

Lean Government analysis to optimize processes at the local government level.

Anthony Alcides Quispe-Ascencio¹, Neicer Campos-Vasquez², Erick Humberto Rabanal Chavez³ and Nilson Deonil Campos-Vasquez⁴

^{1,2}Universidad Privada del Norte, Perú, N00190841@upn.pe, neicer.campos@upn.edu.pe

³Universidad Continental, Perú, erabanal@continental.edu.pe

⁴Universidad Nacional de Trujillo, Perú, ncampos@unitru.edu.pe

Abstract— This research aims to analyze the influence of Lean Government methodology on the processes of local governments, based on understanding the most commonly used lean tools in the public sector, their application and perception, and the impacts obtained on processes. This analysis was carried out through a systematic review of scientific literature, using reliable databases and applying search equations and inclusion and exclusion criteria. The results showed that the most commonly used tools are: A3 Thinking, Kanban, 5's, Visual Controls, Six Sigma, Kaizen, and Value Stream Map; that the perception by workers was positive both in terms of their work and their profession, and finally, that based on data obtained from process improvements where there was a reduction of approximately 14% in hiring expenses, it can be guaranteed that the implementation of Lean Government in local government processes will have a positive influence.

Keywords—Lean Government, Lean, Public sector, Kaizen, Value Stream Map.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LEIRD).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LEIRD).
DO NOT REMOVE

Análisis de Lean Government para optimizar procesos a nivel de gobiernos locales.

Anthony Alcides Quispe-Ascencio¹, Neicer Campos-Vasquez², Erick Humberto Rabanal Chavez³ and Nilson Deonil Campos-Vasquez⁴

^{1,2}Universidad Privada del Norte, Perú, N00190841@upn.pe, neicer.campos@upn.edu.pe

³Universidad Continental, Perú, erabanal@continental.edu.pe

⁴Universidad Nacional de Trujillo, Perú, ncampos@unitru.edu.pe

Resumen— Esta investigación tiene como objetivo analizar la influencia de la metodología Lean Government en los procesos de los gobiernos locales, a partir de conocer las herramientas lean más utilizadas en el sector público, su aplicación y percepción, y los impactos obtenidos en los procesos. Este análisis se realizó mediante la revisión sistemática de literatura científica, recurriendo a base de datos confiables aplicando ecuaciones de búsqueda y criterios de inclusión y exclusión. Los resultados mostraron que las herramientas más utilizadas son: A3 Thinking, Kanban, 5's, Controles visuales, Six Sigma, Kaizen y Value Stream Map; que la percepción por parte de los trabajadores fue positiva tanto en lo laboral como profesional, y por último que, en base a datos obtenidos en la mejora de procesos donde hubo una reducciones del aproximadamente 14% en los gastos de contrataciones, se puede garantizar que la implementación de Lean Government en los procesos de los gobiernos locales influirá de manera positiva.

Palabras clave—Lean Government, Lean, Sector público, Kaizen, Value Stream Map.

I. INTRODUCCIÓN

Lean Manufacturing, es una metodología de gestión que se enfoca en maximizar la eficiencia y reducir el desperdicio en los procesos empresariales. Esta ha sido aplicada principalmente al sector industrial y manufactura; generando un impacto positivo en ellas, logrando la mejora en la calidad al disminuir los desperdicios, aumento de la eficiencia y una mayor satisfacción del cliente.

Al ser un enfoque de mejora continua, genera innovación en la industria; su objetivo principal es eliminar los procesos que no agregan valor y enfocarse en aquellos que sí lo hacen. Una empresa Lean, que desee obtener un beneficio mayor un mundo globalizado, debe ser capaz de adaptarse rápidamente a los cambios [1].

Por otro lado, la implementación de la metodología Lean en el sector público es un tema que ha sido objeto de interés en los últimos años, con la finalidad de mejorar la calidad de los servicios públicos. En el Perú se tarda en promedio 8,6 horas para completar un trámite, considerándose como uno de los países con mayor demora, como se aprecia en la figura 1 [2].

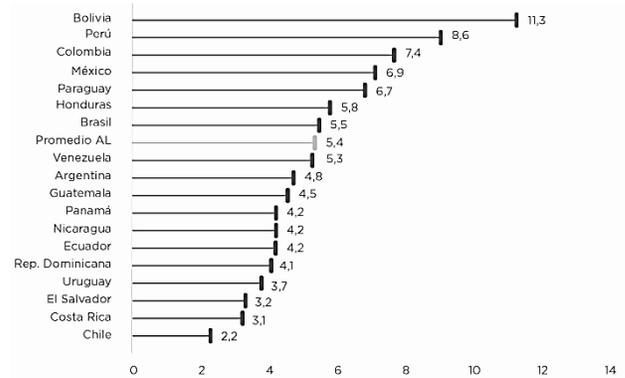


Figura N° 01. Horas necesarias para completar un trámite, por país. Fuente [2].

El 41% de los tramites requieren de 3 a más interacciones para ser resueltos, siendo junto a Bolivia quienes realizan más interacciones en sus trámites a nivel de Latinoamérica, como se aprecia en la figura 2 [2].

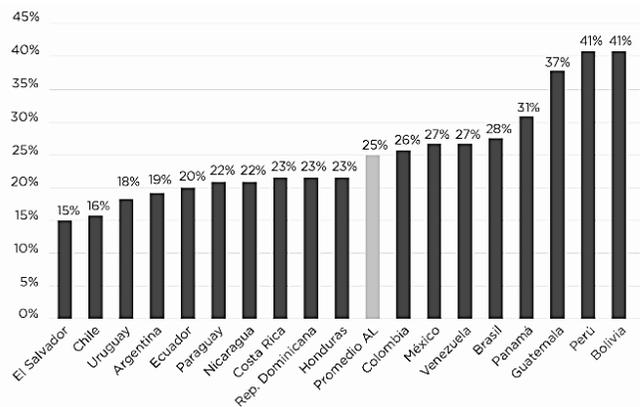


Figura N° 02. Porcentaje de trámites que requirieron tres interacciones o más para su resolución. Fuente [2].

El término "Lean Government" se refiere a la aplicación de los principios y herramientas de la metodología lean en el sector público, con el fin de mejorar la efectividad, la eficiencia y la transparencia en la prestación de servicios gubernamentales. Lean Government, permite generar eliminar todo tipo de actividades innecesarias haciendo que el proceso fluya hacia el ciudadano lo más rápido posible y con el menor costo [3].

Las herramientas más utilizadas de la metodología lean en el sector público son el Value Stream Map (VSM), Kaizen y Six sigma. [3]. En una reunión de Value Stream Map, un equipo de trabajo examina un proceso existente con el objetivo de identificar áreas en las que se puede reducir el desperdicio, dependiendo de la complejidad de los procesos, estas pueden durar hasta 5 días. El propósito principal de los eventos Kaizen es suprimir los elementos que no generan productividad dentro de un sistema o proceso específico, al mismo tiempo que se busca incrementar la eficiencia y mantener las mejoras obtenidas. Estos eventos suelen ser breves y se desarrollan en un plazo corto de uno o dos días. Six Sigma es una metodología independiente de mejora de procesos que se concentra en el uso de herramientas estadísticas para examinar las causas de la variabilidad de un proceso y para identificar y valorar las oportunidades de mejora. Es un enfoque distinto que emplea técnicas específicas para una mejora constante de la calidad. [3].

Asimismo, se puede identificar elementos improductivos en las tareas diarias, mediante el uso de las siguientes herramientas: 5'S (clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener) para establecer y mantener un ambiente de trabajo organizado y eficiente, trabajo estándar para documentar las mejoras y garantizar que se sigan de manera sistemática, los controles visuales para reforzar los procedimientos y mostrar el estado de una actividad, y el recorrido de proceso en el que un equipo de trabajadores inspecciona un área laboral para detectar elementos improductivos y tomar medidas inmediatas para mejorar el proceso [3].

Toda entidad pública tiene su Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), en cual detallan los procedimientos administrativos que, por exigencia legal, deben iniciar los administrados ante las entidades para satisfacer o ejercer sus intereses o derechos [4], pero los procesos y tramites que realizan los gobiernos, suelen tomar más tiempo debido a los elementos improductivos que se dan en transcurso de las actividades diarias, tales como errores de datos, información faltante, requisitos confusos, acumulación de trabajo, pasos innecesarios en los procesos, no contar con la información necesaria a la mano, niveles jerárquicos para aprobación, uso excesivo del papel, etc. [3].

Los procesos de selección para la contratación de bienes, servicios y obras, cuyos montos de contratación son mayores a 08 Unidades Impositivas Tributarias (UIT), se encuentran estandarizados y regulados por la Ley de Contrataciones del Estado, en la cual establece métodos de contratación de acorde al tipo de contratación a realizar y valor estimado o valor referencial, según los márgenes establecidos en la Ley de Presupuesto del Sector Público. Pero para las contrataciones menores o iguales a 8 Unidades Impositivas Tributarias (UIT), no se cuenta con métodos de contratación estandarizados, ya

que cada entidad establece su directiva para la atención de requerimientos de bienes, servicios y obras, siempre de acorde a la Ley de Contratación del Estado [5].

Si bien la metodología Lean es un enfoque innovador para la gestión de procesos empresariales, que se enfoca en la eliminación de actividades que no añaden valor para el cliente, en esta investigación se busca proporcionar una respuesta clara y precisa a la siguiente pregunta, ¿Cómo influye el Lean Government en los procesos de los gobiernos locales? El objetivo principal de este trabajo de investigación, es determinar la influencia de la metodología Lean Government en los procesos de los gobiernos locales.

II. METODOLOGÍA

El presente trabajo se llevó a cabo mediante la revisión sistemática de la literatura científica, los cuales son resúmenes estructurados y claros que están diseñados para responder a una pregunta específica, ya que están compuestos por información proveniente de varios artículos y fuentes [6]. Para el desarrollo de esta investigación se llevó a cabo una búsqueda de trabajos de investigación en base de datos confiables como: SCIENCE DIRECT, SCOPUS, PROQUEST y EBSCO, para lo cual se utilizó criterios y ecuaciones de búsqueda, como se observa en la Tabla 1, que nos permita obtener la información necesaria.

TABLA 1
CRITERIOS DE BÚSQUEDA

Nº	Base de datos	Ecuación de búsqueda	Tipo de artículo	Año	Idioma
1	Science direct	"lean government"	Artículo de revisión – artículos de investigación	Todos	Ingles / Español
2	Scopus	"lean government"	Artículo y conference paper	Todos	Ingles
3	Proquest	"Lean government"	Revistas científicas - artículo y artículo principal	Todos	Ingles / Español
4	Ebsco	"lean government"	Revistas y publicaciones académicas	2018 a 2023	Ingles / Español

La selección de los trabajos de investigación se realizó en base a la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) que es una evolución de la guía QUOROM, esta establece cuatro fases proyectadas en un diagrama de flujos [7]. Primero se anotó todos los

registros obtenidos y se separó las publicaciones que tenían acceso restringido; posterior a esto se verifico la duplicidad de archivos encontrados para verificar el título y palabras, tomando en cuenta que tengan relación con el tema de la investigación y por último se hizo una revisión de los resúmenes a fin de constatar que estos artículos nos ayuden a obtener una respuesta clara y precisa de la pregunta de investigación, como se puede apreciar en la figura 3.

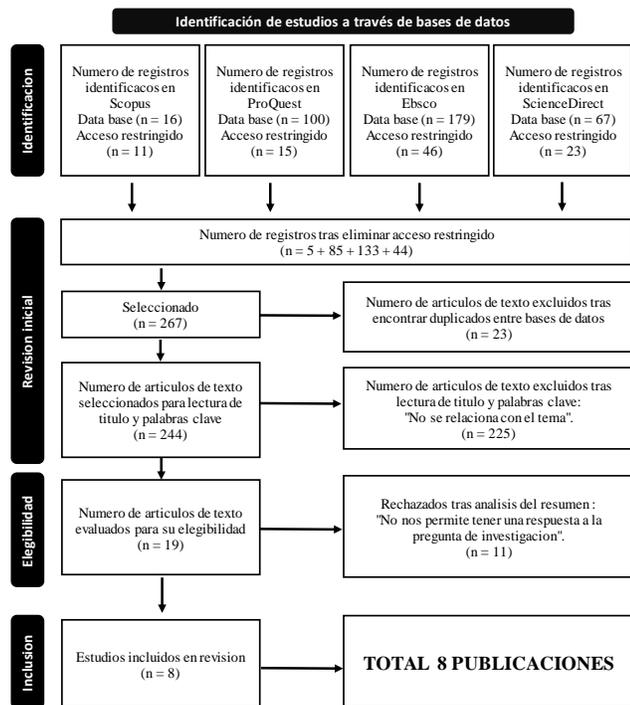


Figura N° 03. Identificación de estudios a través de base de datos.

Si bien la búsqueda se redujo ampliamente, no todos los artículos dan respuesta a la pregunta de investigación, pero sí nos brinda información necesaria para el lograr el objetivo de la investigación.

III. RESULTADOS

Con la finalidad de conocer cómo influye la metodología Lean Government en los procesos de los gobiernos locales, se llegó a obtener un total de 08 artículos en idioma inglés y español, siendo el primero en mención el de mayor número, como se observa en la Tabla 2.

TABLA 2
NUMERO DE ARTICULO VALIDOS POR BASE DE DATOS E IDIOMA

Base de datos	Idioma	
	Inglés	Español
Science direct	1	0
Scopus	1	1
Proquest	3	0
Ebsco	2	0

Total	7	1
-------	---	---

Como se muestra en la Figura 4. La base de datos de la cual se obtuvo mayor cantidad de artículos para el análisis de la información fue Proquest y la que aportó menos es la base de datos de Science direct.

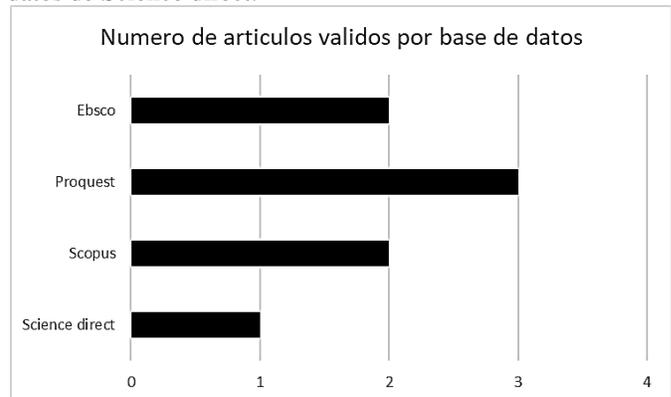


Figura N° 04. Numero de articulo validos por base de datos.

A fin de analizar la metodología Lean Government y su aplicación, se ha valorizado la tendencia de las herramientas Lean más usadas en el sector público:

De los artículos de investigación, la herramienta A3 Thinking tiene una participación de 6% al igual que Kanban, las herramientas 5's y Controles visuales tienen una participación de 12% cada uno; el 18% es para Six Sigma y las herramientas más utilizadas son Kaizen y Value Stream Map (VSM), cada una con un 23%, como se puede apreciar en la Figura N° 05.

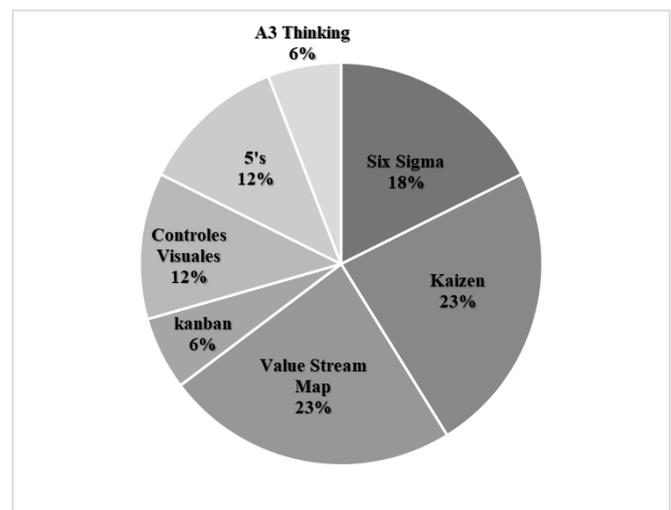


Figura N° 05. Tendencia de herramientas Lean aplicadas en el sector público.

A. A3 Thinking.

Dado que fomenta y requiere la participación y comunicación de todos los miembros del equipo para la resolución de problemas [3]. Fue muy útil para los equipos de HM Revenue

and Customs (HMRC) y Her Majesty's Courts Service (HMCS) a enfocarse en los problemas importantes, los equipos pudieron visualizar y entender los problemas, identificar soluciones y a presentar los resultados de manera clara y concisa, asimismo a documentar sus proyectos, planes de acción y mejoras en el proceso, a fin de mantener una mejora continua [8].

B. *Kanban.*

Ya que posibilita la supervisión de las tareas en ejecución [9], al aplicarlo en el sector público, se emplean tableros para controlar el flujo de trabajo y asegurar que los trabajadores solo reciban la cantidad necesaria de trabajo, observando el flujo y estado de cada tarea, con el propósito de mejorar la gestión del trabajo y reducir los tiempos de espera; asimismo se puede implementar para programar las tareas de mantenimiento, lo que permite tener una mejor planificación y programación de las tareas y reducir tiempos inactivos imprevistos. [8]

C. *5's.*

El método de las 5's se emplea para mejorar la organización de los lugares de trabajo, es así que la Unidad Administrativa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, aplica este método dado maneja un gran volumen de documentos para ello y con la finalidad de generar un impacto positivo, elaboró una guía muy sencilla para que sea entendible a todo nivel [10]. En el sector público del Reino Unido, la implementación de 5S en HM Revenue and Customs y HM Court Service mejoró la eficiencia interna y la calidad del servicio al cliente, se logró un mayor impacto cuando se aplicó de manera más amplia, conjuntamente con las demás herramientas de Lean Government [8].

D. *Controles Visuales.*

Implementando paneles de control visual, proporciona una visión clara del estado de los proyectos, indicadores de rendimiento y objetivos de mejora. De tal manera, los trabajadores logran identificar qué tareas deben realizarse, quién será el responsable y cuándo se debe completar [11].

En el proceso de compras públicas se utilizan diferentes controles visuales a fin de mejorar la eficiencia y la efectividad; tales como, tableros de información para monitorear el estado de las órdenes de compra; carteles de indicadores clave para poder medir el desempeño y comunicar el rendimiento del proceso; y etiquetas de colores para señalar los artículos o materiales que necesitan ser ordenados o reabastecidos. Esta técnica visual mejora la comunicación, la colaboración y la toma de decisiones en el proceso de compras públicas, además de permitir un mejor seguimiento y control del flujo de materiales y productos. [12]

E. *Six Sigma.*

En el sector público, Six Sigma se ha utilizado para mejorar procesos en áreas como la atención médica, la educación, la seguridad pública y la administración gubernamental en general [13].

Six Sigma como parte de Lean Government ha impactado de manera positiva en el Departamento de Servicios de Salud de Wisconsin, mejorando la eficiencia y la calidad de los servicios gubernamentales [11], en la ciudad de Seattle, mejoró los procesos de compras públicas; sin embargo, se advierte que la aplicación de esta metodología requiere una comprensión profunda de la cultura organizacional y la estructura jerárquica en el sector público, asimismo, menciona que six sigma es una de las herramientas que más se ha utilizado en el sector público con éxito [12].

F. *Kaizen.*

Al usarse para identificar mejoras rápidas en un proceso [3]. El departamento de Servicios de Salud de Wisconsin aplicó esta herramienta, con la colaboración de todos los miembros del equipo, obteniendo como resultado que los tiempos de espera para los pacientes se reduzca, mejorando así la calidad de atención [11]. Implementarlo en la contratación pública implica la creación de un equipo que trabaje en la mejora continua del proceso de contratación, eliminando pasos innecesarios y agregando valor, para mejorar la calidad de los bienes y servicios adquiridos [12]. Es así que, en el proceso de adquisición de bienes y servicios de la Unidad Administrativa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, logro reducir todo aquello que no aporta valor en el proceso de la adquisición de bienes y servicios, generando una mejor percepción por parte de los usuarios internos [10]. Al enfocarlo al área de recursos humanos de una organización de servicios públicos, se logró reducir el tiempo en su proceso de selección y contratación, asimismo se estabilizó los tiempos en el proceso de servicio, disminuyendo las quejas de los usuarios internos [14].

G. *Value Stream Map.*

Llevado de la mano con el Kaizen, El Departamento de Servicios de Salud de Wisconsin tuvo un impacto positivo al mejorar la eficiencia y reducción de tiempos de espera para los pacientes, mejoró el compromiso de los empleados y promovió una cultura de mejora continua en toda la organización, todo esto al establecer un flujo de trabajo más eficiente, gracias a la comunicación que se dio entre departamentos [11]. En el sector público del Reino Unido, la implementación de Value Stream Map en el HM Revenue and Customs permitió la identificación de cuellos de botella en el proceso de reembolso de impuestos, implementando soluciones para eliminarlos y en el Her Majesty's Courts Service, se logró la reducción en el tiempo promedio de espera para la asignación de juicios a los tribunales y en el tiempo promedio de espera para la asignación de jueces

a los juicios, generando así un impacto positivo al aplicar esta herramienta [8].

La aplicación de la metodología Lean Government genero un impacto positivo en los diferentes lugares, a continuación, se mostrará algunos datos de las mejoras obtenidas.

El Nebraska Medical Centre, redujo en un 20% el tiempo de procesamiento de muestras; en el Connecticut Department of Labour en una base unitaria para cuatro procesos y más, se eliminaron, automatizaron o rediseñaron 119 pasos, 1181 ciclo horas de tiempo y 33.5 horas del personal; en HM Revenue and Customs del Reino Unido, utilizaron el programa Pacesetter obteniendo una mejora del 30% en la productividad y reducción de los retrasos en el procesamiento de impuestos [8].

En el caso del departamento de Servicios de Salud de Wisconsin, lograron ahorrar más de \$2 millones en dos años y eliminaron más 1000 pasos de procesos. Asimismo, en la Figura N° 6 podemos apreciar la satisfacción del personal, un punto clave a tomar en cuenta ya que serán ellos los responsables de que se mantenga una cultura de mejora continua [11].

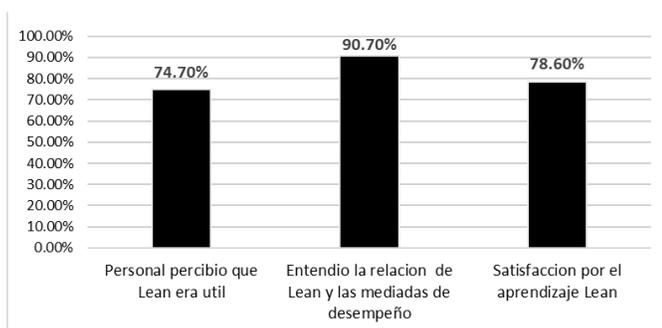


Figura N° 06. Nivel de satisfacción del personal.
Fuente: Adaptado, a partir de datos proporcionados por [11].

En el caso del gobierno local de Belfast, Irlanda del Norte, nos presentan tres experimentos enfocados en la negociación con los proveedores como mejora en las contrataciones; el primero Diseño gráfico y servicio de apoyo promocional, en el cual tuvo como resultado una disminución del 10% del monto total de la contratación al realizar un solo contrato en vez de 6; en el segundo experimento Suministro de papel, se obtuvo una disminución del 8.33% sobre la base de la reducción de los costos de licitación y de procesos comerciales; por ultimo en el experimento tres, actualización de telecomunicaciones, se negoció en base al perfil de la organización y la imagen que genera hacia clientes potenciales, logrando que le proveedor proporcione una solución innovadora para los servicios de red, generando un ahorro de £22,400 libras esterlinas, lo cual equivale a una disminución de 24.50% a lo largo de los 7 años de contrato [15], como se puede apreciar en la Figura N° 07.

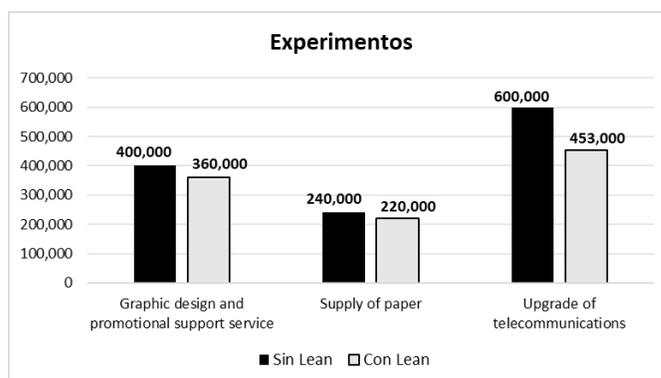


Figura N° 07. Resultados de experimentos.
Fuente: Adpatado a partir de datos proporcionados por [15].

Dado que los gobiernos locales son la conexión más directa con la población, es necesario que se tome en cuenta los factores críticos de éxito para la implementación de Lean Government. Estos factores críticos se agrupan en cinco categorías, metas y valores; complejidad e importancia; equilibrio de poder; recursos y capacidades; y tecnología y sistemas; en los cuales se detallan 28 factores críticos de éxitos [16], como se muestra en la Tabla 3.

TABLA 3
TAXONOMÍA DE FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO PARA LA GESTIÓN PÚBLICA BASADA EN LEAN

Categorías	Factores críticos de éxito
Metas y valores	Monitoreo continuo
	Comunicación
	Enfoque basado en procesos
	Sistema de incentivos/recompensas
	Integración del flujo de trabajo
	Alineación estratégica
Complejidad e importancia	Priorización de victorias rápidas
	Herramientas TQM
	Enfoque en la causa raíz
	Acciones causa-efecto
	Herramientas avanzadas de control
Equilibrio de poder	Compromiso de la alta dirección
	Participación de los trabajadores
	Trabajo en equipo multidisciplinario
	Capacitación y educación
	Empoderamiento de los trabajadores
Recursos y capacidades	Medidas de desempeño confiables
	Profesionales capacitados
	Enfoque en el cliente
	Responsabilidad social
	Cultura proactiva

Tecnología y sistemas	Integración tecnológica
	Reutilización de datos
	Infraestructura compartida
	Consideraciones arquitectónicas
	Controles de aplicación incorporados
	Innovación de redes
	Seguridad de la información

Fuente: Datos obtenidos de [16].

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La metodología Lean Government se encuentra en proceso de desarrollo, es poca la información sobre casos aplicados en los gobiernos locales; se ha ubicado investigaciones generales respecto a su implementación y las mejoras que se ha obtenido en entidades públicas, las herramientas más usadas han sido: A3 Thinking, Kanban, 5's, Controles visuales, Six Sigma, Kaizen y Value Stream Map (VSM).

Respecto a los recursos humanos de las entidades, se comprobó una percepción positiva al utilizar las distintas herramientas que proporciona Lean Government, generando satisfacción y mejora en su desempeño laboral y profesional, esto garantiza que la mejora continua sea sostenible en el tiempo.

Se evidencio en los distintos estudios, que la aplicación de Lean Government en entidades públicas, mejoro los procesos y genero una mayor productividad de casi el 30%, al lograr la reducción de tiempos y costos, como en las contrataciones donde se obtuvo una reducción de gastos aproximadamente de 14%. Por lo que, se garantiza que su implementación en los procesos de los gobiernos locales influirá de manera positiva, tomando en cuenta lo factores críticos de éxito para la gestión pública.

REFERENCIAS

- [1] L. Socconini, *Lean Manufacturing. Paso a Paso*, Barcelona: MARGE BOOKS, 2019.
- [2] B. Roseth, A. Reyes, P. Fariás, M. Porrúa, H. Villalba, N. Peña, S. Acevedo, E. Estevez, S. Linares Lejarraga y P. Fillotrani, *El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital*, Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2018.
- [3] United States Environmental Protection Agency, «Lean in Government Starter Kit Version 3.0 How to Plan and Implement Successful Lean Initiatives at Environmental Agencies,» 8 Diciembre 2011. [En línea]. Available: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockkey=P100CZBR.txt>. [Último acceso: 2 Abril 2022].
- [4] Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, «Decreto Supremo N° 004-2019-JUS - Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General,» Editora Perú, Lima, 2019.
- [5] Ministerio de Economía y Finanzas, «Decreto Supremo N° 082-2019-EF - Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley

- N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado,» Editora Perú, Lima, 2019.
- [6] B. Moreno, M. Muñoz, J. Cuellar, S. Domancic y J. Villanueva, «Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas,» *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, vol. 11, n° 3, pp. 184-186, 2018.
- [7] D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff, . D. Altman y Prisma Grupo, «Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement,» *Annals of Internal Medicine*, vol. 151, n° 4, p. 264, 2009.
- [8] Z. Radnor y R. Johnston, «Lean in UK Government: internal efficiency or customer service?,» *Production Planning & Control: The Management of Operations*, vol. 24, n° 10-11, pp. 903-915, 2013.
- [9] J. Benson y T. D. Barry, *Personal Kanban: Mapping Work | Navigating Life*, Seattle: Modus Cooperandi Press, 2011.
- [10] J. R. Ojeda Sánchez, «Implementación de los principios de lean en una entidad pública de Colombia como herramienta para la competitividad. Caso: unidad administrativa facultad de ingeniería,» Repositorio UN, Bogotá, 2017.
- [11] K. Abaidoo y B. Blankenberger, «Lean and Public Organization Performance: The Wisconsin Lean Government Initiative at the Wisconsin Department of Health Services,» *Public Performance & Management Review*, vol. 45, n° 3, pp. 706-736, 2022.
- [12] J. J. Schiele y C. P. McCue, «Lean thinking and its implications for public procurement: Moving forward with assessment and implementation,» *Journal of Public Procurement*, vol. 11, n° 2, pp. 206-239, 2011.
- [13] B. Rodgers, J. Antony, R. Edgeman y E. A. Cudney, «Lean Six Sigma in the public sector: yesterday, today and tomorrow,» *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 32, n° 5, pp. 528-540, 2021.
- [14] M. F. Suarez-Barraza y J. Ramis-Pujol, «Implementation of Lean-Kaizen in the human resource service process. A case study in a Mexican public service organisation,» *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 21, n° 3, pp. 388-410, 2010.
- [15] A. Erridge y . J. G. Murray, «The application of lean supply in local government,» *European Journal of Purchasing & Supply Management*, vol. 4, n° 4, pp. 207-221, 1998.
- [16] R. G. G. Caiado, D. M. Carocha, A. K. Goulart y G. L. Tortorella, «Critical success factors-based taxonomy for Lean Public Management: a systematic review,» *Production*, vol. 30, n° 4, p. e20200030, 2020.