCOL PARA COCINAR
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR - OTROS(RESIDUOS AGRICOLAS, ETC)	NO_OTR	NO USA OTROS (RESIDUOS) PARA COCINAR
	SI_OTR	SI USA OTROS (RESIDUOS) PARA COCINAR
ENERGIA QUE USA PARA COCINAR - NO COCINAN	SI_COCI	SI COCINAN
	NO_COCI	NO COCINAN
SU HOGAR TIENE - EQUIPO DE SONIDO	SI_EQ_SONI	SI TIENE EQUIPO DE SONIDO
	NO_EQ_SONI	NO TIENE EQUIPO DE SONIDO
SU HOGAR TIENE TV A COLOR	SI_TV	SI TIENE TV A COLOR
	NO_TV	NO TIENE TV A COLOR
SU HOGAR TIENE COCINA A GAS	SI_COC_GS	SI TIENE COCINA A GAS
	NO_COC_GS	NO TIENE COCINA A GAS
SU HOGAR TIENE REFRIGERADORA- CONGELADORA	SI_REFRI	SI TIENE REFRIGERADORA- CONGELADORA
	NO_REFRI	NO TIENE REFRIGERADORA- CONGELADORA
SU HOGAR TIENE LAVADORA DE ROPA	SI_LAVAD	SI TIENE LAVADORA DE ROPA
	NO_LAVAD	NO TIENE LAVADORA DE ROPA
SU HOGAR TIENE HORNO MICROHONDAS	SI_MICROH	SI TIENE HORNO MICROHONDAS
	NO_MICROH	NO TIENE HORNO MICROHONDAS
SU HOGAR TIENE LICUADORA	SI_LIC	SI TIENE LICUADORA
	NO_LIC	NO TIENE LICUADORA
SU HOGAR TIENE PLANCHA ELECTRICA	SI_PLANC	SI TIENE PLANCHA ELECTRICA
	NO_PLANC	NO TIENE PLANCHA ELECTRICA

SU HOGAR TIENE COMPUTADORA, LAPTOP O TABLET	SI_COMP	SI TIENE COMPUTADORA, LAPTOP O TABLET
	NO_COMP	NO TIENE COMPUTADORA, LAPTOP O TABLET
SU HOGAR TIENE TELEFONO CELULAR	SI_CEL	SI TIENE TELEFONO CELULAR
	NO_CEL	NO TIENE TELEFONO CELULAR
SU HOGAR TIENE TELEFONO FIJO	SI_FIJ	SI TIENE TELEFONO FIJO
	NO_FIJ	NO TIENE TELEFONO FIJO
SU HOGAR TIENE CONEXIÓN A TV POR CABLE O SATELITAL	SI_CABL	SI TIENE CONEXIÓN A TV POR CABLE O SATELITAL
	NO_CABL	NO TIENE CONEXIÓN A TV POR CABLE O SATELITAL
SU HOGAR TIENE CONEXIÓN A INTERNET	SI_INT	SI TIENE CONEXIÓN A INTERNET
	NO_INT	NO TIENE CONEXIÓN A INTERNET
SU HOGAR TIENE AUTOMOVIL O CAMIONETA	SI_AUT	SI TIENE AUTOMOVIL O CAMIONETA
	NO_AUT	NO TIENE AUTOMOVIL O CAMIONETA
SU HOGAR TIENE MOTOCICLETA	SI_MOT	SI TIENE MOTOCICLETA
	NO_MOT	NO TIENE MOTOCICLETA
SU HOGAR TIENE LANCHAS, BOTE A MOTOR, PEQUE PEQUE, CANOA	SI_BOTE	SI TIENE LANCHAS, BOTE A MOTOR, PEQUE PEQUE, CANOA
	NO_BOTE	NO TIENE LANCHAS, BOTE A MOTOR, PEQUE PEQUE, CANOA
MIEMBROS DEL HOGAR QUE VIVEN EN OTRO PAIS	SI_EXTR	SI SE FUERON A VIVIR A OTRO PAIS
	NO_EXTR	NO SE FUERON A VIVIR A OTRO PAIS
TOTAL DE PERSONAS EN EL HOGAR	TOT_TOT_H	TOTAL DE PERSONAS EN EL HOGAR
TOTAL DE PERSONAS CENSAL	TOT_TOT_C	TOTAL DE PERSONAS CENSAL
TOTAL DE HOMBRES	TOT_HOM	TOTAL DE HOMBRES
TOTAL DE MUJERES	TOT_MUJ	TOTAL DE MUJERES

Anexo F. Resolución de Gerencia donde define al IMP gestor de ciencia de datos espaciales urbanos.



GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA
GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA



Firmado digitalmente por SANCHEZ FIGUEROA Neptali Samuel FAU 20131380951 hard Gerente Municipal
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12.10.2022 16:41:28 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Lima, 12 de Octubre del 2022

RESOLUCIÓN DE GERENCIA N° D000177-2022-MML-GMM

VISTO, el Memorando N° D000393-2022-MML-GPV y el Informe N° D000221-2022-MML-GPV de la Gerencia de Participación Vecinal; los Informes N° D000203-2022-MML-GP-SOM y N° D000233-2022-MML-GP-SOM de la Subgerencia de Organización y Modernización, el Memorando Circular N° D000086-2022-MML-GP y el Memorando N° D000663-2022-MML-GP de la Gerencia de Planificación y el Informe N° D001014-2022-MML-GAJ de la Gerencia de Asuntos Jurídicos, y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194 de la Constitución Política del Perú en concordancia con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece que los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Dicha autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, respecto a los actos de administración interna, el artículo 39 de la Ley N° 27972, establece en su último párrafo que las gerencias resuelven los aspectos administrativos a su cargo, a través de Resoluciones y Directivas;

Que, en esa línea, tenemos la Resolución de Gerencia N° D000235-2021-MML-GMM de fecha 11 de octubre del 2021, aprueba la Directiva N° 0001-2021-MML, Directiva para la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida", la misma que tiene como finalidad contar con un documento que proporcione las pautas necesarias para el desarrollo de la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida, buscando así brindar soporte oportuno e integral a poblaciones vulnerables, generando a su vez, capacidades de resiliencia y fortalecimiento del tejido social;

Que, mediante Resolución de Gerencia Municipal Metropolitana N° 178-2021-MML-GMM se aprobó la Directiva N° 004-2021-MML-GP "Gestión de Documentos Normativos en la Municipalidad Metropolitana de Lima" (en adelante la Directiva), la cual tiene por objeto establecer las disposiciones para normar la elaboración, aprobación y modificación de los documentos de gestión que se emitan en la Municipalidad Metropolitana de Lima; en tanto que su finalidad es uniformizar la estructura documental de los documentos normativos emitidos por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para una óptima gestión de la información;

Que, el numeral 7.2.3 de la citada Directiva define a la Directiva como el documento por el cual se establece lineamientos generales y específicos para el cumplimiento adecuado de las funciones de competencia de la unidad organizacional proponente e involucradas, este documento permite complementar criterios, requisitos y condiciones para adecuar la normativa vigente al contexto normativo de la Municipalidad Metropolitana de Lima, sus disposiciones pueden ser aplicables a toda la corporación municipal;

Que, del mismo modo, el artículo 142 del ROF de la MML, señala que la Gerencia de Participación Vecinal es el órgano de línea responsable de promover, facilitar, articular y fortalecer espacios de participación para la ciudadanía en general, en la provincia de Lima y en la gestión y desarrollo de acciones en beneficio de la comunidad, dentro del marco de los dispositivos legales aplicables;

Que, la Gerencia de Participación Vecinal mediante Memorando N° D000393-2022-MML-GPV de fecha 03 de agosto de 2022, e Informe N° D000221-2022-MML-GPV de fecha 23 de agosto de 2022, sustenta y propone la Directiva N° 0011-2022-MML, Directiva que Regula la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida", la cual tiene como objeto establecer los criterios y procedimientos para el desarrollo de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida. Asimismo, tiene por finalidad contar con un documento que proporcione las pautas necesarias para el desarrollo de la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida" que busca brindar soporte oportuno e integral a las poblaciones más vulnerables, generando a su vez, capacidades de resiliencia y tejido social;

Que, la Subgerencia de Inclusión y Accesibilidad para las Personas con Discapacidad, la Subgerencia de Bienestar y Promoción Social, la Subgerencia de Programas Alimentarias, la Subgerencia de Salud Pública, la Subgerencia de Monitoreo y Evaluación Social, la Gerencia de Desarrollo Social, la Gerencia de Desarrollo Económico, la Gerencia de Comunicación Social y Relaciones Públicas, el Instituto Metropolitano



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR



GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

de Planificación emitieron opinión favorable respecto a la propuesta de Directiva N° 0011-2022-MML Directiva que regula la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima te Cuida";

Que, mediante Memorando N° D000663-2022-MML-GP, de fecha 26 de setiembre de 2022, la Gerencia de Planificación, remite el Informe N° D000233-2022-MML-GP-SOM, de fecha 25 de setiembre de 2022, de la Subgerencia de Organización y Modernización, por el cual señala; entre otros que: i) Mediante el Informe N° D000221-2022-MML-GPV, la Gerencia de Participación Vecinal sustenta el proyecto de directiva denominado Directiva que Regula la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida", la misma que reemplazará la Directiva N° 0001-2021-MML; ii) Por las competencias establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad Metropolitana de Lima, considera que la Gerencia de Participación Vecinal cuenta con las competencias para liderar la estrategia Territorial Metropolitana Lima te Cuida y estar a cargo de velar por el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el proyecto de Directiva propuesto; y, iii) El proyecto normativo se enmarca en las disposiciones establecidas por la Directiva N° 004-2021-MML-GP "Gestión de Documentos Normativos en La Municipalidad Metropolitana de Lima", cuenta con las opiniones favorables de los órganos involucrados y considera las recomendaciones vertidas sobre ella, por lo que emite opinión favorable al respecto;

Que, la Gerencia de Asuntos Jurídicos mediante Informe N° D001014-2022-MML-GAJ, de fecha 28 de setiembre de 2022, concluye, entre otros, que conforme a la normativa vigente resulta viable que mediante Resolución de Gerencia Municipal Metropolitana se apruebe la Directiva N° 0011-2022-MML "Directiva que regula la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima te Cuida", propuesto por la Gerencia de Participación Vecinal;

De conformidad con lo dispuesto en la Directiva N° 004-2021-MML-GP "Gestión de Documentos Normativos en la Municipalidad Metropolitana de Lima";

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Dejar sin efecto la Directiva N° 0001-2021-MML, Directiva para la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida", aprobada mediante Resolución de Gerencia N° D000235-2021-MML-GMM.

Artículo Segundo.- Aprobar la Directiva N° 0011-2022-MML, Directiva que Regula la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida", el mismo que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

Artículo Tercero.- Encargar a la Gerencia de Participación Vecinal supervisar la correcta aplicación de lo establecido en la Directiva N° 0011-2022-MML, Directiva que Regula la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida".

Artículo Cuarto.- Encargar a la Subgerencia de Gobierno Digital e Innovación la publicación de la presente Resolución y sus Anexos en el Portal Institucional de la Municipalidad Metropolitana de Lima (www.munlima.gob.pe).

Regístrese, comuníquese, publíquese, y cúmplase.

Documento firmado digitalmente

NEPTALI SAMUEL SANCHEZ FIGUEROA
GERENTE MUNICIPAL
GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR



GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

DIRECTIVA N° 0011-2022-MML

DIRECTIVA QUE REGULA LA ESTRATEGIA TERRITORIAL METROPOLITANA "LIMA TE CUIDA"

I. OBJETO

Establecer los criterios y procedimientos para el desarrollo de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida.

II. FINALIDAD

Contar con un documento que proporcione las pautas necesarias para el desarrollo de la Estrategia Territorial Metropolitana "Lima Te Cuida" que busca brindar soporte oportuno e integral a las poblaciones más vulnerables, generando a su vez, capacidades de resiliencia y fortalecimiento del tejido social.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Directiva es de cumplimiento obligatorio para las unidades orgánicas, órganos y órganos desconcentrados, que conforman la Municipalidad Metropolitana de Lima, pudiendo participar los organismos descentralizados y empresas municipales de la entidad.

IV. BASE LEGAL

- 4.1. Constitución Política del Perú.
- 4.2. Ley N° 26842 - Ley General de Salud, y modificatorias.
- 4.3. Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, y modificatorias.
- 4.4. Decreto Supremo N° 184-2020-PCM - Declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID-19 y establece las medidas que debe seguir la ciudadanía en la nueva convivencia social, y modificatorias.
- 4.5. Decreto Supremo N° 008-2020-SA - Declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional, y modificatorias.
- 4.6. Ordenanza N° 2208-MML - Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Municipalidad Metropolitana de Lima, y modificatoria.
- 4.7. Resolución de Alcaldía N° 117-2021-MML - Aprueba el Plan estratégico Institucional 2020-2024 Ampliado de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

V. DEFINICIONES Y SIGLAS 5.1. DEFINICIONES

- 5.1.1. **Alta Dirección.**
Son los responsables de dirigir la entidad, supervisar y regular sus actividades, y, en general, ejercer las funciones de dirección política y administrativa de la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML). Configuran el primer nivel organizacional y están integrados por el Concejo Metropolitano, Alcaldía Metropolitana y Gerencia Municipal Metropolitana.
- 5.1.2. **Calendario de Actividades.**
Cronograma de tareas vinculadas a la intervención enfocadas en una zona determinada. (Anexo N° 02)
- 5.1.3. **Diagnóstico y Focalización Espacial.**
Identificación de los componentes y características territoriales donde se desarrollan dinámicas de interrelación considerando variables sociales, económicas y geográficas, con el fin de entender la realidad contextual donde se realizará la intervención de la estrategia. Desarrollado por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP) en coordinación con el comité de Lima Te Cuida, se procesa información alfanumérica teniendo como insumo principal el Índice de vulnerabilidad social, el cual recoge variables económicas, y de riesgos. El IMP aplicará ciencias de datos espaciales urbanos para seleccionar los territorios a ser priorizados mediante intervenciones focalizadas en una zona independientemente de los límites políticos administrativos.
- 5.1.4. **Eje.**
Lineamiento fundamental para el desarrollo de un plan con el objetivo principal de proporcionar orden y claridad, materializado en una o más actividades agrupadas que dan



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR



GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

respuesta a una demanda de intervención en favor de los ciudadanos contribuyendo a implementar la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida.

5.1.5. Ficha de Interés.

Instrumento aplicado en una determinada zona a fin de conocer las necesidades de la población en relación a las actividades de la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida. (Anexo N° 07)

5.1.6. Ficha de Resultados.

Documento donde se consolidan los resultados obtenidos a partir de las intervenciones. (Anexo N° 03)

5.1.7. Herramienta Web Map "Geo Impactos Urbanos"

La herramienta Web Map "Geo Impactos Urbanos" es la herramienta de análisis geoespacial que tiene como base el Mapa del Índice de Vulnerabilidad sumado a otras capas de variables de información como casas comunales, losas deportivas, centros educativos, entre otros; permitiendo identificar las zonas potenciales a intervenir a partir de la selección de un conjunto de manzanas considerando un criterio de máximo impacto esperado o mayor número de personas beneficiadas.

5.1.8. Mapa del Índice de Vulnerabilidad

Es un mapa temático de clasificación por colores de acuerdo al mayor o menos índice de vulnerabilidad que presenta la provincia de Lima a escala de manzanas, las zonas azules representan zonas de baja vulnerabilidad y las amarillas y naranjas de alta y muy alta vulnerabilidad. El índice de vulnerabilidad es calculado haciendo uso de la estadística por manzana del INEI correspondiente al Censo 2017 o posteriores. La composición de este para el 2020 y 2021 es:

- Presencia mayoritaria de población en quintiles 1 y 2 de pobreza.
- Alta concentración de poblaciones mayor de 60 años.
- Alta concentración de poblaciones en primera infancia (0 a 5 años)
- Alto nivel de población con hacinamiento en viviendas.
- Alta densidad poblacional.

5.1.9. Intervenciones Inmediatas.

Actividades propuestas por una Unidad Orgánica, que buscan generar un impacto masivo en la población en un período de intervención corto y que no necesariamente requieren un diagnóstico inicial para accionar en un espacio. Las actividades de este tipo tienen la finalidad de brindar servicios que den respuesta rápida a una necesidad específica identificada en un determinado espacio.

5.1.10. Intervenciones Mediatas

Conjunto de actividades ejecutadas por Lima Te Cuida sobre espacios territoriales urbanos definidos por el proceso de diagnóstico social y que tienen como propósito el fortalecimiento de las capacidades y/o promoción de buenas prácticas por parte de los ciudadanos en pro de potenciar la resiliencia y reactivación comunitaria.

Estas intervenciones son propuestas por cada Unidad Orgánica, alineadas al objetivo del eje y al objetivo general de la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida, y son resultado de un diagnóstico o necesidad específica de una determinada zona, fortaleciendo finalmente las capacidades comunitarias y cambios conductuales en los usuarios

5.1.11. Tarea.

Unidad mínima de trabajo ejecutado por Lima Te Cuida y que en su conjunto dan respuesta al objetivo de la Actividad.

5.1.12. Unidad de Organización.

Son las unidades orgánicas, órganos y órganos desconcentrados que conforman la Municipalidad Metropolitana de Lima, establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad Metropolitana de Lima vigente.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR



GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

5.1.13. Zona de intervención.

Área seleccionada y priorizada para las intervenciones ya sea a escala inmediata o mediata. Las zonas de intervención están dadas por un conjunto de manzanas donde se ha identificado una alta incidencia del índice de vulnerabilidad ligado a la problemática a ser mitigada.

5.2. SIGLAS

GCSR	:	Gerencia de Comunicación Social y Relaciones Públicas
GDE	:	Gerencia de Desarrollo Económico
GDS	:	Gerencia de Desarrollo Social
GMM	:	Gerencia Municipal Metropolitana
GP	:	Gerencia de Planificación
GPV	:	Gerencia de Participación Vecinal
IMP	:	Instituto Metropolitano de Planificación
MML	:	Municipalidad Metropolitana de Lima
OPDs	:	Organismos Públicos Descentralizados
UO	:	Unidad Organizacional

VI. RESPONSABILIDAD

La Gerencia de Participación Vecinal es responsable de velar por el cumplimiento de la presente directiva, así como de conducir y/o liderar la Estrategia Territorial Metropolitana de "Lima Te Cuida".

VII. DISPOSICIONES GENERALES

7.1. Definición.

Lima Te Cuida es la estrategia de la MML que brinda respuesta rápida, integral y oportuna a las poblaciones más vulnerables, con intervenciones orientadas al desarrollo de capacidades de resiliencia de las comunidades y la mejora de la infraestructura social, especialmente en contextos de vulnerabilidad y emergencias de cualquier índole en la provincia de Lima.

7.2. Financiamiento.

Las actividades serán financiadas por los montos ya asignados al Plan Operativo Institucional (POI) de cada Unidad Orgánica, en casos excepcionales y previa opinión favorable de la Gerencia de Finanzas, se podrá solicitar financiamiento a la Alta Dirección la cual realizará el análisis respectivo. Además podrá contar con financiamiento externo de organismos cooperantes nacionales o extranjeros tanto del sector público o privado.

7.3. Integrantes de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida.

7.3.1. El Comité de Lima Te Cuida.

Es el responsable de aprobar, cada año, mediante Acta, la lista priorizada de problemática (temática) a ser atendida por la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida así como el Plan de Acción de la misma. Asimismo, es el responsable de analizar, asesorar, valorar, canalizar y organizar las acciones de respuesta ante las demandas de intervenciones por parte de los ciudadanos; así como aplicar los criterios de priorización en las zonas a intervenir según diagnóstico realizado en base a la caracterización del espacio seleccionado.

El Comité de Lima te Cuida está conformado por un (01) integrante de la Gerencia de Participación Vecinal (GPV), quien lo preside, un (01) integrante de la Gerencia de Desarrollo Social (GDS), un (01) integrante de la Gerencia de Desarrollo Económico (GDE) y un (01) integrante del Instituto Metropolitano de Planificación (IMP), de manera permanente.

Las responsabilidades del Comité de Lima Te Cuida son las siguientes:

- Convocar a especialistas de acuerdo a la problemática priorizada.
- Aprobar, modificar y actualizar el **Plan de Acción de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida (Anexo N° 01)**.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
 Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR



GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- c) Dar seguimiento y monitoreo de las actividades programadas en el **Plan de Acción de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida (Anexo N° 01)**.

7.3.2. Gerencia de Participación Vecinal (GPV).

Es la responsable de conducir y/o liderar la Estrategia Territorial Metropolitana de "Lima Te Cuida" la misma que desarrollará en coordinación con la Gerencia de Planificación y el Instituto Metropolitano de Planificación, identificando, previamente, la problemática y el espacio a ser atendidos. Así mismo, participará del proceso previo de validación de las zonas identificadas como potenciales a intervenir, siendo, además, la responsable de articular con los actores sociales existentes en las zonas de intervención.

Las responsabilidades de la Gerencia de Participación Vecinal son las siguientes:

- Determinar las zonas a intervenir conjuntamente con el IMP, así como los ejes y actividades a ejecutar en el espacio considerando las características del tejido urbano o las condiciones naturales o socioeconómicas, debido a que las problemáticas son distintas.
- Evaluar y proponer problemáticas, asociadas a la coyuntura del momento, a ser atendidas por la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida.

7.3.3. Gerencia de Desarrollo Social (GDS).

Es la responsable de la promoción y mejoramiento de las condiciones de vida de la población más vulnerable y/o en riesgo social en las zonas a intervenir con la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida.

7.3.4. Gerencia de Desarrollo Económico (GDE).

Es la responsable de asesorar al Comité de Lima Te Cuida, en el marco de sus competencias y funciones establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad Metropolitana de Lima y normas aplicables.

7.3.5. Instituto Metropolitano de Planificación (IMP).

Es el responsable de gestionar los productos de Diagnóstico y Análisis Territorial a través del uso de ciencia de datos urbanos. Asimismo, recibe de forma directa, por parte de los órganos de línea o a través de la Gerencia de Participación Vecinal, las solicitudes de soporte en análisis territorial con el fin de fortalecer la eficiencia y/o eficacia de algún tipo de intervención de la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida.

7.3.6. La Gerencia de Planificación (GP).

Es la responsable de la alineación de la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida con los instrumentos de planeamiento estratégico de la Municipalidad Metropolitana de Lima. Asimismo, cumple con el seguimiento y monitoreo de las actividades programadas en el **Plan de Acción de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima TeCuida (Anexo N° 01)**

7.3.7. Unidades De Organización.

Todas las unidades de organización de la Municipalidad Metropolitana de Lima son integrantes de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida siendo responsables de:

- Proponer Actividades alineadas a la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida, en base a las competencias y funciones establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones-ROF de la Municipalidad Metropolitana vigente, las cuales serán comunicadas a la GPV quien, previa verificación, podrá elevarlas al Comité para su posible priorización.
- Definir su respectivo Líder de Enlace, el mismo que podrá ser actualizado/modificado, según criterio propio.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
 Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR



GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

GERENCIA MUNICIPAL METROPOLITANA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

7.4. Tipos de Líderes.

7.4.1. Líder Barrial.

Dirigente comunitario del barrio que fomenta en su comunidad una sociedad en la que sus miembros saben compartir lo que tienen y están dispuestos a colaborar entre ellos, como un gran equipo. Es identificado por la GPV.

7.4.2. Líder de Actividad.

Es designado por la GPV, dentro de su personal técnico calificado, y es el responsable de liderar y ejecutar la intervención en cada espacio seleccionado en coordinación con el líder barrial, así como de reportar avances y resultados obtenidos a la GPV.

7.4.3. Líder de Eje.

Es el responsable de coordinar y articular con los otros líderes de ejes para fomentar la realización de intervenciones conjuntas y articuladas, además de transmitir a los Líderes de Actividad toda comunicación que realice el Comité de Lima Te Cuida. Es designado por el Comité de Lima Te Cuida, a propuesta de la GPV.

7.4.4. Líder de Enlace.

Es el responsable de reportar los avances y resultados obtenidos al Líder de Eje correspondiente. Este rol está vinculado a las Intervenciones Inmediatas y son designados por cada Unidad de Organización responsable.

7.5. Tipos de Ejes.

Los 7 ejes son:

7.5.1. Humanitario.

Eje enfocado en la atención de emergencia y/o asistencia alimentaria y de salud de la MML hacia la población más vulnerable mapeada e identificada dentro de Lima Metropolitana, desarrollado por el equipo técnico operativo institucional, en articulación con los diversos aliados nacionales e internacionales, tanto el sector público como del sector privado.

7.5.2. Seguridad Humana.

Eje enfocado en las acciones de difusión y trabajo preventivo con la comunidad, bajo la mirada de protección institucional, dirigida a la protección integral del individuo. Se priorizará la formación y organización de líderes vecinales como agentes sociales de su propio territorio.

7.5.3. Espacio Público.

Eje que agrupa las intervenciones territoriales tácticas enfocadas en el mejoramiento integral del espacio público (urbano, humano, social, ambiental, etc.), evidenciando y potenciando los resultados positivos de las intervenciones de las gerencias.

7.5.4. Derechos Humanos y Poblaciones Vulnerables.

Eje definido por la protección y defensa de los derechos de los individuos integrantes de las poblaciones vulnerables, lo que contribuirá con la mitigación y reducción de las cifras exponenciales de violencia que se presentan en los distritos más poblados de Lima Metropolitana.

7.5.5. Económico.

Eje enfocado en la línea de reactivación económica proporcionando herramientas para la independencia económica de los ciudadanos con la finalidad de fortalecer sus capacidades para hacer de ellos profesionales aptos y empleables en las diversas instituciones del país. De igual manera con la realización de las ferias y actividades dirigidas a las poblaciones más alejadas y sin acceso a los servicios de la MML se persigue promover el emprendedurismo en general.

7.5.6. Educación y Cultura.

Eje que determinado por el fortalecimiento del proceso formativo y educativo de los individuos de todas las edades, sin distinción, complementando con el proceso de culturización y



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR

recreación, lo que permitirá impactar de manera positiva en los indicadores de calidad de vida digna de la población de Lima Metropolitana.

7.5.7. Medio Ambiente.

Eje determinado por el conjunto de acciones encaminadas a lograr la formación de un individuo ambientalmente responsable, con pensamiento crítico y participativo, capaz de entender los procesos sociales en estrecha interacción con los elementos de su realidad. Se expresa por medio de valores, procedimientos que promuevan el trabajo cooperativo y participativo, y conceptos que conduzcan a descubrir la estructura de los sistemas ambientales.

VIII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

8.1. Priorización de la temática y/o problemática

8.1.1. La GPV presenta ante el Comité de Lima Te Cuida las propuestas de diversas problemáticas que pueden ser atendidas mediante la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida durante un año.

8.1.2. El Comité de Lima Te Cuida evalúa las propuestas y, previo debate, mediante Acta, aprueba la lista priorizada de problemática (temática) a ser atendida por la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida así como el Plan de Acción de la misma, para el siguiente año.

8.2. Intervenciones Inmediatas.

8.2.1. Programación de Actividades.

- A. Las UO que requieran incorporar o adoptar alguna actividad actual de la estrategia al Plan de Acción del año corriente se lo comunicarán (vía correo) a la GPV.
- B. GPV convoca a reunión de coordinación a las UO solicitantes y posterior a ella, le presenta al Comité la propuesta de actividad nueva o adaptada para su aprobación e inclusión respectiva.
- C. Las UO proponen las zonas a intervenir en lo relacionado a sus competencias funcionales. Solo en el caso de las Campañas de Salud, el Comité de Lima Te Cuida es quien determina las zonas a intervenir, tomando en consideración las solicitudes realizadas por los ciudadanos a la GPV y/o las necesidades identificadas por esta misma o por la GDS.

8.2.2. Ejecución de Actividades.

Las UO a través de sus Líderes de Enlace reportarán (vía correo), todos los lunes, a sus Líderes de Eje, quienes reportarán a la GPV para su consolidación, los resultados obtenidos durante la semana previa y la programación de actividades de la semana siguiente bajo el formato de la **Ficha de Resultados (Anexo N° 03)**.

8.2.3. Reporte y difusión de los Resultados.

La GPV consolida los resultados en la **Ficha de Resultados (Anexo N° 03)**, el cual será reportado a la GMM, al Comité de Lima Te Cuida y a la GCSRP para su difusión.

8.3. Intervenciones Mediatas.

8.3.1. Priorización de zonas a intervenir.

Esta se realizará de acuerdo a las competencias de cada UO en estricto cumplimiento de la competencia y jurisdicción contemplada en la Ley Orgánica de Municipalidades y de acuerdo a la lista priorizada de problemática (temática) a ser atendida por la Estrategia Territorial Metropolitana de Lima Te Cuida así como el Plan de Acción de la misma aprobado, para cada año, y a sus modificaciones.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Uri: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR

8.3.2. Programación de Actividades.

- A. La GPV realizará una visita preliminar de reconocimiento a la zona priorizada usando para ello la Ficha de Interés (Anexo N° 07).
- B. La GPV gestiona una reunión con todos los Líderes de Eje y Líderes de Actividad para presentar el mapa con datos relevantes de la zona, resultado del Formato de Visita (Anexo N° 04). Al finalizar la reunión, se comunica la fecha de visita de campo conjunta a la zona.
- C. La visita de campo conjunta se realiza con acompañamiento de los Líderes Barriales y los Promotores de la Zona de la GPV. En esta visita se recorre todos los puntos propuestos a intervenir.
- D. D) Luego de la visita, los Líderes de Enlace tienen un plazo de 10 días hábiles para evaluar la zona, identificar sus usuarios y determinar el plan de acción para intervenir en base a las necesidades identificadas de la población, lo cual reportarán a su Líder de Eje respectivo mediante la Ficha de Selección de Zona de Intervención (Anexo N° 05).
- E. E) Culminado el plazo anterior la GPV convoca a reunión, donde cada Líder de Eje presenta su plan de acción (usuarios identificados, zonas a trabajar y actividades a realizar), lo cual deberá ser calendarizado, mediante el Calendario de Actividades (Anexo N° 02) y reportado por la GPV al Comité de Lima Te Cuida.

8.3.3. Ejecución de Actividades.

- A. El Comité, la GPV y los Líderes de Eje supervisan la ejecución de las actividades según Calendario de Actividades.
- B. Cada dos semanas, la GPV convoca a reunión a los Líderes de Eje y Líderes de Actividad para reportar avances y conocer posibles inquietudes a ser atendidas con prontitud.

8.3.4. Reporte y difusión de los Resultados.

- A. Como cierre de la intervención, la GPV organiza la clausura donde hace entrega a la comunidad de la zona intervenida, con la firma de acta de compromisos de sostenibilidad del sitio por parte de los líderes y representantes barriales.
- B. B) La GPV reporta el consolidado de los resultados de las intervenciones anuales a la GMM para conocimiento y al Comité de Lima Te Cuida para su evaluación y a la GCSRП para su respectiva publicación así como su inclusión en la Memoria Anual de la entidad.

8.3.5. Monitoreo

Los Líderes de Eje deberán realizar visitas de seguimiento y monitoreo en todas las zonas donde se hayan realizado intervenciones inmediatas o mediatas con la finalidad de verificar la sostenibilidad de la intervención y reportar a la GPV, quien previa evaluación decidirá sobre la necesidad de establecer acciones complementarias de las UO, en conjunto, para asegurar la sostenibilidad de la intervención, de necesitarse. Para la ejecución de esta etapa se utilizará la Ficha de Monitoreo (Anexo N° 06).

IX. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

9.1. El Plan de Acción de la Estrategia Territorial Metropolitana Lima Te Cuida se actualizará en cada ocasión que el Comité de Lima Te Cuida valide Actividades para las Intervenciones Inmediatas y/o Mediatas.

9.2. El Comité de Lima Te Cuida aprobará los cambios requeridos (modificación, eliminación y/o creación) de los formatos y/o fichas propuestos por la GPV en el ejercicio de sus funciones.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Url: <https://std.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: C54JYAR