

# Ciudad Inteligente de fase inicial gestionado por UEF con Gestión Tecnológica – Lima Metropolitana 2023

## Smart City of initial phase managed by UEF with Technological Management – Metropolitan Lima 2023

Recibido: 24 de julio de 2023 | Revisado: 29 de agosto de 2023 | Aprobado: 6 de octubre de 2023

JOSÉ HURTADO OLIVA<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this research was to analyze how to implement smart cities in Peru with the concepts of “technological management”, for its application in the project Implementation of the Master Plan for the Smart City of Metropolitan Lima.

**Method:** The situation for the development of smart cities in Peru was observed and analyzed in a regulatory context and the complex thought of the Peruvian citizen, to understand the regulatory limitations and the reasons why technological projects in Peru quickly become obsolete and how “technological management” can help. The results of the implementation of the smart city project of the Miraflores District Municipality (MM) were also observed.

**Results:** The analysis of the situation showed that i) there is still a need to consolidate the specific regulation of smart cities; ii) in the planning of technological projects, technological tools are not used, which explains their lack of prospective; and iii) the need for autonomy that the Smart City Strategic Functional Unit (UEF) must possess and the importance of using “technological management” is observed. The analysis of the research for the case of MM revealed that a UEF with technology management is more effective with a flexible network solution with high coverage 5G technology, compared to the result of the MM project that resulted in a rigid network with fiber optics with very limited coverage and high cost..

**Keywords:** Technological management, smart city, functional strategic unit

### RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue analizar como implementar ciudades inteligentes en el Perú con los conceptos de la “gestión tecnológica”, para su aplicación en el proyecto Implementación del Plan Maestro de Ciudad Inteligente de Lima Metropolitana. Se observó y analizó la situación para el desarrollo de ciudades inteligentes en el Perú en un contexto regulatorio y del pensamiento complejo del ciudadano peruano, para comprender las limitaciones regulatorias y las razones de que los proyectos tecnológicos en el Perú quedan prontamente obsoletos y cómo puede ayudar la “gestión tecnológica”. También se observaron los resultados de la implementación del proyecto de ciudad inteligente de la Municipalidad Distrital de Miraflores (MM). El análisis de la situación mostró que i) aún falta consolidar la regulación específica de ciudades inteligentes; ii) en la planeación de proyectos tecnológicos no se utilizan herramientas tecnológicas lo que explica su falta de prospectiva; y iii) se observa la necesidad de autonomía que debe poseer la Unidad Estratégica Funcional (UEF) de ciudad inteligente y la importancia de utilizar “gestión tecnológica”. El análisis de la investigación para el caso de MM resultó que una UEF con gestión tecnológica es más eficaz con una solución de red flexible con tecnología 5G de gran cobertura, frente al resultado del proyecto de MM que resultó en una red rígida con fibra óptica de cobertura muy limitada y alto costo.

**Palabras clave:** Gestión tecnológica, ciudad inteligente, unidad estratégica funcional.

<sup>1</sup> Filiación Institucional: Escuela Universitaria de Posgrado – UNFV  
Doctorado en Administración

ORCID ID: 0000-0001-7273-823X

Correspondencia: jose.hurtado.oliva@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.24039/rcv20231111518>

## Introducción

La definición clásica de ciudad inteligente, como aquella que coloca a las personas en el centro del desarrollo, incorporando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión urbana y usando estos elementos como herramientas para estimular la información de un gobierno eficiente, que incluya procesos de planificación colaborativa y ciudadana, no ha sido suficiente para resolver satisfactoriamente las problemáticas de las ciudades y ya se plantea agregar el pensamiento complejo para aportar oportunidades de solución no convencionales, según lo manifiestan (Urrego-Marín & Ocampo, 2021), lo que nos alerta que la planeación de una ciudad inteligente va más allá de un proyecto normal de ingeniería y la presente investigación se plantea en esa línea.

### 1.1 Ciudad Inteligente de fase inicial

Como ciudad inteligente de fase inicial, (Zona-Ortiz, Hernán, & Aguilar, 2020) considera aquella ciudad que aplica soluciones para mejorar las operaciones individuales de la ciudad, tales como transporte, seguridad, ambiente y cultura y que se corresponde con la ciudad inteligente de Fase I del informe de Smart City Seúl de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y que continuará evolucionando en siguientes etapas. En ese sentido la transformación inicial de una ciudad tradicional en ciudad inteligente se considera de fase inicial.

La implementación de una ciudad inteligente de fase inicial, manifiesta (Urrego-Marín & Ocampo, 2021) va más allá de la simple planeación de un proyecto tecnológico, porque tiene interacción con la complejidad de la ciudad y con el pensamiento complejo del ciudadano local, que trae como consecuencia resultados diferentes a los obtenidos en otras latitudes, además, de amenazas externas desde el extranjero, por la intención de capturar la ingente cantidad de información que manejan los sistemas de una ciudad inteligente, ya sea para fines comerciales o de otra índole. Razones que justifican la conformación de un equipo altamente especializado para el análisis correspondiente con diversas herramientas tecnológicas, como las que corresponden a la gestión tecnológica.

Con relación al interés del Estado peruano en la construcción de ciudades inteligentes, la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM) mediante el Decreto Supremo N° 164-2021-PCM de fecha 16 de octubre de 2021, aprobó la Política General de Gobierno para el

periodo 2021 – 2026; y, en el marco del eje 8 de la Política General de Gobierno se establece el compromiso a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital (SGTD) de iniciar las acciones necesarias para elaborar una Estrategia Nacional de Ciudades Inteligentes y Sostenibles; al respecto la (PCM, 2022), en julio de 2022 conformó un equipo de expertos de Alemania, Corea del Sur y Perú, vinculados a la academia, la sociedad civil, la empresa privada y los tres niveles de gobierno (ejecutivo, legislativo y judicial) con el encargo de plantear la Estrategia Nacional de Ciudades Inteligentes; el cual hasta la fecha aún se encuentra en proceso.

Respecto a la implementación de una ciudad inteligente en la ciudad de Lima, según el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP), con fecha 14 de setiembre de 2022 la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) aprobó el Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040 (PLANMET 2040), donde se registra un proyecto prioritario de ciudad inteligente, de interés para la presente investigación, denominado “Implementación del Plan Maestro de Ciudad Inteligente de Lima Metropolitana” con un monto estimado en el corto plazo de 392 millones de soles, más 168 millones de soles en el mediano plazo, previsto con financiamiento alianza público privado, información registrada en (IMP, 2022). Por Plan Maestro se entiende que es un instrumento de planificación urbana que forma parte de los planes de desarrollo urbano, según se indica en la (Ley 31313, 2021), además, según (Castillo-García, 2020), es un instrumento técnico - normativo y de gestión que se elabora como resultado de la planificación del desarrollo urbano sostenible.

Con relación al proyecto de ciudad inteligente de la Municipalidad de Miraflores (MM), con fecha 29 de junio de 2022 inauguró el primer pórtico de ciudad inteligente (fig. 1) en la cuadra 29 de la Av. Benavides, dotado con cámaras lectoras de placas de rodaje de autos y motos, y con cámaras de reconocimiento facial, que forman parte de un total de 19 pórticos que serán instalados en los siguientes meses; este proyecto se está ejecutando con recursos propios del municipio por un monto de 48 millones de soles y contempla una red de transmisión con tecnología de fibra óptica para brindar los primeros servicios de ciudad inteligente de videovigilancia de seguridad ciudadana y control de tráfico, información registrada en (MM, 2022), con un avance de implementación del 70% a diciembre 2022 según manifiesta el proveedor consorcio CK City, pero cuyo contrato está siendo fiscalizado por la nueva gestión municipal, según (MM, 2023)

Figura 1  
**Primer pórtico de ciudad inteligente del distrito de Miraflores**



Fuente: Web - imágenes inteligente Miraflores

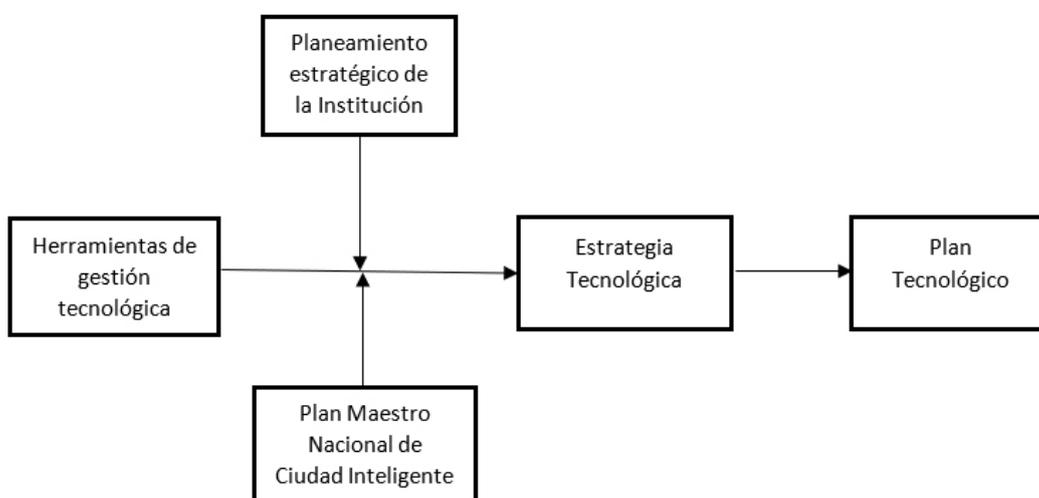
## 1.2 Gestión tecnológica

La gestión tecnológica puede entenderse como el conjunto de herramientas y técnicas que permite identificar los problemas tecnológicos reales y potenciales de la empresa, con el fin de elaborar e implantar los planes de innovación y mejora continuas correspondientes, es decir, como resultado de la aplicación de las herramientas tecnológicas y la

estrategia de la organización se definen los planes tecnológicos que garantizarán la implantación de la estrategia tecnológica de la organización, a efectos de reforzar su competitividad (Solleiro & Castañón, 2016).

En la figura 2 se muestra como referencia el modelo de plan tecnológico propuesto por (Solleiro & Castañón, 2016), para ubicar el contexto de las herramientas de la gestión tecnológica:

Figura 2  
**Diagrama de la planeación tecnológica de ciudad inteligente**



Nota: Adaptado de (Solleiro & Castañón, 2016, p. 74)

### 1.3 Unidad Estratégica Funcional con Gestión Tecnológica

Para el caso de la UEF de ciudad inteligente se propone dotarla de funciones y actividades con los fundamentos de la gestión tecnológica y con profesionales con capacidad de auto capacitarse en gestión tecnológica de innovaciones de ciudad inteligente, generándose un círculo virtuoso para la formación de nuevos expertos en ciudad inteligente y el éxito sostenido y progresivo de la evolución de las nuevas ciudades inteligentes.

Como funciones de una UEF con gestión tecnológica, según (Solleiro & Castañón, 2016) se describe como sigue:

- Inventariar: a) Recopilar tecnología disponible en el ámbito mundial, b) Conocer las tecnologías utilizadas y dominadas por la empresa que constituyen su patrimonio tecnológico;
- Vigilar: a) Alertar sobre la evolución de nuevas tecnologías, b) Sistematizar las fuentes de información de la empresa, c) Vigilar la tecnología de los competidores, e) Identificar el impacto posible de la evolución tecnológica sobre la actividad de la empresa;
- Evaluar: a) Determinar la competitividad y el potencial tecnológico propio, b) Estudiar posibles estrategias de evaluación, c) Identificar posibilidades de alianzas tecnológicas;
- Enriquecer: a) Diseñar estrategias de investigación y desarrollo, b) Priorizar tecnologías emergentes, clave y periféricas c) Definir una estrategia de adquisición de equipo y tecnologías externas d) Establecer proyectos conjuntos o alianzas - determinar estrategias de financiamiento a proyectos;
- Asimilar: Explotación sistemática del potencial tecnológico mediante: a) Patentes, derechos de autor, marcas, diseños industriales y secretos, b) Documentación de tecnologías de la empresa, c) Desarrollo de aplicaciones derivadas de tecnologías genéricas, d) Gestión eficiente de recursos;
- Proteger: Establecimiento de la política de propiedad intelectual mediante patentes, derechos de autor, marcas, diseños industriales y secretos.

Como actividades de una UEF con gestión tecnológica, (Castellanos, 2007) señala:

- a) Diagnóstico tecnológico: ayuda a sistematizar y analizar la información de inteligencia tecnológica que se pueda conseguir de otras ciudades inteligentes, para evaluar su propio nivel de modernidad tecnológica con relación a otras ciudades inteligentes similares, y, a las tendencias que señale la vigilancia tecnológica; identificar cuellos de botella tecnológicos para incorporar las mejoras tecnológicas que sean necesarias;
- b) Estrategia de planificación tecnológica: Formula los objetivos y metas específicas de innovación y mejoras tecnológicas, alineados con la evolución de la tecnología y de las necesidades que se identifiquen en los servicios de ciudad inteligente brindados;
- c) Adquisición de tecnología de ciudad inteligente: Analiza y recomienda la adquisición de tecnología de ciudad inteligente y de posibles fuentes de financiación, procurando de ser posible ideas creativas para lograr el autofinanciamiento;
- d) Mejoras técnicas e innovación tecnológica: Seguimiento y control de las condiciones necesarias para el avance tecnológico programado;

En el caso de ciudades inteligentes los temas fundamentales que deben ser abordados por la UEF de ciudad inteligente con gestión tecnológica son, la transferencia de tecnología y la gestión de la innovación tecnológica con herramientas tecnológicas como son, 1) el diagnóstico tecnológico, para evaluar la cadena de valor tecnológico, 2) la vigilancia tecnológica, para identificar las evoluciones y novedades de la tecnología que puedan incidir en el futuro de las variables tecnológicas, y, 3) la prospectiva tecnológica, para modelar el futuro con el diseño de un escenario probable y varios alternos (Castellanos, 2007).

## Vigilancia tecnológica

Una herramienta básica de la gestión tecnológica que se debe utilizar en una UEF de ciudad inteligente es la vigilancia tecnológica, que según la normalización española (UNE 166006, 2018), puede entenderse como un “Proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios”. Además (Sánchez, 2019), amplía el concepto de la vigilancia tecnológica como la herramienta indispensable que permite buscar, recolectar y analizar información relacionada con conocimientos científicos y tecnológicos, e información sobre aspectos legislativos, normativos, sociales, económicos y de mercado, entre otros, para identificar a tiempo cambios y novedades que suceden en el entorno de las organizaciones, con el fin de tomar decisiones más acertadas frente a oportunidades y amenazas identificadas con el menor riesgo posible en el desarrollo de un nuevo producto, servicio, política o estrategia; es decir, la vigilancia tecnológica tiene sentido si permite a las organizaciones anticiparse a los cambios, reducir los riesgos y apoyar la toma de decisiones que forjan la innovación.

### 1.4 Análisis de la situación para el desarrollo de ciudades inteligentes en el Perú

La situación ideal para el desarrollo de ciudades inteligentes de fase inicial en el Perú demandaría de un plan nacional de ciudades inteligentes con visión integradora; y de una política de Estado para proveer a los municipios de financiamiento y de los recursos estratégicos de ciudad inteligente de uso compartido como son:

- i) los centros de procesamiento de datos (CPD) para IA,
- ii) licencias para el uso de plataformas de inteligencia artificial, y
- iii) los servicios de expertos en ciudad inteligente que brinden soporte y asesoramiento a las organizaciones nacionales, regionales y locales.

La situación real en el Perú se describe con la siguiente situación:

- i) aún no se ha aprobado un plan nacional de ciudades inteligentes,
- ii) los gobiernos regionales y locales no cuentan con capacidad económica para proyectos de ciudad inteligente, salvo algunos casos de gobiernos locales,
- iii) no se cuenta con expertos experimentados en ciudad inteligente, lo que representa un problema y limitación para la planeación de ciudades inteligentes,
- iv) las municipalidades no cuentan con una UEF para la gestión de innovaciones tecnológicas, siendo la tendencia actual a conformar un Comité multi gerencial temporal para coordinar las acciones necesarias de un proyecto tecnológico.
- v) lentitud en los procesos para la elaboración y aprobación de los proyectos,
- vi) se copian soluciones que no se adaptan a la realidad peruana,
- vii) casos de expedientes técnicos con especificaciones técnicas influenciadas por la corrupción, y
- viii) el primer proyecto de ciudad inteligente en el Perú se está implementando en el distrito de Miraflores y se ha dado en las condiciones adversas que se han descrito, y constituirá una valiosa experiencia para el proyecto prioritario de ciudad inteligente de la MML.

### 1.5 Análisis del caso de la Municipalidad Distrital de Miraflores (MM)

El uso de la vigilancia tecnológica en el proyecto de ciudad inteligente de MM hubiese permitido alertar las siguientes situaciones:

1. Que la MML estaba próxima para aprobar el PLANMET 2040, con un proyecto prioritario de ciudad inteligente para Lima metropolitana, que incluía al distrito de Miraflores.
2. Que el MTC autorizó a las empresas operadoras de telefonía móvil la implementación de la tecnología 5G para servicios móviles, cuya importancia radica que, instalando chips celulares en las cámaras y sensores de ciudad inteligente, se las puede conectar inalámbricamente con el Centro de Control, con velocidades comparables a la fibra óptica.
3. Que, según información “web” de las empresas operadoras de telefonía móvil en el Perú, en los principales 21 distritos de la ciudad de Lima, incluido el distrito de Miraflores, ya se contaba con señal 5G.

4. Que el Estado peruano requiere de realizar proyectos piloto de ciudad inteligente usando la tecnología 5G para desarrollar la Estrategia Nacional de ciudades inteligentes y de la normativa complementaria, igualmente, las empresas operadoras requieren de la normativa para comercializar servicios empresariales de ciudad inteligente, y, por tanto, era posible lograr acuerdos para implementar soluciones de ciudad inteligente usando 5G.
5. Que la Inteligencia Artificial (IA) recientemente ha tenido un desarrollo exponencial y existe el riesgo de pagar mucho por alguna versión que está saliendo del mercado.

## Resultados

### 2.1 Resultados observados

#### 2.1.1 Resultados de UEF sin gestión tecnológica:

- Al no contar con una UEF con personal con conocimientos de herramientas tecnológicas, el expediente técnico tardó casi dos años en su elaboración y por tanto la solución perdió vigencia antes de implementarse el proyecto, debido al rápido avance tecnológico.

- La solución que se implementó basada en el uso de la fibra óptica es de rigidez tecnológica y de alto costo, con tan solo 19 pórticos con tecnología de ciudad inteligente, de cobertura muy limitada y el ciudadano no lo percibe como un gran avance (fig. 1 y 3).

#### 2.1.2 Resultados de UEF con gestión tecnológica:

- El uso de los criterios de la vigilancia tecnológica para elaborar el Plan tecnológico resultó más eficiente y eficaz, porque permite que el expediente se elabore en un tiempo más corto, rápido y de alta actualidad, analizando sobre todo el entorno regulatorio y legal, para evitar observaciones futuras.
- Como solución para demostrarlo se propone utilizar la tecnología 5G ya disponible en el distrito de Miraflores, realizando acuerdos previos con los stakeholders, principalmente con el MTC. La solución resultante es de red flexible, de fácil reubicación de acuerdo con la variación del mapa del delito o de las necesidades, y con mayor cobertura, incluso, incorporando cámaras de videovigilancia privados.

Figura 3:  
*Resultado descriptivo de la Investigación*



Nota: Muestra las diferencias con UEF con gestión tecnológica. Elaboración propia.

## Discusión

Una “UEF con gestión tecnológica” en el caso de una ciudad inteligente en el Perú, sino se cambian las condiciones para brindarles autonomía, estará afectada a las interferencias del poder político municipal y a las limitaciones presupuestales de cada municipio en particular, lo que coincide también con la realidad argentina como lo manifiesta, (Gaspari, 2021). *Determinantes del proceso de transformación de la ciudad de Quilmes en una ciudad sostenible e inteligente. Modelo piloto: desafíos para la recuperación de la ribera quilmeña.* Repositorio Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Tesis para optar el grado académico de Maestro, que en sus conclusiones manifiesta que el constante y sistemático cambio de rumbo municipal, a veces de forma y otras de fondo, atenta contra cualquier gestión por resultados que desee profundizar conceptos de ciudad inteligente y sostenibilidad con beneficios concretos a los ciudadanos; además de la inestabilidad política a la hora de mantener decisiones o los continuos cambios de prioridades durante diferentes gestiones hacen de estos procesos de transformación intentos aislados de pequeñas mejoras; plantea que la única solución para lograr resultados concretos es fortalecer el plan estratégico local, blindarlo de estabilidad y sostenerlo en el tiempo para dar cumplimiento a aquellas metas estratégicas definidas y que deben ser mantenidas por varios largos años.

La necesidad de una UEF con gestión tecnológica con cierta autonomía del municipio también es señalada por, (Rubio-Núñez, Valencia, Peña, & Rodríguez, 2018) *Importancia de la Gestión Tecnológica en los Gobiernos Municipales Mexicanos. Revista Gestión de las Personas y Tecnología –Edición N° 33 – Diciembre 2018*, quienes manifiestan que la necesidad de la gestión tecnológica en los municipios es congruente con la tendencia mundial a la habilitación de ciudades inteligentes, requiriéndose administradores de tecnología por causa del incremento de la inversión pública y privada en tecnología para las iniciativas de desarrollo económico y transferencia de tecnología, es decir, plantea la necesidad de administradores de tecnología con cierta autonomía del municipio.

Una UEF de ciudad inteligente con autonomía del municipio y de los cambios políticos, puede ser una UEF con gestión tecnológica de nivel nacional o regional para gestionar ciudades inteligentes, que también coincide con los argumentos de (Maldonado, Mendoza, Noriega, Piedra, & Rodríguez, 2020) *Determinación de los*

*factores críticos para la transformación de un distrito de Lima Metropolitana en una smart city.* Repositorio Universidad ESAN – Perú, para optar el grado académico de Maestro, quienes recomiendan la necesidad de un plan estratégico a largo plazo que no dependa de las autoridades que gobiernan el municipio, sino de una Entidad independiente con autonomía para implementar y controlar todo lo referido a la transformación de ciudad inteligente.

## Conclusiones

1. En las condiciones actuales al no existir todavía en el Perú, una Estrategia Nacional de ciudades inteligentes con mecanismos vinculantes que garanticen su desarrollo armónico, se concluye que las UEFs de ciudad inteligente que se conformen tenderán a diluirse como UEFs de operación y mantenimiento, y/o, de estar sujetos a las inestabilidades políticas que se puede generar con cada cambio de gobierno municipal.
2. Se concluye de la necesidad de una estrategia nacional para implementar una UEF de ciudad inteligente de alcance nacional, o regional, que posea autonomía de gestión, autonomía financiera y realice planeamiento estratégico tecnológico.
3. Una UEF con gestión tecnológica de alcance nacional o regional requiere de personal a tiempo completo para las actividades de gestión tecnológica de ciudad inteligente.
4. El proyecto de ciudad inteligente de la Municipalidad de Miraflores constituye una valiosa experiencia para identificar las oportunidades de mejora que se deben implementar en el proyecto prioritario de la MML denominado “Implementación del Plan Maestro de Ciudad Inteligente de Lima Metropolitana”, para lo cual se requiere de conformar un equipo de expertos que previamente se autocapaciten en el manejo de herramientas tecnológicas.
5. Como lo manifiesta (Evan Ellis, 2022), el avance de la inteligencia artificial aplicada a las ciudades inteligentes trae como riesgo que los gobiernos y grandes transnacionales puedan disponer de información para controlar y manipular el comportamiento de la población con la justificación de los grandes beneficios en favor de la población, y, trae como oportunidad que diversos gobiernos están impulsando el desarrollo de ciudades inteligentes. Estas consideraciones justifican también de la necesidad de contar con personal especializado para evaluar adecuadamente las amenazas, riesgos y oportunidades, que actualmente conlleva la construcción de ciudades inteligentes.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado

**Conflicto de interés:** Los autores del artículo declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el mismo.

### Recomendaciones

1. Se recomienda implementar una UEF de ciudad inteligente de alcance nacional, o regional, con autonomía, con personal con conocimientos de ciencia, administración, ingeniería y de gestión tecnológica, con visión social y de ingeniería social, dedicada a tiempo completo.
2. Con el fin de resolver el problema de financiamiento para las ciudades inteligentes en el Perú, se recomienda evaluar una propuesta legal para posibilitar el uso de los recursos del Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones (FITEL) al sector urbano, para la construcción de ciudades inteligentes. También modificaciones legales para que el Programa Nacional de Telecomunicaciones (PRONATEL), amplíe su ámbito de acción al sector urbano, para gestionar proyectos de ciudad inteligente y de esta manera aprovechar la gran cantidad de recursos económicos y de profesionales calificados que allí se posee.
3. Se recomienda que la MML diseñe una estrategia para que los responsables de asuntos tecnológicos de la municipalidad se autocapaciten en gestión tecnológica, tomando como base la presente investigación, para motivar la investigación cómo aplicar los conceptos de la gestión tecnológica a una ciudad inteligente y estar mejor actualizados para brindar una mejor asesoría tecnológica a la Alta Dirección de la MML.

### Referencias

- Castellanos, O. (2007). *Gestión Tecnológica: de un enfoque tradicional a la inteligencia*. Obtenido de ResearchGate: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69956/Gestion.pdf?sequence=1>
- Castillo-García, R. (2020). *Hacia el Desarrollo Urbano Sostenible de la Megalópolis Lima Callao, Perú, aL 2050*. Obtenido de PAIDEIA XXI Vol. 10, N° 1, Lima, enero-junio 2020, pp. 149-172: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/view/2980/3153>
- Evan Ellis, R. (2022). *El avance digital de China en América Latina . Vol N°1, julio - septiembre, 2022, pp. 15-39*. Obtenido de Revista Seguridad y Poder Terrestre. Centro de Estudios Estratégicos del Ejército del Perú 2022.: DOI: <https://doi.org/10.56221/spt.vii.5>
- Gaspari, N. (2021). *Determinantes del proceso de transformación de la ciudad de Quilmes en una ciudad sostenible e inteligente. Modelo piloto: desafíos para la recuperación de la ribera quilmeña*. Obtenido de Repositorio institucional Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina: [https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/3504/TM\\_2021\\_gaspari\\_039.pdf?sequence=1](https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/3504/TM_2021_gaspari_039.pdf?sequence=1)
- IMP. (2022). *Plan Met 2040 - Aprobado*. Obtenido de Instituto Metropolitano de Planificación: <https://www.imp.gob.pe/es/menu-navegacion/planificacion/desarrollo-metropolitano/plan-met-2040.html#:~:text=El%20Plan%20de%20Desarrollo%20Metropolitano,condiciones%20que%20se%20requieren%20para>
- Ley 31313. (2021). *Ley de Desarrollo Urbano Sostenible*. Obtenido de Diario Oficial El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-de-desarrollo-urbano-sostenible-ley-n-31313-1976352-2>
- Maldonado, C., Mendoza, E., Noriega, R., Piedra, L., & Rodríguez, D. (2020). *Determinación de los factores críticos para la transformación de un distrito de Lima Metropolitana en una smart city*. Obtenido de Repositorio ESAN: [https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2205/2020\\_MATC\\_19-1\\_04\\_T.pdf?sequence=1](https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2205/2020_MATC_19-1_04_T.pdf?sequence=1)

- MM. (2022). *Miraflores inicia una nueva era tecnológica y de inteligencia artificial para combatir a la delincuencia*. Obtenido de Municipalidad de Miraflores: <https://www.miraflores.gob.pe/miraflores-inicia-una-nueva-era-tecnologica-y-de-inteligencia-artificial-para-combatir-a-la-delincuencia/>
- MM. (2023). *Municipalidad de Miraflores conformó comisión que fiscalizará contrato del proyecto Smart City*. Obtenido de Municipalidad de Miraflores: <https://www.miraflores.gob.pe/municipalidad-de-miraflores-conformo-comision-que-fiscalizara-contrato-del-proyecto-smart-city/>
- PCM. (2022). *Perú avanza en estrategia de ciudades inteligentes en favor de la ciudadanía*. Obtenido de Presidencia del Consejo de Ministros: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/noticias/629656-peru-avanza-en-estrategia-de-ciudades-inteligentes-en-favor-de-la-ciudadania>
- Rubio-Nuñez, R., Valencia, L., Peña, L., & Rodríguez, M. (2018). *Importancia de la Gestión Tecnológica en los Gobiernos Municipales Mexicanos*. Obtenido de Revista Gestión de las Personas y Tecnología – ISSN 0718-5693 – Edición N° 33 – Diciembre 2018: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6715711>
- Sánchez, A. (2019). *Vigilancia tecnológica y prospectiva tecnológica disciplinas que generan insumos para el diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación*. Obtenido de Escuela de Organización Industrial: <https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/568c7eac-6fc1-4389-9630-06b38b74189c/content>
- Solleiro, J., & Castañón, R. (2016). *Gestión Tecnológica: conceptos y prácticas*. Obtenido de Cambio Tec A.C.: <http://cambiotec.org.mx/site/wp-content/uploads/2017/09/E-Libro-Gestio%CC%81n-2.pdf>
- UNE 166006. (2018). *Sistemas de Vigilancia e Inteligencia en la Gestión de la I+D+i*. Obtenido de La Revista de la normalización española: <https://revista.une.org/3/sistemas-de-vigilancia-e-inteligencia-en-la-gestion-de-la-id.html>
- Urrego-Marín, M. L., & Ocampo, C. (2021). *La complejidad: una perspectiva filosófica y multidisciplinar en las ciudades inteligentes*. Obtenido de Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 64, 2021, Septiembre-, pp. 281-308: DOI: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n64a11>
- Zona-Ortiz, A., Hernán, C., & Aguilar, C. (2020). *Propuesta de un Marco General para el Despliegue de Ciudades Inteligentes apoyado en el Desarrollo de IoT en Colombia*. Obtenido de Revista Iberica de Sistemas e Tecnologías de Informacao · March 2020: [https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Fajardo-Toro/publication/339616405\\_Proposal\\_for\\_a\\_General\\_Framework\\_for\\_the\\_Deployment\\_of\\_Smart\\_Cities\\_Supported\\_in\\_the\\_Development\\_of\\_IoT\\_in\\_Colombia/links/5e5c81384585152ce8ff2d4c/Proposal-for-a-General-Framew](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Fajardo-Toro/publication/339616405_Proposal_for_a_General_Framework_for_the_Deployment_of_Smart_Cities_Supported_in_the_Development_of_IoT_in_Colombia/links/5e5c81384585152ce8ff2d4c/Proposal-for-a-General-Framew)