



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

**Implementación del Lean Office para mejorar la productividad del área
de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025**

Tesis presentada por:

Torres Mamani, Naydeth Rosario

ORCID: 0009-0005-2179-3382

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Asesora:

Mg. Nieto Peña, Vanessa Gladys

ORCID: 0000-0003-2567-8224

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 22 de Enero del 2026

Dictamen: 014821-C-EPII-2026

Visto el borrador del expediente 014821, presentado por:

2020816282 - TORRES MAMANI NAYDETH ROSARIO

Titulado:

**IMPLEMENTACIÓN DEL LEAN OFFICE PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE
SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, AREQUIPA 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO INDUSTRIAL

**29434502 - MURILLO QUISPE EFRAIN RAFAEL
DICTAMINADOR**



**29639923 - URDAY LUNA FERLY ELMER
DICTAMINADOR**



**29633773 - CARRASCO BOCANGEL JULIO CESAR
DICTAMINADOR**



Implementación del Lean Office para mejorar la productividad del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	5%	0%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
3	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
5	elempleodehoy.blogspot.com Fuente de Internet	1%

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Apagado

DEDICATORIA

A mis padres, Iván y Rosalina, por su amor incondicional, su apoyo constante y por todo el esfuerzo que han realizado a lo largo de mi vida para que hoy pueda alcanzar este logro. Gracias por creer siempre en mí, por cada consejo, cada sacrificio y cada enseñanza. Son un orgullo para mí y también una meta a seguir. Este logro también les pertenece.

A mi Wiss, mi fiel compañera durante toda mi etapa universitaria viviendo sola. Gracias por acompañarme en cada madrugada de estudio, en los días largos y en las noches de desvelo, cuando salía muy temprano y regresaba muy tarde. Tu presencia silenciosa hizo que este camino fuera mucho más llevadero.

A mi mami Simo y mi papi Isidro, a quienes quiero profundamente y considero mis abuelos de corazón. Gracias por estar presentes en los momentos más importantes de mi vida, por su cariño, su apoyo y por acompañarme siempre con tanto amor.

A mi mejor amiga Daniela, mi prima y hermana de vida. Nacimos el mismo día y hemos crecido acompañándonos en cada etapa. Hoy me alegra profundamente ver que ambas estamos cumpliendo nuestras metas: tú estudiando medicina en Bolivia y yo culminando esta etapa. A pesar de la distancia, siempre has sido un soporte importante para mí. Te quiero mucho y agradezco tenerte siempre a mi lado.

A la empresa Ale Constructora, por abrirme sus puertas durante más de un año y brindarme la oportunidad de desarrollar mi tesis, facilitándome información, apoyo y un espacio para culminar este trabajo incluso después de ya no formar parte de la empresa.

Un agradecimiento especial al Ingeniero Kevin Reynoso, Ingeniero Civil de Ale Constructora, por su apoyo y disposición; al Arquitecto Horacio y a la Doctora Ale, por su confianza y colaboración durante este proceso.

Finalmente, dedico este trabajo a mi propio crecimiento personal y profesional, como un paso más en el camino de aprendizaje, esfuerzo y metas que aún quedan por alcanzar.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero reconocimiento a mi asesora de tesis, Mg. Vanessa Gladys Nieto Peña, cuya orientación, conocimientos y dedicación fueron fundamentales para el desarrollo y culminación de esta investigación. Sus observaciones, guía constante y crítica constructiva contribuyeron significativamente a mejorar la calidad de este trabajo.

A la Universidad Católica de Santa María (UCSM), por brindarme la formación académica y las herramientas necesarias para desarrollarme profesionalmente y hacer posible la realización de esta investigación.

Asimismo, agradezco a mis dictaminadores, Ing. Ferly, Ing. Carrasco e Ing. Murillo, por sus valiosos consejos, observaciones y por compartir sus conocimientos durante este proceso. Su experiencia y calidad como profesionales y maestros han sido una guía importante en esta etapa académica.

A mis padres, les expreso mi eterno agradecimiento por su apoyo incondicional, tanto en los momentos de alegría como en los desafíos más difíciles. Su confianza, esfuerzo y constante aliento han sido la fuerza que me impulsó a perseverar y alcanzar esta meta.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la realización de esta tesis. Sus palabras de ánimo, su apoyo y su confianza en mí fueron un valioso soporte durante este proceso de crecimiento personal y profesional.

RESUMEN

Este estudio aplicado buscó determinar en qué medida el uso de Lean Office mejora la producción en el sector de saneamiento físico-legal de una empresa constructora en Arequipa a lo largo de 2025. Se utilizó un enfoque explicativo, una técnica cuantitativa y un diseño preexperimental. Se evaluó el grado de eficacia y eficiencia en la región tanto antes como después de la implementación mediante hojas de comparación. Con una diferencia media de -0,20125 ($p=0,000$), los resultados generales demostraron un aumento considerable de la productividad tras la instalación de Lean Office. El sector de saneamiento físico-legal experimentará un notable aumento de la eficacia (diferencia media = -0,15375, $p=0,006$) y la eficiencia (diferencia media = -0,10875, $p=0,023$). En resumen, la implementación de Lean Office ha tenido una influencia beneficiosa significativa en la productividad, la eficiencia y la eficacia del departamento de saneamiento físico-legal de la empresa constructora. Se recomienda que la organización continúe y amplíe el uso de los conceptos y tecnologías de Lean Office en otras áreas funcionales con el fin de mejorar sus operaciones de manera integral.

Palabras claves: Productividad, eficiencia, eficacia

ABSTRACT

This applied study sought to determine the extent to which the use of Lean Office improves production in the physical-legal sanitation sector of a construction company in Arequipa throughout 2025. An explanatory approach, a quantitative technique, and a pre-experimental design were used. The degree of effectiveness and efficiency in the region was evaluated both before and after implementation using comparison sheets. With a mean difference of -0.20125 ($p=0.000$), the overall results showed a considerable increase in productivity following the installation of Lean Office. The physical-legal sanitation sector will experience a notable increase in effectiveness (mean difference = -0.15375, $p=0.006$) and efficiency (mean difference = -0.10875, $p=0.023$). In summary, the implementation of Lean Office has had a significant beneficial influence on the productivity, efficiency, and effectiveness of the construction company's physical-legal sanitation department. It is recommended that the organization continue and expand the use of Lean Office concepts and technologies in other functional areas in order to improve its operations in a comprehensive manner.

Keywords: Productivity, efficiency, effectiveness

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

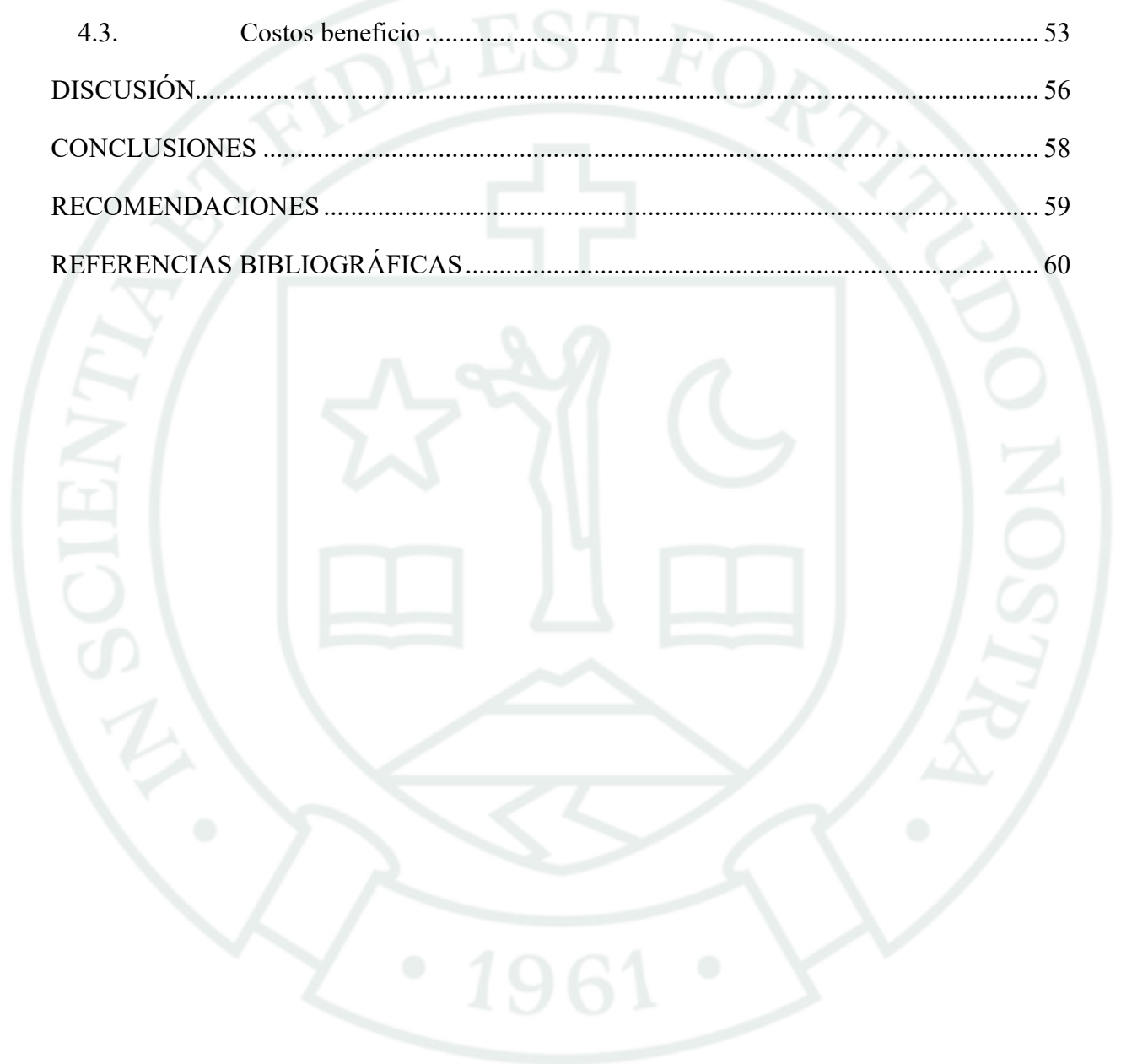
RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	2
1.1. Planteamiento del Problema	3
1.1.1. Descripción del Problema	3
1.1.1. Formulación del Problema	3
1.1.2. Sistematización del problema	4
1.2. Objetivos de la Investigación	4
1.2.1. Objetivo General	4
1.2.2. Objetivos Específicos	4
1.3. Justificación del estudio	4
1.3.1. Justificación Práctica	4
1.3.2. Justificación Social	4
1.3.3. Justificación Económica	5
1.3.4. Justificación Teórica	5
1.3.5. Justificación Profesional o personal	5
1.4. Hipótesis	5
1.5. Variables e indicadores	6
1.5.1. Variables	6
1.5.2. Operacionalización de variables	7
1.6. Delimitaciones	8
1.6.1. Delimitación temática	8

1.6.2.	Delimitación espacial	8
1.6.3.	Delimitación temporal	8
1.7.	Planteamiento Metodológico.....	8
1.7.1.	Enfoque de la Investigación	8
1.7.2.	Diseño de la Investigación	8
1.7.3.	Tipo de Investigación	9
1.7.4.	Nivel de la Investigación	9
1.7.5.	Método de la Investigación	9
1.7.6.	Levantamiento de información.....	9
1.7.7.	Implementación del tablero kanban durante la implementación del Lean Office	11
1.7.8.	Aplicación del Ciclo PDCA (Plan–Do–Check–Act) en la Mejora de la Productividad Documentaria del Área SFL	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO		15
2.1.	Antecedentes	16
2.1.1.	A nivel internacional	16
2.1.2.	A Nivel Nacional.....	17
2.1.3.	A Nivel Local	19
2.2.	Marco referencial de la investigación	19
2.1.4.	Lean Office.....	19
2.1.5.	Productividad.....	24
CAPÍTULO III. DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA ORGANIZACIÓN.....		28
3.1.	Diagnostico situacional de la organización.....	29
3.1.1.	Misión.....	29
3.1.2.	Visión	29
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		40
4.1.	Resultados estadísticos	44
4.1.1.	Resultados descriptivos	44

4.2.	Resultados inferenciales	49
4.2.1.	Prueba de normalidad de datos	49
4.2.2.	Prueba de la hipótesis general	50
4.2.3.	Prueba de la hipótesis específica 1	51
4.2.4.	Prueba de la hipótesis específica 2	52
4.3.	Costos beneficio	53
DISCUSIÓN.....		56
CONCLUSIONES		58
RECOMENDACIONES		59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		60



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz operacional de las variables de estudio.....	7
Tabla 2 Métodos de ingeniería a aplicarse	10
Tabla 3 Tablas Comparativas Pretest/Postest.....	42
Tabla 4 Eliminación de desperdicios.....	44
Tabla 5 Mejora de procesos.....	45
Tabla 6 Estandarización de flujos de trabajo.....	46
Tabla 7 Estadísticos de productividad.....	47
Tabla 8 Estadísticos de eficiencia	48
Tabla 9 Estadísticos de eficacia.....	48
Tabla 10 Normalidad de productividad y sus dimensiones.....	50
Tabla 11 Emparejamiento para productividad	51
Tabla 12 Emparejamiento para eficiencia	51
Tabla 13 Emparejamiento para eficacia	52
Tabla 14 Costos de Implementación	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tablero kanban	11
Figura 2 Representación gráfica de las etapas del Ciclo Deming	24
Figura 3 Indicadores internos de productividad	25
Figura 4 Organigrama de la empresa ALE constructora	30
Figura 5 Diagrama de flujo del área de saneamiento físico. Legal de ALE constructora	31
Figura 6 Diagrama Ishikawa	34
Figura 7 Matriz Vester	35
Figura 8 Matriz de causas	35
Figura 9 Diagrama de Pareto	36
Figura 10 <i>Diagrama VSM antes de la implementación del Lean Office</i>	37
Figura 11 <i>Diagrama VSM después de la implementación del Lean Office</i>	41
Figura 12 Comparativa de los indicadores antes y después de la mejora Lean Office	46
Figura 13 Análisis comparativo de antes y después de la mejora –Productividad	49

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia	67
Anexo 2. Fichas de registro de las dimensiones de la variable independiente	68
Anexo 3. Fichas de registro de la variable dependiente y sus dimensiones.....	70
Anexo 4. Descripción de funciones de puestos de trabajo.....	73



INTRODUCCIÓN

La construcción es un sector competitivo que cada vez más crucial aplicar estrategias que simplifiquen las tareas administrativas, reduzcan los tiempos y mejoren la calidad de los servicios prestados. En esta situación, el enfoque Lean Office se sitúa como una herramienta útil para mejorar la gestión en campos no relacionados directamente con la producción, pero que son igualmente cruciales para el progreso de los proyectos. La producción ajustada se trata principalmente de mejorar las técnicas de producción. Lean Office, por otro lado, se trata de eliminar elementos de las oficinas que no añaden valor: trabajo duplicado, esperas innecesarias, exceso de papeleo y flujos de información deficientes. Muchas empresas han comenzado a implementar este enfoque para alterar sus procesos administrativos y aumentar la productividad de sus empleados por estas razones.

Así, el objetivo principal de este proyecto, Implementación de Lean Office para mejorar la productividad en el área de saneamiento físico legal de una empresa constructora, Arequipa 2025, es investigar qué sucede cuando se aplica este enfoque en un área muy significativa para la construcción y el mantenimiento de proyectos inmobiliarios e infraestructuras, como el saneamiento físico legal. Esta sección es un componente crucial del desarrollo de la construcción, aunque no siempre es obvio, ya que garantiza que los terrenos y propiedades sean legales y técnicamente sólidos. El Lean Office también puede ser bastante beneficioso al minimizar tiempos de espera para procesos, simplificar el manejo diario de archivos y minimizar la cantidad de errores en los documentos. Se recopilaron datos desde diciembre de 2024 hasta enero de 2025 y desde marzo hasta abril de 2025 en un estudio de investigación cuantitativa preexperimental para demostrar esto desde el lanzamiento de Lean Office.

Se examinaron las variaciones en las medidas de efectividad, eficiencia y producción utilizando pruebas estadísticas. Esto les ayuda a determinar si los cambios observados son estadísticamente significativos. Por lo tanto, los principales objetivos de la investigación son demostrar que Lean Office opera en la empresa en cuestión y ofrecer un modelo para que otras empresas de la misma industria lo apliquen. Por lo tanto, se pretende proporcionar nuevas ideas que apoyen la transformación digital y administrativa en el sector de la construcción. Esto está en línea con lo que el mercado quiere y con lo que los procedimientos deben volverse más flexibles y orientados al cliente.



CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Descripción del Problema

En la actualidad, las empresas constructoras en Arequipa enfrentan desafíos significativos en la gestión de sus procesos administrativos, siendo el área de saneamiento físico legal (SFL) uno de los cuellos de botella más críticos que impactan directamente en la eficiencia global de los proyectos. Esta área se caracteriza por una serie de causas que minan la productividad: la predominancia de procedimientos manuales y repetitivos, la existencia de un flujo de información deficiente entre los departamentos (como ingeniería, legal y administración), lo que genera retrabajos constantes, y una notable acumulación de documentos y archivos que dificulta la búsqueda y el acceso rápido a información vital para la toma de decisiones. Estos factores, combinados con una falta de estandarización en la tramitación de expedientes y la ausencia de indicadores claros de rendimiento (como el tiempo de ciclo por expediente), conllevan a un uso ineficiente de los recursos humanos y materiales. La consecuencia directa de esta ineficiencia se manifiesta en un incremento sustancial en los tiempos de espera para obtener licencias, permisos y la titulación final de los proyectos, lo que, a su vez, eleva los costos operativos de la empresa debido a la prolongación de los plazos. Además, la baja productividad del SFL retrasa la liberación de capital y afecta la confiabilidad de la constructora ante clientes y entidades regulatorias, comprometiendo la planificación financiera y la ejecución de nuevas obras, lo que representa una vulnerabilidad competitiva en el dinámico mercado de Arequipa. Ante este panorama, el presente estudio propone la implementación del enfoque Lean Office como una solución estratégica y novedosa que busca la eliminación sistemática de desperdicios (tiempo de espera, movimientos innecesarios, sobre procesamiento) en los flujos de trabajo administrativos. El aporte principal de esta investigación radica en demostrar que la aplicación de principios Lean, a través de herramientas como el Mapeo de Flujo de Valor (VSM), la estandarización de procesos y el sistema Pull, permitirá mejorar la productividad del área de SFL, reducir drásticamente los tiempos de tramitación, optimizar los recursos internos y, en última instancia, acelerar la entrega y rentabilidad de los proyectos de la empresa constructora en Arequipa.

1.1.1. Formulación del Problema

¿En qué medida la implementación de Lean Office aumenta la productividad en el área de saneamiento físico legal de una empresa constructora, Arequipa 2025?

1.1.2. Sistematización del problema

¿En qué medida el uso de Lean Office mejora la eficiencia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025?

¿En qué medida el uso de Lean Office afecta la eficacia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Evaluar en qué medida el área de saneamiento físico legal de la empresa constructora Arequipa 2025 es más productiva tras utilizar Lean Office.

1.2.2. Objetivos Específicos

Determinar en qué medida el área de saneamiento físico legal de la empresa constructora Arequipa 2025 es más eficiente tras utilizar Lean Office.

Determinar en qué medida el área de saneamiento físico legal de la empresa constructora Arequipa 2025 tiene más eficacia tras utilizar Lean Office.

1.3. Justificación del estudio

1.3.1. Justificación Práctica

El estudio mejorar procesos administrativos, reduciendo tiempos y costos asociados con las gestiones legales y documentales. Los principios Lean pueden eliminar actividades no valoradas, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo los errores en los trámites, lo que agilizará el trabajo. Este enfoque práctico contribuirá a mejorar la calidad de los servicios, así como satisfacer los clientes y cumplir con requerimientos legales.

1.3.2. Justificación Social

El estudio tiene un impacto social relevante, ya que mejorar los procesos de saneamiento físico-legal en el ámbito de la construcción contribuirá a agilizar la regularización de propiedades y proyectos, facilitando el acceso a viviendas legales y mejorando los estilos de vida de los beneficiarios. Además, al optimizar estos procesos en la empresa constructora, se permitirá una mayor disponibilidad de recursos para otros proyectos de interés social, generando empleo y mejorando las condiciones urbanísticas en Arequipa.

1.3.3. Justificación Económica

La implementación del Lean Office generará beneficios económicos para la empresa y la comunidad. Al reducir el tiempo de gestión y los costos asociados con los trámites administrativos, la empresa podrá mejorar su rentabilidad, ofreciendo sus servicios de manera más eficiente y competitiva. También, la mejora contribuirá al desarrollo económico local, al facilitar la realización de proyectos de infraestructura más rentables y al generar un ambiente más favorable para la inversión.

1.3.4. Justificación Teórica

Desde un enfoque teórico, este estudio aporta al cuerpo académico sobre la implementación de Lean Office en áreas administrativas en el sector construcción. El estudio profundiza en cómo los principios Lean pueden ser adaptados para optimizar procesos que tradicionalmente no se perciben como productivos, como el saneamiento físico-legal. Esto ampliará el conocimiento sobre la aplicación de Lean en contextos no industriales y contribuirá a la expansión de su uso en otros sectores administrativos.

1.3.5. Justificación Profesional o personal

A nivel profesional, la implementación de Lean Office en la empresa constructora permite mejorar mis habilidades en gestión de procesos y optimización de recursos dentro del sector de la construcción. Este proyecto representa una oportunidad para adquirir experiencia en la aplicación de metodologías innovadoras que mejoren la eficiencia operativa y productividad. Desde una perspectiva personal, este estudio me permitirá desarrollar competencias en la gestión de proyectos y para dar solución a problemas complejos, contribuyendo a mi crecimiento profesional y a la obtención de nuevos conocimientos aplicables en futuras investigaciones y desafíos laborales.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La implementación del Lean Office mejora significativamente la productividad del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

1.4.2. Hipótesis específicas

La implementación del Lean Office mejora significativamente la eficiencia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

La implementación del Lean Office mejora significativamente la eficacia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

1.5. Variables e indicadores

1.5.1. Variables

Lean Office es una metodología basada en los principios del Lean Manufacturing (LM), adaptada al entorno administrativo, que busca optimizar los procesos de oficina al eliminar desperdicios y maximizar el valor agregado. Persigue la reducción de tiempos de espera, mejorar la calidad de los procesos y aumentar la eficiencia operativa, aplicando herramientas como la estandarización de procedimientos, la automatización y la reorganización del trabajo (De Souza et al., 2015).

La productividad es la eficiencia al utilizar los recursos disponibles (humanos, materiales, tiempo, entre otros) para generar resultados o productos. En un contexto empresarial, aumentar la productividad implica obtener más output o menor cantidad de input, lo que se mejora el desempeño de la organización, menores costos y mayor competitividad (Méndez et al., 2022).

1.5.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Matriz operacional de las variables de estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Formula	Escala
Lean Office	Método basado en los principios del LM, adaptada al entorno administrativo, que busca optimizar los procesos de oficina al eliminar desperdicios y maximizar el valor agregado (De Souza et al., 2015).	Aplica principios Lean en procesos administrativos para mejorar la eficiencia y productividad. En el área de saneamiento físico-legal de una empresa constructora, esto implica eliminar desperdicios, mejorar procesos y estandarizar flujos de trabajo.	Eliminación de desperdicios	Tiempo de espera	$\text{Tiempo de espera} = \frac{\text{Tiempo total de gestión de trámites}}{\text{Número de trámites}} * 100\%$	Razón
			Mejora de procesos	Número de trámites completados por día	$\text{Trámites por día} = \frac{\text{Total de trámites completados}}{\text{Días de trabajo}} * 100\%$	Razón
			Estandarización de flujos de trabajo	Tasa de errores en la documentación	$\text{Tasa de errores} = \frac{\text{Número de errores en documentos}}{\text{Número total de documentos}} * 100\%$	Razón
Productividad	Eficiencia con la que los recursos disponibles se utilizan para generar resultados o productos. En un contexto empresarial, aumentar la productividad implica obtener más output o menor cantidad de input. Se traduce en un mejor desempeño, menores costos y mayor competitividad (Méndez et al., 2022).	La productividad en el área de saneamiento físico-legal se mide mediante dos indicadores: Índice de eficiencia, que calcula el porcentaje de documentos generados dentro del plazo respecto al total producido, e índice de eficacia, que mide el porcentaje de documentos sin errores sobre el total programado.	Eficiencia	Índice de eficiencia	$\text{Índice de eficiencia} = \frac{\text{Documentos generados dentro del plazo}}{\text{Total de documentos generados}} * 100$	Razón
			Eficacia	Índice de eficacia	$\text{Índice de eficacia} = \frac{\text{Documentos generados sin errores}}{\text{Total de documentos programados}} * 100$	Razón

1.6. Delimitaciones

1.6.1. Delimitación temática

La investigación abordará la aplicación del Lean Office en la optimización de los procesos administrativos que se relacionan con la gestión de documentos, trámites legales y regularización de propiedades para reducir tiempos, costos y mejorar la eficiencia operativa en esta área específica.

1.6.2. Delimitación espacial

Se realizará en una empresa constructora ubicada en Arequipa, específicamente en el área de saneamiento físico legal, que es responsable de la gestión y regularización de documentos legales relacionados con proyectos de construcción. Se estudiarán las operaciones diarias del área mencionada.

1.6.3. Delimitación temporal

Se realizará durante el año 2025, comenzando en el primer semestre del año. Se llevará a cabo una fase inicial de diagnóstico de los procesos actuales, luego se implementará Lean Office y una fase de evaluación. El tiempo de implementación y evaluación está previsto para concluir antes de finalizar el año 2025, permitiendo evaluar el impacto en la productividad del área de saneamiento físico-legal.

1.7. Planteamiento Metodológico

1.7.1. Enfoque de la Investigación

Será cuantitativo, porque empleará datos numéricos para medir la productividad antes y después del Lean Office. Aspers y Corte (2021) sostiene que el enfoque cuantitativo se centra en recolectar y analizar datos estadísticos para identificar patrones y correlaciones. En este caso, se cuantificaron indicadores clave como el tiempo promedio de los trámites, la cantidad de errores reducidos y el porcentaje de cumplimiento de objetivos.

1.7.2. Diseño de la Investigación

El diseño fue preexperimental de corte longitudinal, dado que se observó el impacto de la implementación del Lean Office durante un periodo determinado para analizar su efecto en la productividad del área de saneamiento físico legal (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018). Este diseño permite medir el desempeño de un solo grupo, sin un grupo de control, lo cual es adecuado para evaluar cambios específicos en procesos internos. La naturaleza longitudinal del

diseño posibilitó el seguimiento de los indicadores de productividad a lo largo del tiempo, lo que resultó esencial para medir mejoras progresivas en eficiencia y eficacia derivadas de la implementación de Lean Office.

1.7.3. Tipo de Investigación

Fue aplicada, ya que su propósito principal fue resolver un problema práctico identificado en la productividad del área de saneamiento físico legal. Lozada (2014) define las investigaciones aplicadas como aquellas orientadas a utilizar conocimientos existentes para abordar problemas concretos. En este caso, se buscó implementar herramientas y principios del Lean Office para optimizar procesos específicos de la organización, mejorando la utilización de recursos y logrando una gestión más eficiente y efectiva.

1.7.4. Nivel de la Investigación

Fue explicativo, pues analizó el rol del Lean Office y sus mejoras en la productividad. Ramos Galarza (2020) indica que las investigaciones explicativas buscan determinar relaciones de causalidad entre las variables. En este contexto, el estudio analizó cómo las herramientas y principios del Lean Office afectaron directamente indicadores como tiempos de trámite, reducción de errores y cumplimiento de objetivos. Esto permitió establecer vínculos claros entre la intervención y los resultados obtenidos en el área.

1.7.5. Método de la Investigación

Se empleó el método deductivo, partiendo de principios generales del Lean Office para aplicarlos en el contexto específico del área de saneamiento físico legal. Según Mejía Rivas (2022), el método deductivo permite explicar fenómenos particulares con base en teorías previamente establecidas, validando los resultados obtenidos con datos concretos.

1.7.6. Levantamiento de información

1.7.6.1. Técnicas

Se refiere a las distintas herramientas que pueden ser utilizadas durante la recopilación informática con propósitos analíticos e inferenciales Hernandez y Duana (2020). En esta investigación, se emplearon la observación y análisis documental.

Con la observación, se registraron de forma sistemática los procesos actuales relacionados con las actividades de saneamiento físico-legal, identificando oportunidades de mejora en el área. Esta técnica permitió evaluar los cambios generados tras implementar Lean Office en términos de eficiencia y eficacia. Por otro lado, el análisis documental se centró en la

revisión de expedientes legales, registros de saneamiento físico y reportes de gestión tanto antes como después de implementar Lean Office. Esto permitió medir el impacto del sistema en la optimización de los tiempos de trabajo, la calidad de los resultados y el cumplimiento de los objetivos.

1.7.6.2. Instrumentos

Según Arias y Covinos (2021), los instrumentos son herramientas tangibles o digitales que se utilizan para recopilar datos para la investigación científica. En este estudio se utilizaron hojas de registro como herramientas de recopilación de datos, tanto en el campo como en el laboratorio.

1.7.6.3. Métodos de ingeniería para aplicarse

Tabla 2

Métodos de ingeniería a aplicarse

Método de Ingeniería	Descripción
Análisis de Procesos	Se mapearon y evaluaron los procesos actuales del área de saneamiento físico-legal para hallar actividades que agregaban valor, ineficiencias y cuellos de botella.
Diagramas de Flujo y de Valor (VSM)	Se utilizaron diagramas de flujo para representar gráficamente las actividades del área y un Mapa de Valor (VSM) para hallar actividades que no agregaban valor y optimizarlas.
Método de Identificación de Desperdicios (Muda)	Se identificaron y eliminaron los desperdicios en el proceso y errores, con el objetivo de mejorar la eficiencia.
Indicadores de Desempeño (KPI)	Se definieron y midieron KPI, tales como el tiempo promedio de saneamiento, el número de expedientes completados y el porcentaje de cumplimiento de plazos.
Método PDCA (Plan-Do-Check-Act)	Se aplicó el ciclo PDCA para planificar, implementar, monitorear y ajustar las mejoras en el área, garantizando una mejora continua y el ajuste de las estrategias implementadas.
Estandarización de Flujos de Trabajo	Se implementó la estandarización de los flujos de trabajo con el fin de eliminar la variabilidad y asegurar la consistencia en la ejecución de los procesos.
Eliminación de Desperdicios	Se identificaron y eliminaron todas las actividades que no agregaban valor (desperdicios). Este método tuvo como objetivo optimizar los recursos, mejorar la productividad y reducir costos.

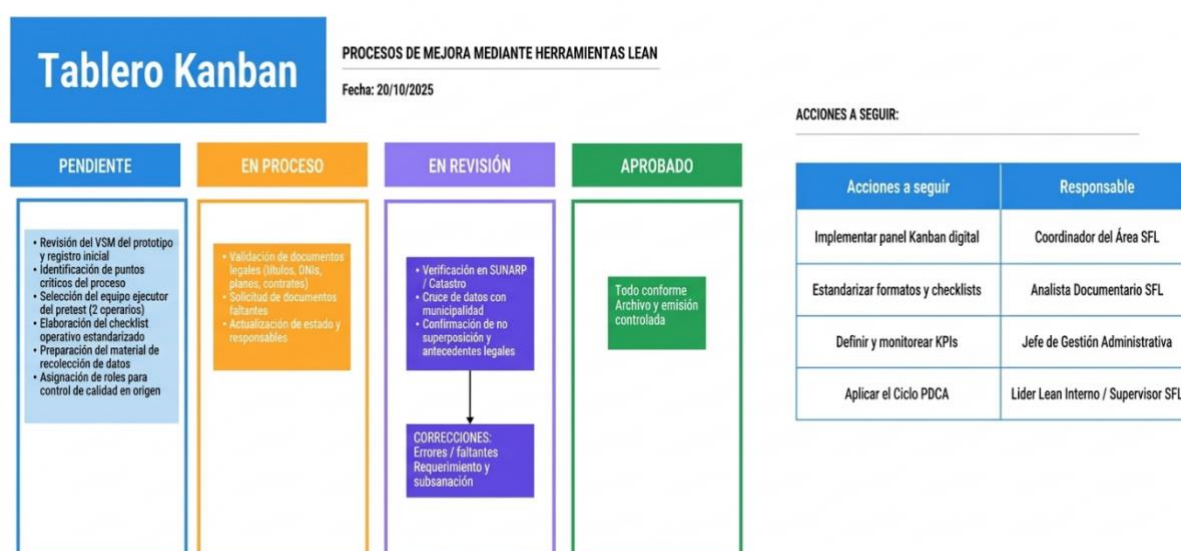
Nota: Elaborada por el autor (2026)

La gestión de la información también es ineficiente, pues el control es semanal desde la Jefatura, pero las solicitudes son diarias, lo que sugiere la necesidad de implementar un sistema Pull (basado en demanda). Por lo tanto, este VSM justifica la aplicación inmediata de herramientas de Lean Office como Poka-Yoke para eliminar errores en el Proceso 2, Heijunka para nivelar la carga y reducir drásticamente las esperas de 12 y 8 horas, y la Estandarización (5S/Seiketsu) para mejorar el flujo continuo y alcanzar el objetivo de alta productividad (supuesto del 36.9% en el Estado Futuro que no se refleja en los datos del estado actual).

1.7.7. Implementación del tablero kanban durante la implementación del Lean Office

Figura 1

Tablero kanban



Nota: Elaborada por el autor (2026)

El tablero Kanban descrito no solo organiza visualmente las actividades del Área de Saneamiento Físico Legal (SFL), sino que además tiene un impacto directo y medible en el desempeño de los KPI de gestión documentaria. Al estructurar el flujo en etapas claramente definidas pendiente, en proceso, en revisión y aprobado se logra una trazabilidad total de cada expediente, lo cual permite identificar cuellos de botella, tiempos muertos, reprocesos y demoras en tiempo real. Con ello, se fortalece el control operativo, facilitando la toma de decisiones basada en datos y el seguimiento continuo del cumplimiento de metas de productividad.

Este sistema mejora indicadores clave como el tiempo promedio de tramitación documental, el porcentaje de expedientes observados, el índice de retrabajos y el cumplimiento de plazos establecidos. La etapa preliminar de preparación que incluye el uso de VSM,

checklists estandarizados y asignación clara de roles reduce errores iniciales y evita reprocesos, lo que impacta directamente en la disminución de observaciones y en el aumento del porcentaje de expedientes aprobados en primera revisión. La fase de ejecución, acompañada del control digital y la actualización de avances, permite monitorear el flujo de carga laboral por colaborador y el ratio de expedientes en proceso, asegurando un uso equilibrado de recursos y mejorando la eficiencia operativa.

Mientras que la aplicación del ciclo PDCA fomenta la mejora continua al permitir la identificación de tendencias y la propuesta de acciones correctivas y preventivas, la fase de revisión con validaciones cruzadas por parte de entidades externas eleva el nivel de calidad de los documentos y reduce el tiempo de inactividad debido a correcciones tardías. Por último, la digitalización del panel de control y la identificación de las personas responsables de cada tarea refuerzan la rendición de cuentas y la transparencia del proceso, lo que aumenta la satisfacción de los clientes internos y externos y la tasa de cumplimiento de los plazos. En combinación con los conceptos de Lean Office, la herramienta Kanban es un motor estratégico para mejorar el rendimiento de los KPI de gestión documental y lograr procesos más fiables y ágiles, en línea con los objetivos de productividad de la empresa constructora.

1.7.8. Aplicación del Ciclo PDCA (Plan–Do–Check–Act) en la Mejora de la Productividad Documentaria del Área SFL

Etapas Postest – Evaluación de la Implementación del Lean Office

PLAN (Planificar):

Tras el diagnóstico inicial, se rediseñó el flujo documentario bajo un enfoque Lean Office, integrando los principios de mejora continua y la metodología PDCA. Se plantearon metas específicas:

Incrementar la eficiencia de flujo de 4.59% a más del 30%.

Reducir el tiempo total de tramitación de 25.33 h a menos de 4 h.

Alcanzar un 90–100% de conformidad documental en primera revisión.

Minimizar reprocesos y esperas mediante digitalización y control visual.

DO (Hacer):

Se ejecutaron las acciones correctivas y preventivas diseñadas:

Se implementó un tablero Kanban físico y digital, dividido en las fases pendiente, en proceso, en revisión y aprobado, permitiendo trazabilidad total de cada expediente.

Se aplicaron controles visuales (etiquetas, semáforos, indicadores) y roles definidos por responsable.

Se integró el proceso al ERP/CRM, vinculando la programación diaria con la jefatura y clientes.

Se adoptaron herramientas Lean complementarias: VSM actualizado, estandarización de formatos, capacitación en 5S y uso del Poka-Yoke.

CHECK (Verificar):

El VSM posterior mostró una mejora tangible:

Tiempos de ciclo reducidos entre 5 y 45 minutos por proceso.

Tiempos de espera minimizados, con un Lead Time total de 3.17 horas (antes: 25.33 h).

Eficiencia del flujo aumentada a 36.9%, lo que evidencia un salto de más del 700% respecto al estado inicial.

% de Correcto a la Primera mejorado de 75% a 95–100% según etapa.

Reprocesos reducidos drásticamente y mejora del cumplimiento de plazos.

Los KPI de desempeño evidenciaron un sistema más ágil, predecible y centrado en el cliente.

ACT (Actuar):

Con base en los resultados, se consolidó el ciclo de mejora continua PDCA dentro del proceso regular de gestión documental. Las acciones institucionalizadas incluyeron:

- Monitoreo digital en tiempo real de indicadores de productividad.
- Revisión mensual de desempeño y detección temprana de cuellos de botella.
- Actualización constante de procedimientos estándar (Estandar Work).
- Reaplicación del ciclo PDCA cada trimestre para nuevos procesos o incidencias.

1.7.8.1. Población

Se refiere a los elementos sobre los cuales se planea conocer algo, por lo que es necesario definirla para poder cumplir con los propósitos investigativos Ñaupas et al., (2018). Así, estuvo conformada por los procesos involucrados en la tramitación de documentos dentro del área de saneamiento físico-legal de la empresa constructora en Arequipa. Se analizaron todas las etapas del flujo documental, desde la elaboración hasta la aprobación, tanto antes (diciembre 2024 - enero 2025) como después (marzo a abril 2025) de implementar Lean Office.

1.7.8.2. Muestra

La muestra seleccionada representa una porción con las características relevantes para el estudio Ñaupas et al., (2018). Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para

Gamboa (2023), este método consiste en seleccionar muestras de manera no aleatoria, basándose en la accesibilidad y disponibilidad de los sujetos o elementos de estudio. En lugar de emplear métodos estadísticos que aseguren que cada unidad de la población pueda ser seleccionada, este enfoque se enfoca en escoger las muestras que resulten más fáciles de obtener y manejar dentro del contexto del estudio. Dado que el estudio requirió evaluar el impacto del Lean Office en la totalidad del sistema documental, se utilizó toda la población como muestra. De esta manera, la dimensión de la muestra fue equivalente a la población, asegurando una comparación integral de los procesos antes y después de la implementación.





CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel internacional

El estudio de Strassburguer et al. (2024) propone un método basado lean office para identificar desperdicios en ambientes de oficina. Los autores desarrollaron un método dentro de una empresa brasileña. Para ello, desarrollaron un estudio cuantitativo, longitudinal, cuasi experimental y aplicado. Sus resultados lograron evidenciar que tanto la eficiencia como el flujo del trabajo evidenciaron mejoras notables luego de implementar el Lean Office (75%). De hecho, también lograron evidenciar un aumento en la tasa de valor agregado (15%). Además de ello, concluyeron que el modelo propuesto tiene el potencial de identificar los desperdicios que dificultan la realización de tareas en la empresa brasileña.

En el estudio de Guzel y Shahbazpour Asiabi (2022), se incrementó la productividad con técnicas de LM en pymes que producen productos más simples. Los autores desarrollaron un método dentro de una empresa. Para ello utilizaron Pareto para analizar datos de ventas y producción del periodo previo al estudio y seleccionaron los productos a los cuales se les aplicó las mejoras. Luego, seleccionaron y realizaron mejoras con VSM, Kaizen, 5S, trabajo estándar, flujo de pieza única y plan de diseño. En sus resultados, luego de que implementaron LM, lograron reducir los tiempos necesarios para las tareas de producción, así como la cantidad de defectos que alteraban la calidad. Además de todo ello, lograron reducir en hasta el 29% la mano de obra requerida en la empresa.

Según Rahmat et al. (2023) propusieron identificar los factores determinantes del Lean Office para la productividad del lugar de trabajo de los empleados. Fue cuantitativo y se realizó en 200 empresas de logística durante el horario de atención. Los resultados del estudio brindan sólidas bases para afirmar que la productividad está estrechamente relacionada con la comodidad, la interacción, el espacio de oficina, la distracción y la conciencia y actitud ambiental, y que estos factores influyen positivamente en la productividad de los empleados. Por otra parte, la observación de los investigadores muestra que el espacio de oficina y la comodidad influyen en la productividad.

De acuerdo con Zadry y Darwin (2020) se propuso implementar los principios de PDCA y 5S con el propósito de traer mejoras en la productividad de una empresa ubicada en Indonesia. Para ello, desarrolló un estudio cuantitativo, longitudinal, preexperimental y aplicado. Emplearon una ficha de registro durante el estudio. Sus resultados evidenciaron que, luego de implementar PDCA, hubo mejoras notables en la producción de la empresa abordada (12%).

Asimismo, evidenciaron un incremento notable en la productividad y permitió mejorar el entorno para que los trabajadores puedan trabajar de manera efectiva, segura, cómoda, eficiente y saludable. Finalmente concluyó que PDCA y 5S fue rentable desde el punto de vista económica.

El estudio de Silaban y Djoko (2024) analiza la mejora de la productividad del índice de desembolso en PT XYZ utilizando el método PDCA. Los resultados del cuestionario muestran el peso de importancia de cada criterio de productividad, siendo el indicador C (Enviar/Base) el que tiene el peso más alto, con un 32,0 %. El índice de productividad más alto se registró en mayo de 2023 con un valor de 7,394, mientras que el más bajo se registró en enero de 2023 con un valor de 1,547. La implementación de PDCA mostró una mejora en los tres indicadores de productividad más altos, a saber, el indicador C aumentó un 27,1% hasta el 15,3%, el indicador E (Enviar) aumentó un 18,4% hasta el 26,4% en el primer trimestre de 2024, y el indicador A (Desembolsar) aumentó un 68,2% hasta 67 solicitudes/persona en el primer trimestre de 2024. Estas mejoras dieron como resultado un aumento en el valor del índice de productividad total hasta 7.678 en marzo de 2024

2.1.2. A Nivel Nacional

En primer lugar, Pareja (2021) se propuso implementar los principios de Lean Office con el propósito de traer mejoras en la productividad de una empresa ubicada en Lima. Para ello, desarrolló un estudio cuantitativo, longitudinal, cuasi experimental y aplicado. Abordó como muestra a treinta folios digitalizados en formato PDF, los cuales también fueron la población. Además, empleó una ficha de registro durante el estudio. Utilizó Kanban y el Mapa de Flujo de Valor (VSM). En sus resultados, el autor evidenció que los principios de Lean Office mejoraron ($p < 0.010$) la eficacia (7.11%) y la eficiencia (29.60%). Finalmente, llegó a la conclusión de que la productividad se vio mejorada (36.59%; $p < 0.010$) por los principios de Lean Office que se implementaron en la empresa en cuestión.

También, Chinga y Cordova (2022) se propusieron implementar los principios de Lean Office con el propósito de traer mejoras en la productividad de una empresa de servicios ubicada en Piura. Para ello, desarrollaron un estudio cuantitativo, longitudinal, preexperimental y aplicado. Asimismo, abordaron como muestra, que también fue la población, a todos los procesos productivos en un solo año. Emplearon una ficha de registro durante el estudio. Utilizaron VSM, Kanban y 5S. En sus resultados, los autores evidenciaron que los principios de Lean Office mejoraron ($p < 0.050$) la eficacia (20%) y la eficiencia (15%). Finalmente,

llegaron a la conclusión de que la productividad se vio mejorada (33%; $p < 0.033$) por los principios de Lean Office que se implementaron en la empresa de servicios en Piura.

Del mismo modo, Chavez y Machado (2022) se propusieron implementar los principios de Lean Office con el propósito de traer mejoras en la productividad de una empresa de servicios ubicada en Lima. Para ello, desarrollaron un estudio cuantitativo, longitudinal, preexperimental y aplicado. Abordaron como muestra, que también fue la población, a todos los informes del área en un solo año. Emplearon una ficha de registro durante el estudio. Utilizaron Kanban y 5S. En sus resultados, los autores evidenciaron que los principios de Lean Office mejoraron ($p < 0.050$) la eficacia (42.11%) y la eficiencia (22.45%). Finalmente, llegaron a la conclusión de que la productividad se vio mejorada (74.76%; $p = 0.011$) por los principios de Lean Office que se implementaron en la empresa de servicios en Lima.

Por su parte, Calle y Maco (2022) se propusieron implementar los principios de Lean Office con el propósito de traer mejoras en la productividad de una empresa de servicios ubicada en el Callao. Para ello, desarrollaron un estudio cuantitativo, longitudinal, preexperimental y aplicado. Abordaron como muestra, que también fue la población, a todas las actividades realizadas en un plazo de treinta días. Emplearon una ficha de registro y una guía de auditoría durante el estudio. Utilizaron Kanban y 5S. En sus resultados, los autores evidenciaron que los principios de Lean Office mejoraron ($p < 0.050$) la eficacia (20.63%) y la eficiencia (25.56%). Finalmente, llegaron a la conclusión de que la productividad se vio mejorada (31.77%; $p < 0.05$) por los principios de Lean Office que se implementaron en la empresa de servicios en el Callao.

Finalmente, Mera y Piñin (2023) se propusieron implementar los principios de Lean Office con el propósito de traer mejoras en la productividad de una empresa de servicios en Talara. Para ello, desarrollaron un estudio cuantitativo, longitudinal, preexperimental y aplicado. La muestra, que también fue la población, se enfocó en los procesos desarrollados en dos meses. Emplearon una ficha de registro durante el estudio. Utilizaron VSM y 5S. En sus resultados, los autores evidenciaron que los principios de Lean Office mejoraron ($p < 0.050$) la eficacia (90%) y la eficiencia (74%). Finalmente, llegaron a la conclusión de que la productividad se vio mejorada (192%; $p < 0.05$) por los principios de Lean Office que se implementaron en la empresa de servicios en Talara.

2.1.3. A Nivel Local

Delgado (2021) implementó Lean Office en una empresa para mejorar sus procesos de logística y la productividad en una compañía de Arequipa. Para ello, desarrolló un estudio cuantitativo, longitudinal, preexperimental y aplicado. La muestra fueron los procesos logísticos agrupados en compras, ventas y gestión de almacenes, así como las personas involucradas. Implementó VSM, 5S y Poka Yoke. Empleó una ficha de registro durante el estudio. Los resultados evidenciaron una reducción del tiempo total de atención de servicios a 9 horas. Además, la productividad, con Lean Office, evidenció una mejora del 35%. Finalmente, concluyó que Lean Office redujo los tiempos de atención en los procesos logísticos, logrando acercarse a los estándares de la competencia.

El objetivo de Páliza (2022) fue medir la influencia de la implementación de la metodología Lean Office en la gestión del área de archivos en una municipalidad de Arequipa. Para ello, desarrolló un estudio cuantitativo, longitudinal, preexperimental y aplicado. La muestra fueron los procesos de la empresa en cuestión. Empleó una ficha de registro durante el estudio. Los resultados demostraron mejoras significativas: inicialmente y una reducción del nivel de deficiencias en el sistema. Las conclusiones indican que la metodología Lean Office mejoró la organización del área, optimizó procesos y fomentó la aceptación entre los trabajadores, contribuyendo a una gestión más eficiente y efectiva.

2.2. Marco referencial de la investigación

2.1.4. Lean Office

Este concepto se refiere a la aplicación de LM en entornos administrativos y de oficina. Originalmente, estos principios fueron desarrollados en el ámbito de la manufactura para eliminar desperdicios y optimizar procesos que generan valor (Kumar et al., 2022). En el contexto de oficinas, Lean Office implica analizar y mejorar el flujo en que se realizan las labores, reducir las tareas que no evidencian algún valor aparente e impulsar la mejora continua.

De acuerdo con Martins y Frederico (2025), Lean Office se considera un excelente método para aumentar la eficiencia de los procesos administrativos, mediante la identificación de desperdicios y la eliminación de variaciones en los procesos existentes, haciendo que el flujo sea más ágil y con mayores ventajas competitivas.

Además, según afirman Yokoyama et al. (2019), Lean Office se refiere a la implementación de la filosofía de LM en oficinas y procesos administrativos, por lo que ayuda

a optimizar el flujo de información en cualquier función administrativa, centrándose en la reducción del tiempo total del ciclo.

Los objetivos principales del Lean Office incluyen identificar y eliminar actividades que no agregan valor, la mejora de la eficiencia operativa y la creación de un entorno de trabajo más ágil y adaptable Goshime et al., (2019). Se enfoca en optimizar recursos y permite generar valor en productos y servicios, además de mejorar la satisfacción del cliente y la competitividad organizacional. De hecho, Lean Office parte reconociendo que cualquier tiempo o esfuerzo, por más mínimo que fuera, puede tener un gran valor para las empresas, además de que es necesario eliminar cualquier actividad que no fomente el valor.

Implementar una oficina lean necesita cambios en la cultura organizacional, donde se fomente la participación total en la identificación de desperdicios y la propuesta de mejoras. Este enfoque participativo es esencial para una implementación exitosa porque empodera a los empleados y fomenta el liderazgo participativo (Mohan Prasad et al., 2020). Lean Office es una visión que se centra en empoderar a los empleados, dándoles voz e influencia en todos los niveles de la jerarquía para lograr un liderazgo participativo.

Es importante señalar que si bien Lean Office comparte principios comunes con Lean Manufacturing, su aplicación en un entorno administrativo presenta desafíos únicos. La naturaleza irregular del trabajo de oficina y la naturaleza cambiante de las tareas requieren la implementación de herramientas Lean específicas Carrillo et al., (2019). Por ejemplo, la identificación de desperdicios en los procesos administrativos puede ser menos obvia que en los procesos de fabricación, que requieren un análisis más detallado y una mejor comprensión de los procesos de información y comunicación.

En definitiva, Lean Office es una extensión de la filosofía Lean del entorno administrativo, que busca la eliminación de desperdicios y la mejora en procesos para crear valor desde la perspectiva del cliente. Sus metas y objetivos se centran en la estandarización, la mejora continua y la participación de los colaboradores en la empresa. La implementación exitosa de una oficina Lean requiere un compromiso con el cambio cultural y una comprensión profunda de los procesos de negocios para identificar y eliminar operaciones ineficientes.

El Mapa de Flujo de Valor (VSM) es una herramienta de mejora lean con la que se permite clasificar actividades en aquellas con y sin valor agregado, pero que también permite identificar soluciones para los desperdicios organizacionales. El uso de esta herramienta permite que se pueda reducir el desperdicio en los procesos del almacén Adeodu et al., (2023). Asimismo, VSM es un método bien conocido propuesto en el enfoque de manufactura esbelta para identificar desperdicios y mejorar el rendimiento.

De acuerdo con Muniyappa y Prasad (2014), la ventaja del VSM es que cualquier persona puede visualizar tanto el flujo de procesos como el de comunicaciones dentro del proceso o flujo de valor. Gracias a la capacidad de recopilar, analizar y presentar información en un corto período de tiempo, este método ha ganado popularidad en la mejora continua.

Por otro lado, según Setiawan et al. (2021), VSM describe el proceso de reingeniería mapeado en una etapa futura, con los pasos del proceso y los flujos de información rediseñados, simplificados y concisos. De hecho, afirman que implementar VSM ofrece ventajas para la empresa, como la mejora del flujo de información inviable, la reducción de los tiempos de espera excesivos y la eficiencia de todo el proceso empresarial.

El VSM se puede aplicar para identificar problemas en una línea de fabricación y, luego, rediseñar el sistema de fabricación. No obstante, no todos los problemas se pueden identificar fácilmente con el VSM porque el análisis solo tiene en cuenta un aspecto estático del sistema modelado y la situación en una línea de fabricación, afectada por muchos problemas diferentes, es dinámica (Stadnicka y Litwin, 2019).

En términos de 5S, se trata de un programa organizado para lograr de forma metódica una limpieza organizativa completa y la uniformidad en el lugar de trabajo. Cuenta con cinco términos japoneses, cada uno de los cuales significa mantener, limpiar, estandarizar y clasificar. Las ventajas del método 5S incluyen un aumento de la producción, la calidad, la seguridad y la salud. Del mismo modo, las 5S pueden utilizarse para crear un lugar de trabajo limpio, seguro y agradable (Al Amin et al., 2019).

De acuerdo con Muotka et al. (2023), el proceso 5S consta de cinco pasos que se siguen para organizar el lugar de trabajo, crear recordatorios visuales que ayuden a mantener el orden establecido y establecer un plan de acción mediante la estandarización para facilitar el desarrollo y las mejoras futuras. Un resultado visual de las 5S es que todas las herramientas tienen ubicaciones de almacenamiento organizadas, etiquetadas y codificadas por colores.

Además, según Piwovar-Sulej y Iqbal (2024), las 5s son una herramienta clave y consolidada para la implementación de LM, que se asocia con el primer paso para garantizar mejoras significativas en el lugar de trabajo. Su simplicidad y facilidad de reconocimiento permiten que pueda ser aplicada en diversas organizaciones.

El concepto 5S enfatiza la simplificación del ambiente de trabajo, la gestión productiva del centro de labores y la reducción de desperdicios mientras se promueve la seguridad y salud. Esto permite la búsqueda de una cultura en la que se puedan emplear prácticas en beneficio de la empresa y el colaborador (Shahriar et al., 2022).

Encontrar y distinguir los objetos esenciales de los que no lo son es la primera S (Seiri). El objetivo en este punto es deshacerse de todo lo que no se utiliza con frecuencia para liberar espacio y mejorar la productividad. Esto permite a los trabajadores concentrarse mejor y trabajar en un entorno sin distracciones. Según Carrillo et al. (2019), esta etapa es crucial para reducir los tiempos de búsqueda y desplazamiento y aumentar la productividad.

Con el fin de optimizar la accesibilidad y la ubicación, la segunda S (Seiton) organiza los materiales y artículos de forma adecuada. Esto se logra asignando un lugar a cada instrumento o sustancia, etiquetándolos o utilizando ayudas visuales para que sean más fáciles de encontrar. Al hacer que los productos sean más accesibles y visibles, se reducen los tiempos de búsqueda y disminuye la posibilidad de errores y contratiempos en el trabajo (Ikumapayi et al., 2020).

Mantener el lugar de trabajo libre de suciedad y otras impurezas es la tercera S (Seiso). Los empleados se encargan de mantener y limpiar su espacio de trabajo durante todo este periodo, lo que fomenta una cultura de respeto y responsabilidad. Además, evita que el equipo se dañe y garantiza que los problemas se detecten y se solucionen más rápidamente (Gupta y Chandna, 2020).

Por último, la estandarización (Seiketsu) implica registrar los protocolos y prácticas que deben respetarse para mantener la limpieza y el orden. Sin embargo, la dedicación de los trabajadores a mantener estos principios a lo largo del tiempo se denomina disciplina (Shitsuke) (Omogbai y Salonitis, 2017). Para que las ventajas de las 5S fomenten un cambio organizativo continuo, estas dos etapas son cruciales.

Por otro lado, la estandarización de flujos de trabajo se refiere a un proceso que permite la redefinición, documentación y aplicación de procesos uniformes y estandarizados para ejecutar tareas dentro de una organización de forma optimizada (Sinsky et al., 2021). Tiene como propósito lograr la optimización de la eficiencia operativa, reducir cualquier error que pueda ocurrir, mejorar la calidad de todo lo producido y garantizar que los resultados sean coherentes y beneficios para las organizaciones.

Este proceso (al igual que el ciclo Deming que se describe más adelante) requiere identificar todas las etapas intrínsecas a los flujos de trabajo en las organizaciones (Markello et al., 2021). Luego de ello, se asignan responsabilidad (quienes realizarán cuáles actividades) y se implementa cualquier herramienta que pueda facilitar la automatización de los procesos, a la vez que se realiza un monitoreo constante. También, el proceso de estandarización hace posible que se pueda establecer cualquier métrica que siga el desempeño para facilitar, de ese modo, la medición y asegurar la mejora continua.

Entre sus beneficios se encuentran la reducción de tiempos de ejecución, el aumento de la productividad, la mejora en la comunicación interna y la adaptabilidad a cambios organizacionales (Lightner y Bagian, 2021). La estandarización es especialmente útil en sectores como manufactura, salud, tecnología, educación y gestión empresarial (Realyvásquez-Vargas et al., 2019), donde la consistencia en la ejecución de tareas es clave para la calidad y competitividad.

Finalizando el marco referencial, el Ciclo Deming, que también es conocido como el Ciclo PDCA (por el inglés Plan-Do-Check-Act), se trata de un modelo utilizado para mejorar procesos de forma continuado a través de herramientas enfocadas en la gestión de calidad y la optimización de procesos relevantes (Wright, 2008). Este ciclo fue desarrollado por W. E. Deming (y de ahí sale su nombre) y está elaborado según cuatro etapas fundamentales:

De acuerdo con Ferreira et al. (2020), si bien el ciclo PDCA (como se le llama en inglés) se utiliza comúnmente para resolver problemas de calidad, también puede ser utilizado como motor para procesos de mejora continua y puede aplicarse a procesos de producción u otras operaciones, como el mantenimiento.

El ciclo Deming, según Nguyen et al. (2020), es un proceso iterativo de cuatro pasos para la mejora de la calidad y la productividad, que se utiliza generalmente para optimizar la estrategia empresarial. Se trata de un ciclo sucesivo que comienza con pequeños pasos para evaluar los posibles efectos en los procesos, pero que gradualmente conduce a cambios más amplios y específicos.

Plan (Planificar): Aquí se identifican las problemáticas o zonas que pueden mejorar, a la vez que se establecen metas y se diseñan planes que deben ser ejecutados según los datos existentes. Se establecen objetivos y recursos necesarios para lograr mejoras. Moyano-Hernández y Villamil Sandoval (2021) resaltan que esta fase es crucial para determinar obstáculos y garantizar que los involucrados participen.

Do (Hacer): Aquí se intenta implementar el plan desde el nivel micro para identificar su viabilidad. Según Benites et al. (2021), esta etapa implica ejecutar cambios graduales para minimizar riesgos y evaluar los resultados obtenidos.

Check (Verificar): Aquí se analizan todos los resultados que fueron obtenidos del plan y son comparados para verificar si realmente se alcanzaron las metas establecidas. Esta fase revisa los resultados obtenidos en "Hacer" para determinar si se alcanzaron los objetivos planteados; a la vez que se identifican desviaciones y oportunidades de mejora (Moyano Hernández y Villamil Sandoval, 2021).

Act (Actuar): Aquí se ajustan los procesos dependiendo de los hallazgos obtenidos, como también se aplica cualquier cambio necesario para repetir todo el ciclo. Según Benites et al. (2021), si los resultados son favorables, los cambios se consolidan; de lo contrario, se reajustan las estrategias.

El ciclo Deming, gracias a sus componentes, se convierte en una herramienta fundamental para mejorar la forma en que se gestionan los procesos en una organización, debido a que permite a obtener mejorar continuas en los procesos empresariales, la reducción de errores, el incremento de la eficiencia y la adaptación al entorno económico cambiante (Schmidt, 2019). Generalmente, se suele aplicar este ciclo en sectores como manufactura, salud y que requieren de la gestión empresarial.

Una síntesis mediante una visualización se presenta en la Figura 1. Los pasos del Ciclo Deming van reproduciéndose para mejorar de forma continua.

Figura 2

Representación gráfica de las etapas del Ciclo Deming



Nota. Tomado de Rodríguez et al. (2021)

2.1.5. Productividad

Se define como la relación entre la cantidad y los recursos utilizados en la creación de empresas. Este concepto evalúa la eficacia con la que se utilizan recursos como el tiempo, el dinero, la mano de obra o la tecnología en un sistema productivo (Obando Changuán, 2020). En general, ¿qué valor se puede obtener de los recursos disponibles? Dado que ambos factores son esenciales para la competitividad en todos los sectores económicos, la productividad se centra tanto en la cantidad como en la calidad de los productos manufacturados.

De acuerdo con Björkman (1992), es importante comprender que la productividad no es un concepto universal uniforme, sino que existen diversas definiciones adecuadas para

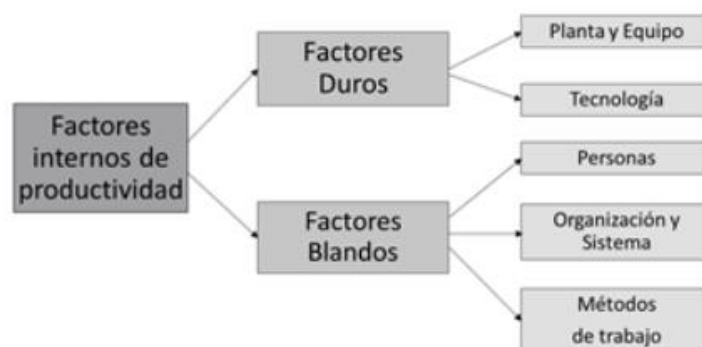
diferentes condiciones. Normalmente, es definida como la relación entre el resultado de la producción y el insumo de factores/medios utilizados en el proceso.

También, según Yadav & Marwah (2015), el concepto se refiere a la relación entre la producción y los insumos utilizados en el proceso de producción, es decir, la producción por unidad de insumo. Y, cuando se incluyen todos los productos e insumos en la medida de productividad, se denomina productividad total.

La productividad está influenciada por diversos factores, tanto internos como externos (Muñoz Choque, 2021). Factores internos incluyen la gestión eficiente del tiempo, la implementación de tecnologías, la capacitación del personal y el diseño adecuado de los procesos. Por otro lado, los factores externos abarcan aspectos macroeconómicos como políticas gubernamentales, infraestructura y condiciones del mercado. Estar atentos a estos elementos permite a las organizaciones y economías mejorar sus niveles de productividad al abordar las principales barreras que limitan su desempeño.

Figura 3

Indicadores internos de productividad



Nota. Tomado de Favela-Herrera et al. (2019)

Las pruebas de producción son importantes para identificar áreas de mejora y desarrollar las mejores prácticas. Las herramientas como los indicadores clave de desempeño (KPI) y las evaluaciones de desempeño permiten evaluar el desempeño y la eficacia en una variedad de contextos. Además, la metodología de medición debe centrarse en algo más que factores cuantitativos, pero sin dejar de lado la calidad (Dave y Sohani, 2019). Debido a la influencia de factores intangibles como el conocimiento y la innovación, la productividad es muy importante en la economía moderna. Sin una adecuada medición, es posible reducir la eficiencia en las operaciones, lo que impacta negativamente su competitividad.

La eficiencia significa lograr los resultados deseados centrándose en la calidad y el impacto, no en la rapidez y la eficacia. Si eficiencia significa hacer las cosas bien y rápido,

eficacia significa lo contrario. Por el contrario, la definición más común de eficiencia es la capacidad de lograr un resultado deseable o previsto. En el caso de la productividad, la eficiencia es la capacidad de lograr un resultado deseado. Por tanto, la eficiencia es la capacidad de rendir a un alto nivel. La eficiencia se centra en el valor de los resultados (Klyver et al., 2023).

De acuerdo con Palmer y Torgerson (1999), la eficiencia se refiere a la relación entre los recursos (costes, en forma de mano de obra, capital o equipo) y los resultados intermedios (variables como el tiempo de espera, etc.) o los resultados finales en materia de medios producidos en un plazo específico.

Según Najar (2020), la eficiencia se refiere al uso de la mínima cantidad de recursos posible para lograr el resultado deseado; este concepto suele medirse en términos financieros, de insumos o de tiempo.

La eficiencia, se asocia con el nivel de rendimiento que describe un proceso que utiliza el menor número de insumos para producir el mayor rendimiento. Usa los insumos en la producción, por lo que se trata de un concepto cuantificable y puede determinarse al relacionarse la producción útil y el total de insumos (del Mar Gálvez Rodríguez et al., 2017).

Tomando como punto de partida lo descrito en el párrafo anterior (la forma en que se cuantifica la eficiencia), este estudio se calcula el índice de eficiencia según la fórmula siguiente:

$$\text{Índice de eficiencia} = \frac{\text{Documentos generados dentro del plazo}}{\text{Total de documentos generados}} \times 100$$

La eficacia, a grandes rasgos, se refiere a la capacidad de lograr o cumplir con los resultados u objetivos de forma exitosa. Está centrado en que se cumplan las metas sin considerar necesariamente los recursos utilizados o el esfuerzo requerido para alcanzarlas (Groenwold, 2021). En otras palabras, un sistema, estrategia, proceso o acción puede ser considerados como eficaces cuando logran conseguir de forma efectiva los propósitos con los cuales han sido diseñados.

La eficacia suele ser confundida (y hasta cierto punto ser tratada como sinónimo) de otros términos relacionados como la eficiencia y la efectividad (Mouzas, 2006). La eficacia, en, realidad, está enfocada en el alcance exitoso de resultados; mientras que la eficiencia implica alcanzar esos resultados de forma optimizada, esto es, utilizando de la mejor forma posible los recursos. Por otro lado, la efectividad es un concepto que combina ambos términos e intenta asegurar que los objetivos sean alcanzados, sí, pero de la mejor forma óptima posible.

De acuerdo con Najar (2020), el término eficacia indica lograr el resultado deseado. La eficacia es un tipo de actividad que a menudo conduce a un cambio en la administración de una organización.

La eficacia es calculada de forma cuantitativa al establecer una relación entre los resultados que se obtuvieron y los resultados que se esperaban obtener (Sundqvist et al., 2014). Tomando como punto de partida lo descrito (la forma en que se cuantifica la eficacia), este estudio se calcula el índice de eficacia según la fórmula siguiente:

$$\text{Índice de eficacia} = \frac{\text{Documentos generados sin errores}}{\text{Total de documentos programados}} \times 100$$



**CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO
SITUACIONAL DE LA ORGANIZACIÓN**

3.1. Diagnóstico situacional de la organización

La empresa ALE Constructora, especializada en saneamiento físico-legal, desempeña un rol clave en la regularización y formalización de la propiedad inmobiliaria, orientando sus acciones a identificar y resolver inconsistencias legales y físicas que dificultan la inscripción o el pleno ejercicio del derecho de propiedad. Para ello, ejecuta una gestión integral que abarca la revisión de documentación legal (títulos, planos, licencias) y la verificación del estado físico del predio mediante levantamientos y constataciones. Asimismo, desarrolla procesos como independización, subdivisión, acumulación, rectificación de áreas y linderos, así como la obtención de declaratoria de fábrica o regularización de edificaciones, coordinando permanentemente con entidades como la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, municipalidades y otros organismos, a fin de presentar expedientes, dar seguimiento a trámites y subsanar observaciones.

- Nombre: ALE CONSTRUCTORA
- Dirección legal: Calle Ugarte 108
- Actividades comerciales: construcción edificios completos y actividades de arquitectura e ingeniería
- Departamento: Arequipa -Perú.

3.1.1. Misión

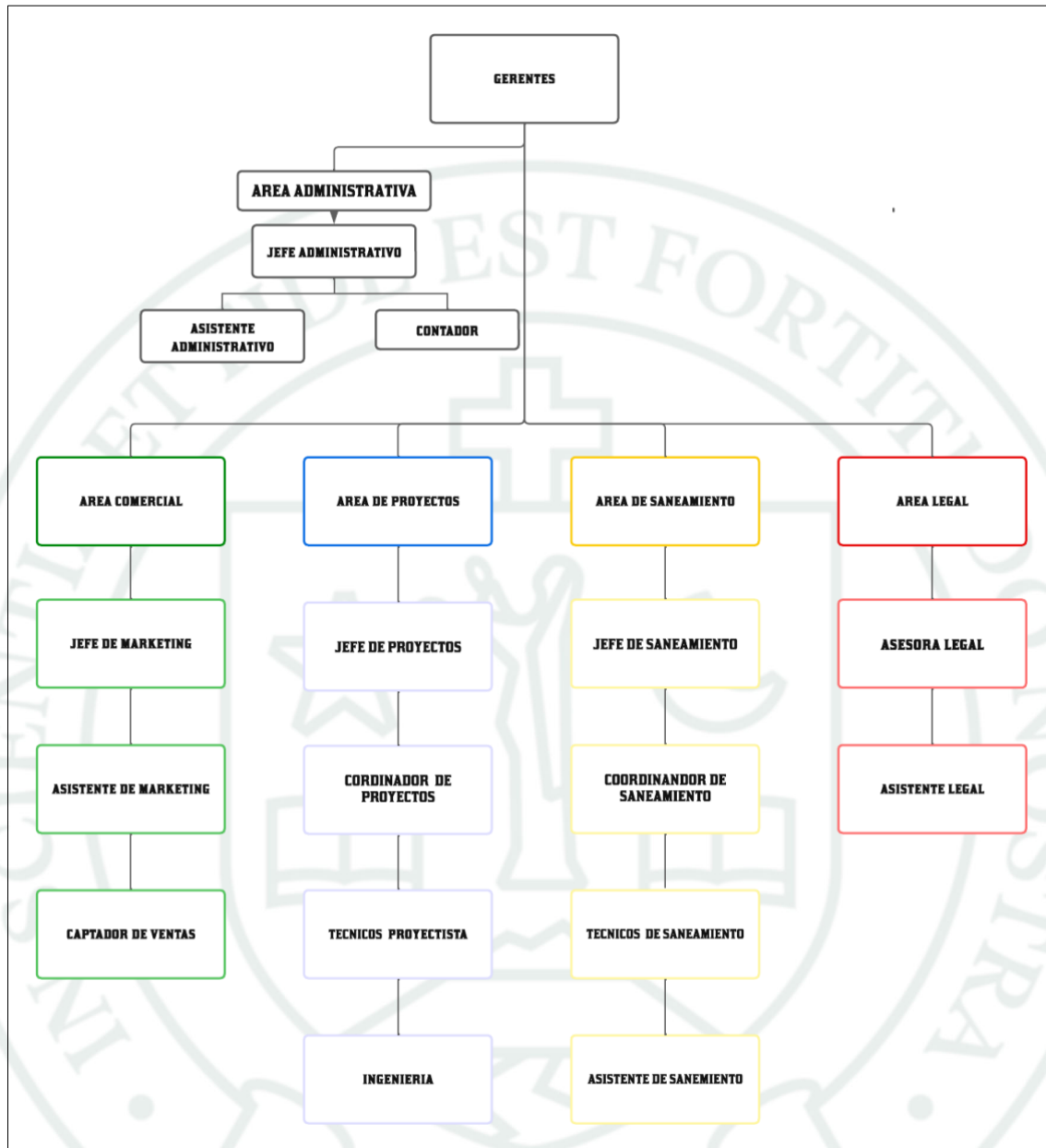
Impulsar la innovación en construcción y consultoría, ofreciendo soluciones ágiles y sostenibles que respondan a los desafíos modernos, garantizando la excelencia y la satisfacción del cliente.

3.1.2. Visión

Ser referentes en el sector, reconocidos por nuestra capacidad de adelantarnos a las tendencias del mercado y por nuestro compromiso con la calidad, la sostenibilidad y la eficiencia.

Figura 4

Organigrama de la empresa ALE constructora

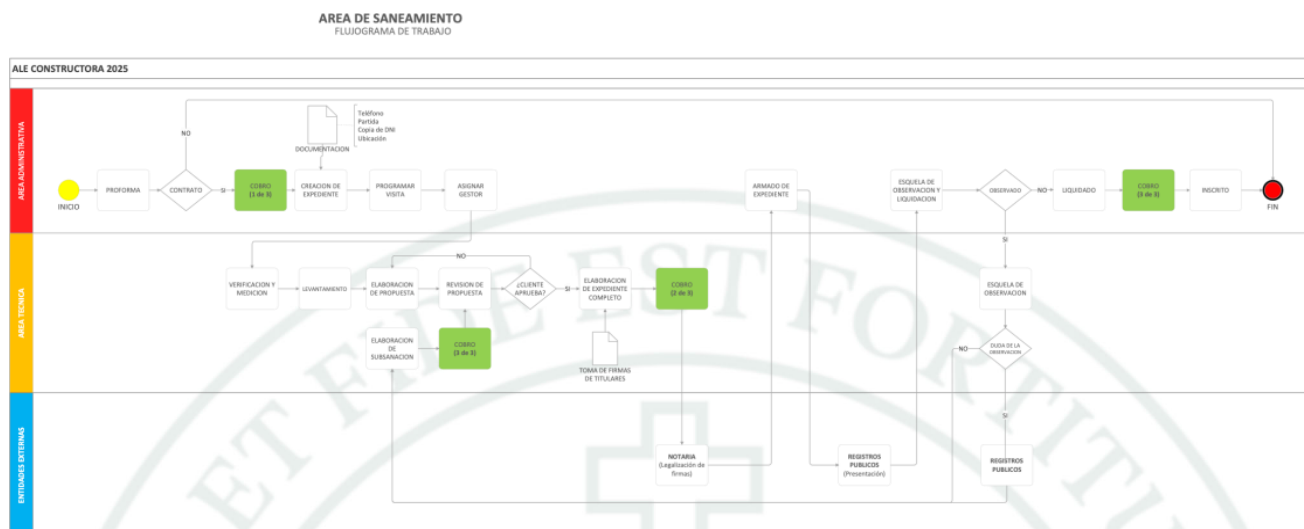


Nota. Tomado de ALE constructora (2024)

Asimismo, con el propósito de conocer los procesos que se ejecutan dentro del área de saneamiento físico legal de la empresa se muestran los siguientes diagramas de flujo:

Figura 5

Diagrama de flujo del área de saneamiento físico. Legal de ALE constructora



Nota. Tomado de ALE constructora (2024). En cuanto a las operaciones ejecutadas por el personal correspondiente al área seleccionado como objeto de estudio se describieron las funciones en el anexo 4.

Análisis de las causas raíz

En este estudio, se considera que el diagnóstico situacional se enfoca en el área físico-legal de saneamiento de la empresa constructora. Su objetivo es comprender el estado actual de la productividad e identificar oportunidades de mejora mediante la implementación de principios de Lean Office. El área físico legal de saneamiento es fundamental para la regularización de proyectos y la obtención de permisos. Este proceso implica una serie de complejidades que exigen una gestión eficaz de la información, la documentación y la coordinación entre departamentos. Junto a esto, se implementaron las siguientes herramientas para identificar la causa raíz: Ishikawa, Vester y Pareto. Estas herramientas contribuyen a la detección específica de las causas principales que generan la baja productividad en el área seleccionada para el estudio, según su criticidad.

Mano de obra

Falta de comunicación entre los colaboradores

Se evidencia una comunicación deficiente entre los miembros del área y con otras áreas involucradas, lo cual genera descoordinación en las actividades, duplicidad de funciones y retrasos en la gestión de los trámites documentarios.

Falta de capacitación al personal

El personal no cuenta con la formación necesaria en gestión documentaria, en documentos relacionados al saneamiento físico legal ni en herramientas de mejora de procesos, lo que limita su capacidad para desarrollar sus funciones de manera eficiente, incrementa la probabilidad de errores en la gestión de expedientes y dificulta su adaptación a nuevas metodologías de trabajo.

Baja capacidad de supervisión

Se observa una supervisión limitada por parte de los responsables, lo que dificulta el control adecuado de las actividades, así como la detección oportuna de errores o desviaciones en los procesos.

Registro de trámites incompletos

Los expedientes y registros presentan información incompleta o inconsistente, lo que genera observaciones, retrabajos y retrasos en la continuidad de los procesos administrativos.

Material

Inadecuada organización de materiales de oficio

Los documentos y materiales administrativos no se encuentran debidamente clasificados ni ordenados, lo que dificulta su rápida localización y ocasiona pérdida de tiempo en la ejecución de las actividades.

Uso de impresoras y scanners obsoletos

El área cuenta con equipos tecnológicos antiguos o en mal estado, lo que ralentiza las tareas de impresión y digitalización, afectando el flujo de trabajo y generando tiempos improductivos.

Método

Déficit en la planificación de actividades y procesos documentarios

No se dispone de una planificación estructurada de las actividades, lo que genera improvisación, acumulación de tareas y una distribución ineficiente del trabajo.

Procesos no estandarizados

Las actividades se realizan de manera empírica, sin procedimientos definidos ni uniformes, lo que ocasiona variabilidad en los resultados, incremento de errores y dificultades en el control de los procesos.

Medición

Uso de software desactualizados

Los sistemas informáticos utilizados no permiten una adecuada gestión, control ni seguimiento de los procesos, limitando la trazabilidad de la información y la toma de decisiones basada en datos.

Déficit en el plan de mantenimiento de los equipos

No se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo, lo que ocasiona fallas recurrentes en los equipos y paralizaciones en el desarrollo de las actividades.

Medio ambiente

Falta de orden y limpieza en el área

El espacio de trabajo presenta desorganización y acumulación de documentos, lo que dificulta el desarrollo eficiente de las actividades y genera tiempos innecesarios en la búsqueda de información.

Estantes mal distribuidos

La disposición inadecuada del mobiliario afecta el flujo de trabajo y limita el acceso oportuno a los documentos, generando movimientos innecesarios y pérdida de tiempo.

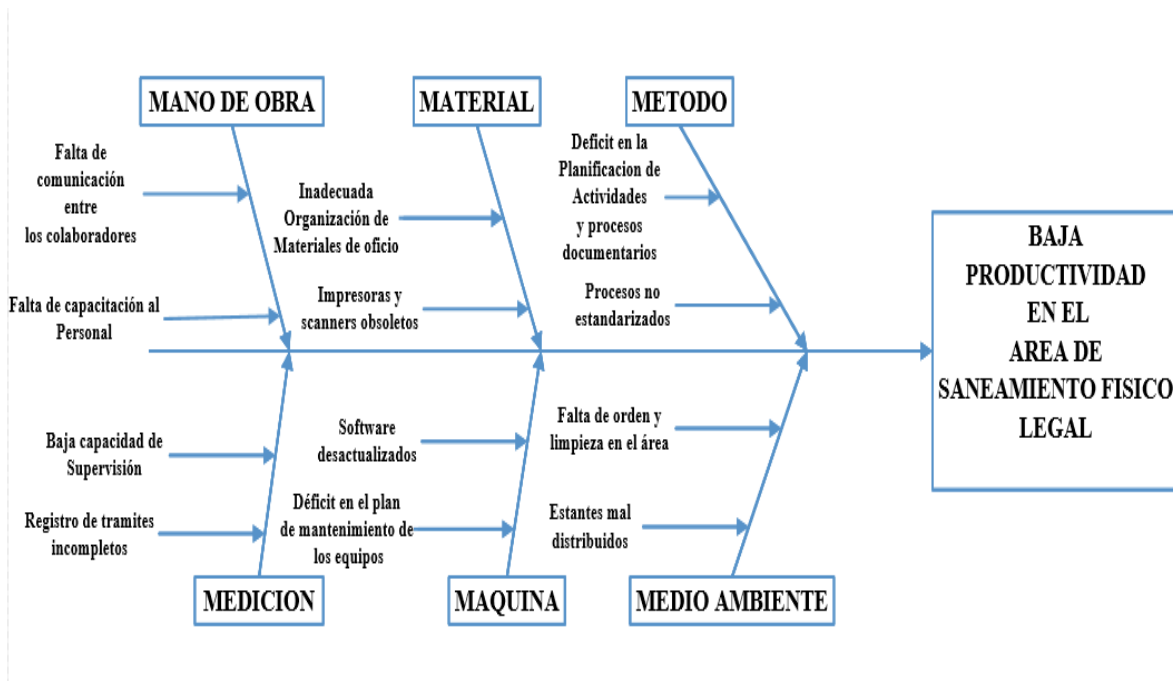
Síntesis del diagnóstico

En conjunto, las causas identificadas evidencian deficiencias en la gestión del recurso humano, en la organización de los materiales, en los métodos de trabajo, en el uso de herramientas tecnológicas y en las condiciones del entorno laboral. Estas limitaciones impactan negativamente en la eficiencia del área, generando retrasos, reprocesos y uso inadecuado de los recursos.

En este contexto, se evidencia la necesidad de implementar herramientas de mejora continua, como Lean Office, orientadas a optimizar los procesos administrativos, reducir las ineficiencias y mejorar la productividad en el área de saneamiento físico legal.

Figura 6

Diagrama Ishikawa



Nota. Elaborada por el autor (2026)

Con el propósito de determinar las causas principales de la baja productividad en el área de saneamiento físico legal de la empresa ALE constructora, se evidencia en la figura 5 el diagrama Ishikawa, el cual aportó en la identificación de las causas, considerando 12 de ellas siendo establecidos de la siguiente manera con señala la figura línea arriba. Una vez determinadas las causas del problema, se procedió a analizar el nivel de relación que presentan estas entre sí; por lo que, se ordenaron las causas del problema, a través de la matriz de correlación Vester la que se efectuó de la siguiente manera:

Figura 7

Matriz Vester

	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Correlación
C1	Falta de comunicación entre los colaboradores		1	1	1	1	2	2	5	1	1	1	1	↓ 17
C2	falta de capacitacion al personal	1		5	1	1	1	1	5	5	5	5	3	⇒ 33
C3	Inadecuada Organización de Materiales de oficio	1	5		1	1	5	5	3	5	3	3	3	⇒ 35
C4	Impresoras y scanners obsoletos	1	1	1		1	1	1	5	1	5	5	3	↓ 25
C5	Déficit en la Planificación de actividades y procesos documentarios	1	1	1	1		5	1	1	1	5	3	1	↓ 21
C6	Procesos no estandarizados	3	1	5	1	5		3	3	5	5	3	1	⇒ 35
C7	Baja capacidad de Supervisión	3	1	5	1	1	3		5	5	5	5	3	⇒ 37
C8	Registro de tramites incompletos	5	5	3	5	1	3	5		5	5	5	5	↑ 47
C9	Software desactualizados	1	5	5	1	1	5	5	5		3	5	3	↑ 39
C10	Déficit en el plan de mantenimiento de los equipos	1	5	3	5	5	5	5	5	3		5	3	↑ 45
C11	Falta de orden y limpieza en el área	1	5	3	5	3	3	5	5	5	5		3	↑ 43
C12	Estantes mal distribuidos	1	3	3	3	1	1	3	5	3	3	3		⇒ 29
causalidad fuerte = (5), causalidad mediana = (3) y causalidad muy débil = (1)														

406

Nota. Elaborada por el autor (2026)

Por otro lado, en la figura 4, la cual señala a la matriz de correlación, donde se pudo ponderar el nivel de relación de las causas del problema de la baja productividad en el área administrativa de la empresa. Para lo cual, se consideró la valoración de “1” como “no presenta relación”, “3” como “relación media” y “5” como “relación fuerte”. Este proceso fue desarrollado de manera conjunta con el jefe y los supervisores del área. Asimismo, posterior a ello se realizó la tabulación de causas para ser ordenadas de manera cuantificada cada problema.

Figura 8

Matriz de causas

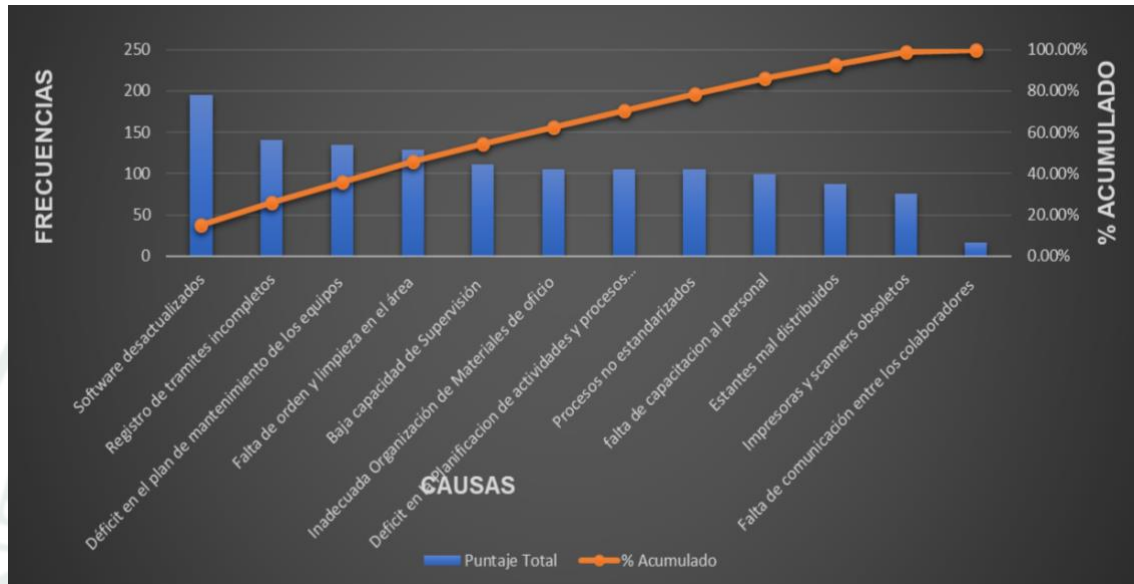
N°	Causas	Puntaje Total	%	Acumulado	% Acumulado
9	Software desactualizados	195	14.95%	195	14.95%
8	Registro de tramites incompletos	141	10.81%	336	25.77%
10	Déficit en el plan de mantenimiento de los equipos	135	10.35%	471	36.12%
11	Falta de orden y limpieza en el área	129	9.89%	600	46.01%
7	Baja capacidad de Supervisión	111	8.51%	711	54.52%
3	Inadecuada Organización de Materiales de oficio	105	8.05%	816	62.58%
5	Déficit en la Planificación de actividades y procesos documentarios	105	8.05%	921	70.63%
6	Procesos no estandarizados	105	8.05%	1026	78.68%
2	falta de capacitacion al personal	99	7.59%	1125	86.27%
12	Estantes mal distribuidos	87	6.67%	1212	92.94%
4	Impresoras y scanners obsoletos	75	5.75%	1287	98.70%
1	Falta de comunicación entre los colaboradores	17	1.30%	1304	100.00%
	total	1304	100%		

Nota. Elaborada por el autor (2026)

Conjunto a ello se efectuó el diagrama Pareto para establecer los porcentajes del 80- 20 de las causas principales que origina la baja productividad en el área de saneamiento físico legal de la empresa ALE constructora.

Figura 9

Diagrama de Pareto

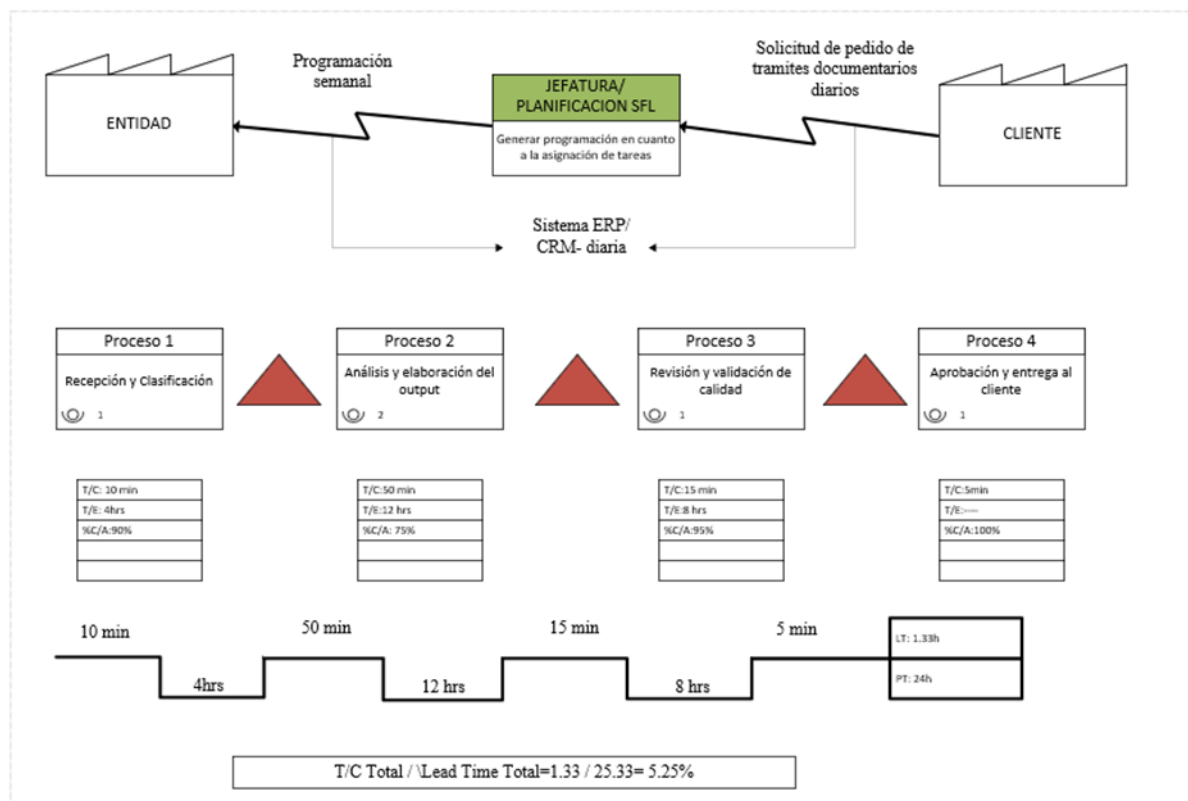


Nota. Elaborada por el autor (2026)

Posteriormente, se procedió a realizar un análisis VSM (Value Stream Mapping) siendo esta una herramienta de la metodología Lean que se utiliza para analizar y visualizar todo el proceso de producción o servicio, desde que inicia hasta que se entrega el producto o resultado final. Su objetivo principal es identificar desperdicios (tiempos muertos, retrabajos, esperas, exceso de inventario, etc.) y oportunidades de mejora en el flujo de trabajo. Con base en esta conceptualización se obtuvo:

Figura 10

Diagrama VSM antes de la implementación del Lean Office



Nota: Elaborada por el autor (2026).

La interpretación revela que, aunque el proceso es lineal y está dividido en cuatro etapas claras (Recepción y Clasificación, Análisis y Elaboración, Revisión y Validación, y Aprobación y Entrega), su eficiencia es críticamente baja, lo cual constituye la justificación principal para la integración de herramientas Lean. Específicamente, el análisis de la línea de tiempo muestra que el Tiempo de Ciclo Total (T/C Total), que es el tiempo que agrega valor (trabajo real de los operadores), es de solo 1 hora y 17 min, mientras que el Tiempo Sin Valor Agregado (T/E Total), que representa el tiempo de espera, acumula 24 horas (sumando las 4 horas + 12 horas + 8 horas de las colas de inventario entre procesos). Este contraste resulta en una Eficiencia del Flujo de solo 5.25 % (1.17 h / 25.33 h), lo que significa que la solicitud pasa más del 95% de su tiempo total esperando, lo cual es el desperdicio (Muda) más grande identificado. Además, el Proceso 2 (Análisis y Elaboración), que es el núcleo de la actividad y emplea a dos operarios, es el principal generador de Defectos, con solo un 75% de Correcto a la Primera (% C/A), lo que implica que una de cada cuatro solicitudes requiere retrabajo, consumiendo tiempo adicional y contribuyendo a las colas subsiguientes.

Se identificó un proceso documentario estructurado en cuatro etapas principales Recepción y Clasificación, Análisis y Elaboración, Revisión y Validación, y Aprobación y Entrega con un flujo lineal pero ineficiente. A través del VSM inicial, se determinó un Tiempo de Ciclo Total (T/C) de 1 hora y 17 minutos frente a un Tiempo de Espera Total (T/E) de 24 horas, lo que arrojó una Eficiencia del Flujo de apenas 4.59%. Además, se detectaron reprocesos frecuentes en el Proceso 2 (Análisis y Elaboración) con un índice de Correcto a la Primera (C/A) del 75%, evidenciando defectos, duplicidades y falta de estandarización documental. Las causas raíz se relacionaron con:

1. Retrasos por colas de inventario entre procesos (12 a 8 horas).
2. Falta de control visual y priorización de tareas.
3. Ausencia de sistema Pull o de demanda real.
4. Comunicación ineficiente entre operarios y jefatura.

DO (Hacer):

En esta fase inicial se documentaron los flujos y tiempos reales mediante observación directa y análisis de expedientes. Se establecieron indicadores base (KPI iniciales) como:

- Tiempo promedio de trámite: 25.33 h
- % de expedientes observados: 25%
- % de conformidad al primer intento: 75%
- Eficiencia del flujo: 5.25%
- Se propuso la futura aplicación de herramientas Lean como VSM, Poka-Yoke, Heijunka y 5S, además de la introducción de un tablero Kanban para controlar la carga operativa.

CHECK (Verificar):

Los resultados del diagnóstico confirmaron altos niveles de desperdicio (Muda), largos tiempos de espera, falta de trazabilidad documental y reprocesos innecesarios. Se verificó que la comunicación y control de avances eran semanales, mientras que las solicitudes eran diarias, confirmando un desajuste temporal en la supervisión operativa.

ACT (Actuar):

Se definieron las acciones de mejora que constituirían la base del plan Lean Office:

Implementación de Kanban visual para priorizar y controlar tareas.

Aplicación del Poka-Yoke en la etapa de análisis para reducir errores de digitación o verificación.

Uso de Heijunka para nivelar la carga diaria y eliminar esperas excesivas.

Capacitación en 5S y estandarización de plantillas documentarias. Estas acciones fueron planificadas para la siguiente fase (Postest), estableciendo como meta elevar la eficiencia del flujo a más del 30% y reducir reprocesos a menos del 10%.





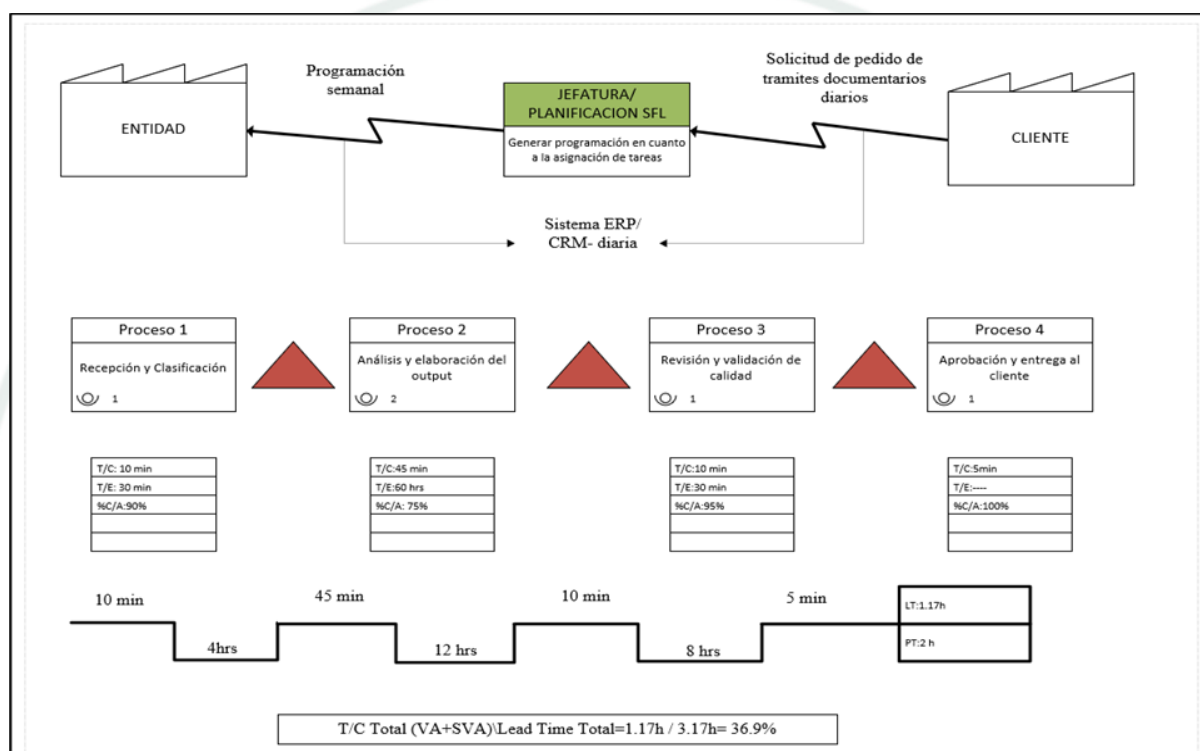
CAPÍTULO IV.RESULTADOS

4.1. Análisis Value Stream Mapping posterior a la implementación

Se procedió después de la implementación a evaluar el flujo de valor para evidenciar el tiempo de ciclo final con la implementación. Se obtuvo lo siguiente:

Figura 11

Diagrama VSM después de la implementación del Lean Office



Nota: Elaborado por el autor (2026).

La gestión del flujo de documentos ha mejorado significativamente en el sector de saneamiento físico legal, según el VSM, tras la implementación de tecnologías Lean Office, optimizando tanto los tiempos de valor agregado como la reducción de esperas y reprocesos. El mapa muestra una secuencia claramente estructurada en cuatro procesos clave: recepción y clasificación, análisis y elaboración del output, revisión y validación de calidad, y finalmente aprobación y entrega al cliente. Cada fase se encuentra alineada con la programación diaria a través del sistema ERP/CRM, así como con la coordinación directa entre la jefatura SFL, las entidades externas y los clientes, permitiendo una sincronización efectiva de tareas y menor dispersión operativa.

El proceso acumulado totaliza 1.17 horas de valor agregado, representando un 36.9% del tiempo total, una proporción significativamente mayor frente al escenario previo donde predominaban los tiempos ociosos y actividades sin aporte al cliente. Esto evidencia el impacto

directo del uso de herramientas como Kanban, VSM, PDCA y KPI en la estandarización documental, priorización de tareas y eliminación de desperdicios.

Además, la precisión y calidad de la información mejoraron, alcanzando niveles de confiabilidad superiores, reflejados en los porcentajes de conformidad que van de 90% a 100% según la etapa. Se aprecia también una mayor capacidad de respuesta, reducción de reprocesos y mejor control visual de cada etapa del flujo, reforzando la trazabilidad y responsabilidad operativa. En conjunto, el VSM posterior demuestra una gestión mucho más fluida y eficiente, con equipos alineados, tiempos controlados y un incremento claro del valor entregado al cliente, consolidando a Lean Office como un eje estratégico en la optimización de procesos documentarios en el área SFL de la empresa constructora.

Tabla 3

Tablas Comparativas Pretest/Postest

Indicador	Etapa	Resultado Numérico	Interpretación/Impacto
Eficiencia de la Gestión Documentaria	Pretest	5.25 %	Proceso altamente ineficiente (largos tiempos ociosos, baja productividad, altos reprocesos).
	Postest	36.9%	Proceso sustancialmente mejorado por la integración Lean/PDCA (reducción de tiempos, optimización de recursos).
Mejora Lograda	Postest vs. Pretest	+32.31 puntos porcentuales	Representa una mejora de más del 700% con respecto a la eficiencia inicial.
Reprocesos	Postest		Reducción de reprocesos, indicando mejor calidad y flujo de trabajo.
Trazabilidad y Satisfacción del Cliente Interno	Postest		Mejora en ambos aspectos, reflejando una mayor eficacia en el servicio.

Nota: Elaborada por el autor (2026)

En la tabla evaluación de los resultados mediante el contraste Pretest/Postest reveló una transformación fundamental en la eficiencia de la gestión documentaria del Área SFL, validando la hipótesis de la intervención metodológica. El punto de partida se situó en una eficiencia crítica del 4.59%, un indicador que, desde la perspectiva del Lean Management, señaló un proceso saturado de desperdicio (Muda), donde el valor agregado fue casi inexistente debido a la prevalencia de largos tiempos ociosos y una baja productividad. Esta ineficiencia inicial justificó la necesidad imperiosa de una reestructuración profunda.

La aplicación sinérgica de la metodología Lean Office y el Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) generó un impacto no marginal, elevando la eficiencia a un 36.9%. Este aumento de 32.31 puntos porcentuales representó una mejora superior al 700% respecto a la línea base,

constituyendo una prueba empírica irrefutable de la eficacia de la intervención. En términos operativos, este salto cuantitativo significó que una porción significativa del tiempo previamente catalogado como desperdicio había sido exitosamente convertida en tiempo productivo y valor.

Más allá de la métrica de eficiencia, los resultados cualitativos reforzaron la transición de la mera eficiencia a la eficacia del proceso. La reducción de reprocesos indicó una mejora sustancial en la calidad a la primera (Right First Time), minimizando los costos ocultos asociados a la corrección de errores. Paralelamente, la mejora en la trazabilidad y la satisfacción del cliente interno validó que el nuevo flujo de trabajo era más robusto, transparente y orientado al servicio.

Finalmente, el ciclo PDCA se consolidó como una herramienta de control estratégico, asegurando que la mejora lograda no fuese un evento aislado, sino el inicio de una cultura organizacional basada en la mejora continua y la eliminación sistemática de desperdicios. Este éxito transformó la gestión documentaria del Área SFL en un modelo de gestión optimizado y replicable para otras unidades de la empresa constructora, sentando las bases para una madurez organizacional superior en el manejo de procesos

4.2. Resultados estadísticos

4.2.1. Resultados descriptivos

Variable Lean Office

Tabla 4

Eliminación de desperdicios

N	Válido	Pretest	Post test
		8	8
	Perdidos	0	0
	Media	22.4625	12.8875
	Mediana	22.5000	12.8500
	Moda	21.50	12.50 ^a
	Desv. Desviación	0.99418	0.30443
	Varianza	0.988	0.093
	Rango	2.70	0.90
	Mínimo	21.30	12.50
	Máximo	24.00	13.40
	Suma	179.70	103.10

Nota. a. Menor valor de todos los modos.

En el estudio se analizó la dimensión eliminación de desperdicios a través del indicador tiempo de espera. En el pretest, la media fue de 22.4625 minutos, con una desviación de 0.99418 y un rango de 2.70 (mínimo: 21.30, máximo: 24.00). Tras Lean Office, en el post test, la media del tiempo de espera se redujo significativamente a 12.8875 minutos, y la desviación estándar disminuyó a 0.30443, lo que reflejó una mayor uniformidad en los tiempos. Asimismo, el rango se redujo a 0.90 (mínimo: 12.50, máximo: 13.40), evidenciando una notable disminución en la variabilidad. La mediana pasó de 22.5000 a 12.8500, y la moda de 21.50 a 12.50, confirmando una mejora sustancial. Estos resultados indicaron que Lean Office contribuyó a reducir los tiempos de espera, eliminando desperdicios y optimizando los procesos en el área evaluada.

Tabla 5*Mejora de procesos*

		Pretest	Post test
N	Válido	8	8
	Perdidos	0	0
	Media	3.9588	4.8125
	Mediana	4.0000	4.8300
	Moda	4,00 ^a	5.00
	Desv. Desviación	0.58443	0.18683
	Varianza	0.342	0.035
	Rango	1.67	0.50
	Mínimo	3.00	4.50
	Máximo	4.67	5.00
	Suma	31.67	38.50

Nota. a. Menor valor de todos los modos.

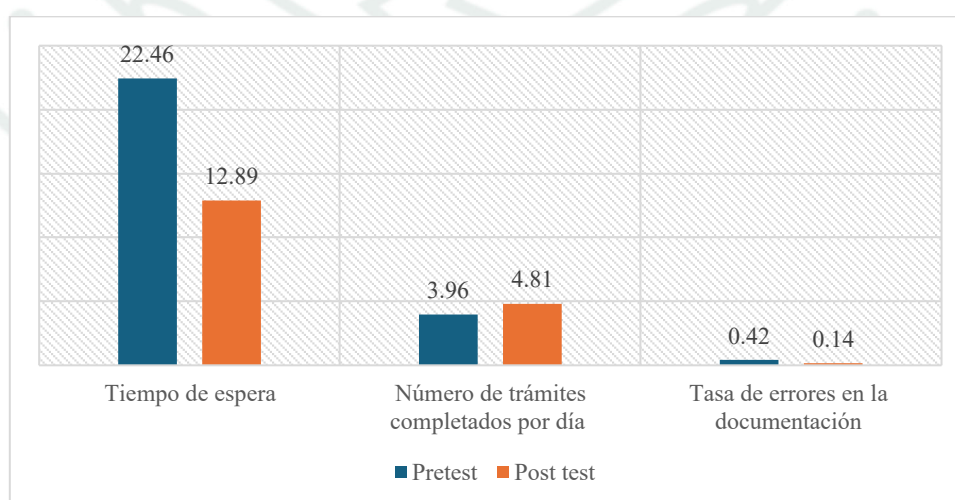
En el estudio se evaluó la dimensión mejora de procesos mediante el indicador número de trámites completados por día. En el pretest, la media fue de 3.9588 trámites diarios, con una desviación de 0.58443 y un rango de 1.67 (mínimo: 3.00, máximo: 4.67). Luego de Lean Office, la media fue 4.8125 trámites por día, y la desviación estándar se redujo a 0.18683, indicando una mayor consistencia en el desempeño. El rango también disminuyó a 0.50 (mínimo: 4.50, máximo: 5.00), lo cual reflejó una menor variabilidad en los resultados. La mediana subió de 4.0000 a 4.8300, y la moda pasó de 4.00 a 5.00, evidenciando una mejora sostenida. Estos datos demostraron que Lean Office incrementó la cantidad de trámites completados diariamente y redujo la dispersión en los tiempos de atención, optimizando así los procesos del área evaluada.

Tabla 6*Estandarización de flujos de trabajo*

		Pretest	Post test
N	Válido	8	8
	Perdidos	0	0
	Media	0.4188	0.1450
	Mediana	0.3800	0.1400
	Moda	,18 ^a	0.10
	Desv. Desviación	0.22344	0.04504
	Varianza	0.050	0.002
	Rango	0.65	0.12
	Mínimo	0.18	0.10
	Máximo	0.83	0.22
	Suma	3.35	1.16

Nota. a. Menor valor de todos los modos.

En el pretest, la media fue de 0.4188, con una desviación estándar de 0.22344 y un rango de 0.65 (mínimo: 0.18, máximo: 0.83), lo que evidenció una alta variabilidad en la ocurrencia de errores. Luego de Lean Office, la media disminuyó considerablemente a 0.1450, y la desviación se redujo a 0.04504, mostrando una mejora notable en la uniformidad de los procesos. Asimismo, el rango bajó a 0.12 (mínimo: 0.10, máximo: 0.22), reflejando un mayor control sobre los errores. La mediana se redujo de 0.3800 a 0.1400, y la moda de 0.18 a 0.10, confirmando la tendencia descendente. Estos resultados evidenciaron Lean Office redujo los errores en la documentación, mejorando la calidad y la precisión del trabajo en el área evaluada.

Figura 12*Comparativa de los indicadores antes y después de la mejora Lean Office*

Nota. Elaborada por el autor (2026)

El tiempo de espera disminuyó de 22.46 a 12.89 minutos, lo que representa una reducción del 42.62 %, evidenciando una eliminación efectiva de desperdicios. En cuanto al número de trámites completados por día, se incrementó de 3.96 a 4.81, reflejando una mejora del 21.46 % en la eficiencia operativa. Finalmente, la tasa de errores en la documentación descendió de 0.42 a 0.14, lo que implica una reducción del 66.67 %, resultado atribuible a la estandarización de flujos de trabajo. Estos cambios cuantificables demostraron que Lean Office mejoró la productividad y calidad de los procesos.

Variable dependiente: Productividad

Tabla 7

Estadísticos de productividad

		Pretest	Post test
N	Válido	8	8
	Perdidos	0	0
	Media	0.5588	0.7825
	Mediana	0.5650	0.7900
	Moda	0.58	0.82
	Desv. Desviación	0.07511	0.03845
	Varianza	0.006	0.001
	Rango	0.22	0.09
	Mínimo	0.45	0.73
	Máximo	0.67	0.82
	Suma	4.47	6.26

Nota. a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño

En el pretest, la media fue de 0.5588, con una desviación de 0.07511 y un rango de 0.22 (mínimo: 0.45, máximo: 0.67). Luego del Lean Office, la media aumentó a 0.7825, mientras que la desviación se redujo a 0.03845, lo que indicó una menor dispersión en los datos. Asimismo, el rango disminuyó a 0.09 (mínimo: 0.73, máximo: 0.82), reflejando una mayor estabilidad en los niveles de productividad. Así, Lean Office incrementó la productividad y redujo la variabilidad de los valores obtenidos.

Tabla 8*Estadísticos de eficiencia*

		Pretest	Post test
N	Válido	8	8
	Perdidos	0	0
	Media	0.7838	0.8925
	Mediana	0.7700	0.8950
	Moda	,63 ^a	,86 ^a
	Desv. Desviación	0.10378	0.02816
	Varianza	0.011	0.001
	Rango	0.32	0.07
	Mínimo	0.63	0.86
	Máximo	0.95	0.93
	Suma	6.27	7.14

Nota. a. Menor valor de todos los modos.

En el pretest, la media de eficiencia fue de 0.7838, con una desviación estándar de 0.10378 y un rango de 0.32 (mínimo: 0.63, máximo: 0.95). Luego del Lean Office, la media aumentó a 0.8925, mientras que la desviación estándar se redujo a 0.02816, lo que indicó una menor dispersión en los datos. Asimismo, el rango disminuyó a 0.07 (mínimo: 0.86, máximo: 0.93), reflejando una mayor estabilidad en los niveles de eficiencia. Estos resultados demostraron que Lean Office incrementó la eficiencia y redujo la variabilidad en los valores obtenidos.

Tabla 9*Estadísticos de eficacia*

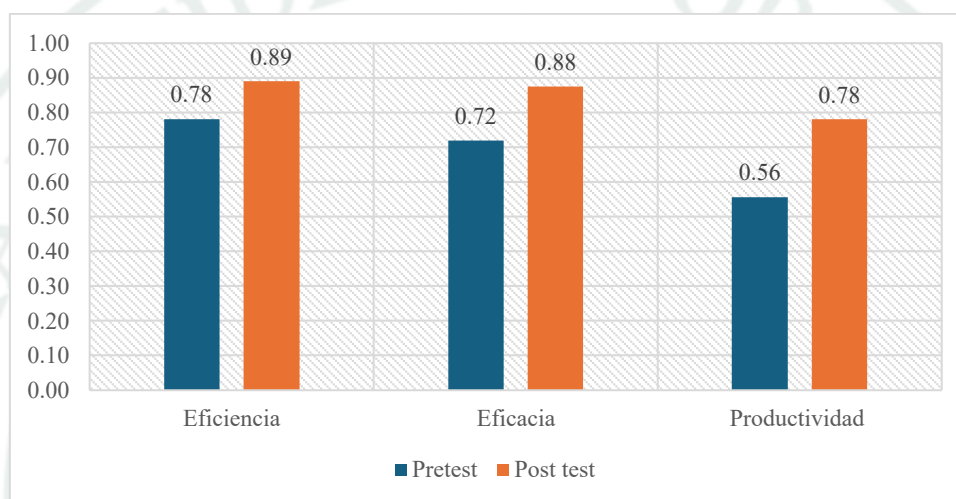
		Pretest	Post test
N	Válido	8	8
	Perdidos	0	0
	Media	0.7225	0.8763
	Mediana	0.7300	0.8800
	Moda	,73 ^a	0.91
	Desv. Desviación	0.10485	0.03378
	Varianza	0.011	0.001
	Rango	0.30	0.09
	Mínimo	0.55	0.82
	Máximo	0.85	0.91
	Suma	5.78	7.01

Nota. a. Menor valor de todos los modos.

En el pretest, la media de eficacia fue de 0.7225, con una desviación de 0.10485 y un rango de 0.30 (mínimo: 0.55, máximo: 0.85). Después del Lean Office, la media se elevó a 0.8763, mientras que la desviación disminuyó a 0.03378, indicando una mayor consistencia en los resultados. El rango también se redujo a 0.09 (mínimo: 0.82, máximo: 0.91), lo que reflejó una menor dispersión en los niveles de eficacia. Estos resultados evidenciaron que Lean Office incrementó la eficacia del área y disminuyó la variabilidad entre los datos.

Figura 13

Análisis comparativo de antes y después de la mejora –Productividad



La eficiencia incrementó del 14.10 %, pasando de un promedio de 0.78 a 0.89. La eficacia aumentó en 22.22 %, al elevarse de 0.72 a 0.88. Por último, la productividad general experimentó la mejora más notable, con un aumento del 39.29 %, al subir de 0.56 a 0.78. Estos resultados reflejan que Lean Office optimiza procesos y mejora el desempeño del área evaluada.

4.3. Resultados inferenciales

4.3.1. Prueba de normalidad de datos

La prueba estadística para examinar las hipótesis, se evaluó la normalidad de los valores recolectados, para lo cual se empleó Shapiro-Wilk debido a que la muestra no superó las 50 unidades. Al mismo tiempo, se plantearon las siguientes condiciones:

Hipótesis nula (H_0): La distribución es normal.

Hipótesis alternativa (H_1): La distribución no es normal.

En caso de que el valor de p sea mayor a 0.05, se confirma la validez de la H_0 que sugiere una distribución normal. Si el valor p es menor a 0.05, lo contrario.

Tabla 10*Normalidad de productividad y sus dimensiones*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
D1 Pretest	0.982	8	0.972
D1 Post test	0.894	8	0.257
D2 Pretest	0.933	8	0.543
D2 Post test	0.882	8	0.197
V Pretest	0.972	8	0.914
V Post test	0.849	8	0.093

Los resultados indicaron que todas las pruebas arrojaron valores de significancia (p) mayores a 0.05, por lo tanto, no se rechazó la H_0 , concluyéndose que la distribución es normal. En concreto, la dimensión eficiencia obtuvo un valor p de 0.972 en el pretest y 0.257 en el post test; la eficacia, un p de 0.543 y 0.197 en pre y post test, respectivamente; mientras que la variable productividad presentó un valor p de 0.914 antes de la intervención y 0.093 después. Estos resultados respaldan la validez del análisis paramétrico mediante la t de Student para muestras emparejadas.

4.3.2. Prueba de la hipótesis general

H_0 : La implementación del Lean Office no mejora significativamente la productividad del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

H_1 : La implementación del Lean Office mejora significativamente la productividad del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

El nivel de significancia (α) es igual a 0.05.

Norma para tomar decisiones: En caso de que p sea menor o igual a 0.05, se descarta la H_0 y se valida la H_1 .

Tabla 11*Emparejamiento para productividad*

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
	Media	Desv. estándar	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pretest - Post test	-0.20125	0.08476	0.02997	-0.27211	-0.13039	-6.716	7	0.000

La diferencia media fue de -0.20125 entre el pretest y el post test, con una desviación de 0.08476 y un error estándar de 0.02997. La confianza fue del 95 % para esta diferencia osciló entre -0.27211 y -0.13039. El t valor fue de -6.716 y la significancia fue de 0.000. Por tanto, se rechazó H_0 y concluyó que Lean Office mejoró la productividad del área de saneamiento físico legal en la empresa constructora analizada.

4.3.3. Prueba de la hipótesis específica 1

H_0 : La implementación del Lean Office no mejora significativamente la eficiencia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

H_1 : La implementación del Lean Office mejora significativamente la eficiencia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

El nivel de significancia (α) es igual a 0.05.

Norma para tomar decisiones: En caso de que p sea menor o igual a 0.05, se descarta la H_0 y se valida la H_1 .

Tabla 12*Emparejamiento para eficiencia*

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. estándar	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pretest - Post test	-0.10875	0.10562	0.03734	-0.19705	-0.02045	-2.912	7	0.023

La diferencia media entre el pretest y el post test fue de -0.10875, con una desviación estándar de 0.10562 y un error estándar de 0.03734. El intervalo de confianza del 95 % para esta diferencia se ubicó entre -0.19705 y -0.02045. El t valor fue -2.912 y la significancia fue de 0.023. Por lo tanto, se afirmó que Lean Office mejoró la eficiencia en el área evaluada,

respaldando así la efectividad de esta metodología en la optimización de los procesos administrativos.

4.3.4. Prueba de la hipótesis específica 2

Ho: La implementación del Lean Office no mejora significativamente la eficacia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

H1: La implementación del Lean Office mejora significativamente la eficacia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.

El nivel de significancia (α) es igual a 0.05.

Norma para tomar decisiones: En caso de que p sea menor o igual a 0.05, se descarta la Ho y se valida la H1.

Tabla 13

Emparejamiento para eficacia

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. estándar	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pretest - Post test	-0.15375	0.11160	0.03946	-0.24705	-0.06045	-3.897	7	0.006

La media varió en -0.15375, con una desviación de 0.11160 y un error estándar de 0.03946. La confianza del 95 % estuvo entre -0.24705 y -0.06045. El t valor fue -3.897 y la significancia fue 0.006. Así, Lean Office mejoró la eficacia en el área de saneamiento físico legal de la empresa constructora en Arequipa durante el período de estudio.

4.4. Costos beneficio

Tabla 14

Costos de Implementación

Nº Herramienta Lean	Concepto / Actividad	Costo Unitario (S/)	Costo Mensual (S/)	Costo Total (S/)	Descripción Técnica
1 Diagramas de Flujo y de Valor (VSM)	Capacitación en mapeo de procesos Lean (8 h)	480.00	480.00	480.00	Formación del personal en identificación de actividades con valor y sin valor agregado.
	Software de modelado de procesos (licencia anual Visio / Lucidchart)	550.00	-	550.00	Licencia individual para diseño de diagramas y flujos.
	Implementación y levantamiento de procesos en campo	350.00	350.00	700.00	Recolección y digitalización de información operativa.
	Subtotal VSM			1,730.00	
2 Indicadores de Desempeño (KPI)	Diseño del tablero de control (Dashboard Excel / Power BI)	450.00	-	450.00	Configuración de panel con indicadores de mantenimiento, producción y calidad.
	Capacitación en análisis de desempeño (6 h)	300.00	-	300.00	Entrenamiento técnico en interpretación de indicadores.
	Recolección y validación de datos base	250.00	250.00	500.00	Consolidación de datos históricos para análisis comparativo.
	Subtotal KPI			1,250.00	
	Taller de implementación PDCA (4 h)	320.00	-	320.00	Formación en metodología de mejora continua.

Nº Herramienta Lean	Concepto / Actividad	Costo Unitario (S/)	Costo Mensual (S/)	Costo Total (S/)	Descripción Técnica
3 Método PDCA (Plan-Do-Check-Act)	Seguimiento y auditoría de mejoras mensuales	280.00	280.00	560.00	Evaluación continua de ciclos de mejora.
	Documentación de hallazgos y acciones correctivas	160.00	160.00	320.00	Registro de observaciones, acciones y resultados.
	Subtotal PDCA			1,200.00	
4 Estandarización de Flujos de Trabajo	Elaboración de manuales y procedimientos	420.00	420.00	840.00	Documentos base de operaciones y mantenimiento.
	Impresión y distribución de formatos de control	180.00	180.00	360.00	Fichas estandarizadas de control operativo.
	Capacitación en uso de flujos estandarizados	240.00	-	240.00	Entrenamiento del personal técnico.
	Subtotal Estandarización			1,440.00	
TOTAL GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN				S/ 5,620.00	

Desde una perspectiva financiera e industrial, la implementación de herramientas Lean descrita en la tabla representa una inversión estratégica orientada a la optimización de procesos, la reducción de desperdicios y la mejora continua dentro de la organización. El costo total estimado asciende a S/ 5,620.00, distribuido entre cuatro herramientas clave que actúan de manera complementaria para fortalecer la eficiencia operativa.

En primer lugar, la herramienta Diagramas de Flujo y de Valor (VSM), con un costo de S/ 1,730.00, constituye la base para el diagnóstico y mapeo integral de los procesos, permitiendo visualizar las actividades que agregan valor y aquellas que no lo hacen. Su aplicación incluye la capacitación del personal, la adquisición de software especializado y el levantamiento de información en campo, lo que favorece la toma de decisiones basadas en datos reales. Este componente inicial es fundamental para identificar cuellos de botella, retrasos o duplicidades que afectan la productividad.

Por su parte, la implementación de Indicadores de Desempeño (KPI) demanda una inversión de S/ 1,250.00, destinada al diseño de tableros de control y la capacitación en análisis de resultados. Esta herramienta fortalece la gestión basada en resultados, ya que permite monitorear métricas de mantenimiento, producción y calidad, generando una cultura de evaluación continua y facilitando la gestión por objetivos.

El Método PDCA (Plan-Do-Check-Act), con un costo total de S/ 1,200.00, introduce la mejora continua a través de ciclos de planificación, ejecución, verificación y acción correctiva. Su aplicación sistemática fomenta la estandarización de prácticas exitosas, reduciendo la variabilidad operativa y aumentando la confiabilidad de los procesos.

Finalmente, la Estandarización de Flujos de Trabajo, que representa S/ 1,440.00 del total, garantiza la sostenibilidad de las mejoras implementadas mediante la elaboración de manuales, formatos de control y la capacitación técnica del personal. Este proceso consolida las mejores prácticas y promueve una gestión documental eficiente.

En conjunto, la inversión de S/ 5,620.00 no solo se traduce en costos directos, sino en beneficios intangibles de alto impacto, como la reducción de tiempos improductivos, el fortalecimiento del trabajo colaborativo, la mejora en la calidad de los servicios y el incremento de la productividad general. Desde la ingeniería industrial, este desembolso es altamente justificable, pues contribuye directamente al aumento de la eficiencia operativa y la competitividad organizacional, asegurando un retorno económico y técnico sostenible en el mediano plazo.

DISCUSIÓN

En cuanto al objetivo principal, está claro que la utilización del enfoque Lean Office hizo que el área de saneamiento físico legal en una empresa constructora fuera bastante más productiva, pasando de 0,56 a 0,78, lo que supone un aumento del 39,29%. El valor de p de 0,000 contribuye a apoyar esta conclusión. Este hallazgo complementa lo encontrado por Chinga & Córdova (2022) en Piura, quienes, tras aplicar el Lean Office en el área de cobranza de una empresa de servicios, reportaron un aumento en la productividad media de 0,32 a 0,60. Este incremento de 87,5% también muestra gran relevancia dada una diferencia promedio de -0,30090 y un p -valor de 0,033. En la misma línea, Chavez & Machado (2022) encontraron que la productividad en la línea administrativa de la compañía limeña AIRAELECTRIC S.A.C., osciló entre 42.92% y 75%, mejorando 74.76% y con un p -valor de 0.011. Esto demuestra que Lean Office funciona en diversos entornos comerciales. El análisis paralelo de estos casos revela una tendencia coherente, en donde el Lean Office aumenta significativamente la productividad, independientemente del tipo o tamaño de la empresa, siempre que sus herramientas e ideas se utilicen correctamente.

Respecto al primer objetivo específico, los resultados revelaron que la eficiencia en el ámbito del saneamiento físico formal aumentó un 14,10 %, pasando de 0,78 a 0,89, tras la implementación de Lean Office. La prueba t para muestras pareadas reveló una diferencia de medias de -0,10875, con un rango de confianza del 95 % entre -0,19705 y -0,02045, lo que indica un aumento estadísticamente significativo. El valor p también fue de 0,2353. Por otra parte, Calle & Maco (2022) obtuvieron resultados distintos. Con un $p = 0,000$, ADM ADUANAS S.A.C. aumentó del 56,41 % al 81,97 %, lo que representa un aumento del 45,26 %, con un umbral de significancia de $p = 0,000$. Mientras que Mera & Piñin (2023) hallaron que la UGEL-Talara experimentó un avance del 38,36 % al 66,67%, lo que se tradujo en un progreso del 38,36 %. Además, con un valor de $p = 0.000$. Como se constata, el Lean Office incrementa la eficiencia de las tareas organizacionales, pese a que el incremento notado en este último estudio no fue tan relevante como en estudios anteriores. Las discrepancias podrían estar asociadas con la compañía, la estrategia de aplicación de la herramienta, la dimensión de la muestra o el plazo de utilización. Este acontecimiento destaca la demanda de ajustar esta herramienta Lean para maximizar su desempeño en cualquier contexto.

En contexto con el segundo objetivo específico, se evidenció que la eficacia del área de saneamiento físico legal experimentó un progreso tras la puesta en marcha del Lean Office en una constructora, incrementando de un valor promedio de 0.72 a 0.88, lo que abarca un progreso de un 22.22%. La prueba t usada a muestras emparejadas confirmó una diferencia promedio de -0.15375, con una significancia de 0.006. Este hallazgo guarda una conexión positiva con los datos de Pareja (2021), quien en una entidad pública en Lima registró un salto en la eficacia del 89.33 % al 96.17 %, verificado a través del test de Wilcoxon con un valor $p = 0.000$. Este resultado avala la efectividad del Lean Office en tareas de atención digitalizada. De igual modo, Delgado (2021), en un negocio metalmecánico situada en Arequipa, detectó una reducción destacada en el periodo de atención de servicios logísticos en un 53.44 %, a partir de la aplicabilidad de técnicas del Lean Office como 5S, Poka Yoke y Visual Management. Pese a que no se expresó directamente en medidas de eficacia porcentual, demostró un progreso relevante en el desempeño y realización de los procesos. Por lo tanto, al cotejar las 3 indagaciones, se prueba una consistencia respecto al impacto favorable del Lean Office en la eficacia operativa, tanto en entidades públicas como privadas. Empero, se constatan diferencias en los indicadores empleados y los contextos de aplicación, lo que señala su flexibilidad y capacidad como elemento de mejora continua.

CONCLUSIONES

PRMERA: La prueba de la hipótesis general demostró, con un nivel de significancia de 0.000 ($p < 0.05$), que la implementación del Lean Office generó una mejora estadísticamente significativa en la productividad del área de saneamiento físico legal. El rechazo de la hipótesis nula (H_0) y la validación de la hipótesis alternativa (H_1) se fundamentan en el valor t de -6.716 y un intervalo de confianza del 95% para la diferencia media entre el pretest y el post test que osciló entre -0.27211 y -0.13039, indicando un incremento sustancial en la productividad tras la implementación de la metodología Lean Office.

SEGUNDA: Respecto a la primera hipótesis específica, los resultados arrojaron una significancia de 0.023 ($p < 0.05$), lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula y a la aceptación de que la implementación del Lean Office mejoró significativamente la eficiencia del área de saneamiento físico legal. La diferencia media de -0.10875 entre el pretest y el post test, con un intervalo de confianza del 95% entre -0.19705 y -0.02045, y un valor t de -2.912, respaldan la efectividad del Lean Office en la optimización de los procesos administrativos y la reducción de los tiempos de ejecución, traducándose en una mayor eficiencia en el área evaluada.

TERCERA: En relación con la segunda hipótesis específica, la prueba estadística evidenció una significancia de 0.006 ($p < 0.05$), lo que condujo al rechazo de la hipótesis nula ya la confirmación de que la implementación del Lean Office mejoró significativamente la eficacia del área de saneamiento físico legal. La diferencia media de -0.15375 entre el pretest y el post test, con un intervalo de confianza del 95% entre -0.24705 y -0.06045, y un valor t de -3.897, demuestra que la metodología Lean Office contribuyó a alcanzar los objetivos y resultados esperados de manera más efectiva en el área de saneamiento físico legal de la empresa constructora durante el período de estudio.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Implementación y expansión de lean office dado el impacto positivo y significativo demostrado en la productividad, eficiencia y eficacia del área de saneamiento físico legal, se recomienda a la empresa constructora continuar y expandir la implementación de los principios y herramientas de lean office a otras áreas funcionales de la organización. esto podría incluir áreas como la gestión de proyectos, la administración, o el área técnica, con el objetivo de optimizar los procesos a nivel general y lograr mejoras integrales en la productividad global de la empresa.

SEGUNDA: Estandarización y mejora continua considerando la mejora significativa en la eficiencia, se sugiere establecer y formalizar los nuevos flujos de trabajo y procedimientos optimizados identificados e implementados a través del lean office como estándares operativos. asimismo, se recomienda implementar un sistema de mejora continua (kaizen) que involucre al personal del área físico legal en la identificación proactiva de nuevas oportunidades de optimización y en la resolución de problemas de manera sistemática. Esto asegurará que las mejoras alcanzadas se mantengan y se sigan mejorando con el tiempo.

TERCERA: Enfoque en la eficacia y los resultados: en vista de la mejora sustancial en la eficacia, se recomienda mantener el enfoque en los objetivos y resultados clave del área de saneamiento físico legal, alineando los procesos optimizados por el lean office con el logro de estos objetivos. se sugiere establecer indicadores claves de rendimiento (kpi) claros y medibles para monitorear continuamente la eficacia del área y asegurar que se estén alcanzando los resultados esperados en términos de regularización de proyectos y obtención de permisos. además, se aconseja realizar revisiones periódicas para evaluar el progreso y realizar ajustes si es necesario para mantener la eficacia a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adeodu, A., Maladzhi, R., Kana-Kana Katumba, M. G., & Daniyan, I. (2023). Development of an improvement framework for warehouse processes using lean six sigma (DMAIC) approach. A case of third party logistics (3PL) services. *Heliyon*, 9(4), e14915. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14915>
- Al Amin, M., Roy, S., Rahman, A., & Imran, M. (2019). Implementation of 5s in Jute Mill: A case study. *Journal of Engineering Science*, 10(1), 77–84.
- Arias, J. L., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting. <https://bit.ly/40ZFICb>
- Aspers, P., & Corte, U. (2021). What is Qualitative in Research. *Qualitative Sociology*, 44(4), 599–608. <https://doi.org/10.1007/s11133-021-09497-w>
- Benites, R. S., Benites, A. A., Javez, S. S., & Ulloa, S. G. (2021). Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales S.A.C, 2020. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 5(3), 38–45. <https://doi.org/10.37956/jbes.v5i3.189>
- Björkman, M. (1992). What is Productivity? *IFAC Proceedings Volumes*, 25(8), 203–210. [https://doi.org/10.1016/S1474-6670\(17\)54065-3](https://doi.org/10.1016/S1474-6670(17)54065-3)
- Calle, D. A., & Maco, D. A. (2022). *Implementación del Lean office para mejorar la productividad en el área de operaciones en la empresa ADM ADUANAS S.A.C., Callao 2022* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/119031>
- Carrillo, M. S., Ruiz, C. G., Álvarez, Y. Y., & Padilla, H. E. (2019). Lean manufacturing: 5s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia. *Signos: Investigación En Sistemas de Gestión*, 11(1), 71–86. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2019.0001.04>
- Chavez, Y. T., & Machado, J. S. (2022). *Aplicación de Lean Office para mejorar la productividad del proceso administrativo de la Empresa AIRAELECTRIC S.A.C, Lima, 2022* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/119467>
- Chinga, R. C., & Cordova, D. J. (2022). *Aplicación del Lean Office para mejorar la productividad del área de cobranza en una empresa prestadora de servicios, Piura 2022*

- [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/122872>
- Dave, Y., & Sohani, N. (2019). Improving productivity through Lean practices in central India-based manufacturing industries. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(2), 601–621. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-10-2017-0115>
- De Souza, C., Machado, F., & Barros, R. (2015). Lean Office – escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. *Revista Eletrônica Produção & Engenharia*, 5(1), 462–471. <https://doi.org/10.18407/issn.1983-9952.2013.v5.n1.p462-471>
- del Mar Gálvez-Rodríguez, M., Haro-de-Rosario, A., & Caba-Pérez, M. del C. (2017). The Relation between Contingency Factors and the Efficiency of NPOs. In *Handbook of Research on Managerial Solutions in Non-Profit Organizations* (pp. 321–342). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0731-4.ch015>
- Delgado, M. A. B. (2021). *Propuesta de mejora de la gestión de procesos logísticos aplicando Lean Office en una empresa Metalmecánica. Arequipa, 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10760>
- Favela-Herrera, M. K. I., Escobedo, M. T., Romero, R., & Hernández, J. A. (2019). Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización. *Revista Lasallista de Investigación*, 16(1), 115–133. <https://doi.org/10.22507/rli.v16n1a6>
- Ferreira, S., Martins, L., Silva, F. J. G., Casais, R. B., Campilho, R. D. S. G., & Sá, J. C. (2020). A novel approach to improve maintenance operations. *Procedia Manufacturing*, 51, 1531–1537. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.213>
- Gamboa, M. E. (2023). El cálculo del tamaño de la muestra en la investigación científica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 11(1), 1–27. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i1.3680>
- Goshime, Y., Kitaw, D., & Jilcha, K. (2019). Lean manufacturing as a vehicle for improving productivity and customer satisfaction. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(2), 691–714. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2017-0063>
- Groenwold, R. H. H. (2021). The efficacy-effectiveness gap. In *Pragmatic Randomized Clinical Trials* (pp. 9–19). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817663-4.00024-6>

- Gupta, S., & Chandna, P. (2020). A case study concerning the 5S lean technique in a scientific equipment manufacturing company. *Grey Systems: Theory and Application*, 10(3), 339–357. <https://doi.org/10.1108/GS-01-2020-0004>
- Guzel, D., & Shahbazpour Asiabi, A. (2022). Increasing Productivity of Furniture Factory with Lean Manufacturing Techniques (Case Study). *Tehnički Glasnik*, 16(1), 82–92. <https://doi.org/10.31803/tg-20211010121240>
- Hernandez, S., & Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51–53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Ikumapayi, O. M., Akinlabi, E. T., Mwema, F. M., & Ogbonna, O. S. (2020). Six sigma versus lean manufacturing – An overview. *Materials Today: Proceedings*, 26, 3275–3281. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.02.986>
- Klyver, K., Steffens, P., & Nielsen, S. L. (2023). Crisis response efficacy: Perceived ability to respond entrepreneurially to crises. *Journal of Business Venturing Insights*, 20, e00429. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2023.e00429>
- Kumar, N., Shahzeb Hasan, S., Srivastava, K., Akhtar, R., Kumar Yadav, R., & Choubey, V. K. (2022). Lean manufacturing techniques and its implementation: A review. *Materials Today: Proceedings*, 64, 1188–1192. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.03.481>
- Lightner, N., & Bagian, T. (2021). The Benefits of Standardization in Healthcare Systems. In *Advances in Human Factors and Ergonomics in Healthcare and Medical Devices* (Vol. 263, pp. 51–57). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80744-3_7
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica*, 3(1), 47–50. <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/30>
- Markello, R. D., Arnatkeviciute, A., Poline, J.-B., Fulcher, B. D., Fornito, A., & Misic, B. (2021). Standardizing workflows in imaging transcriptomics with the abagen toolbox. *ELife*, 10. <https://doi.org/10.7554/eLife.72129>
- Martins, E. O., & Frederico, G. F. (2025). Exploring lean office in project management by means of a systematic literature review. *International Journal of Industrial Engineering and Operations Management*, 7(3), 224–246. <https://doi.org/10.1108/IJIEOM-01-2024-0003>

- Mejía-Rivas, J. (2022). Los paradigmas en la investigación científica. *Revista Ciencia Agraria*, 1(3), 7–14. <https://doi.org/10.35622/j.rca.2022.03.001>
- Méndez, G., Medina, D., & López, R. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 7(20), 189–208. <https://doi.org/https://doi.org/10.36791/tcg.v8i20.166>
- Mera, R. G., & Piñín, D. (2023). *Implementación del Lean Office en el proceso de atención de expedientes para mejorar la productividad en UGEL - Talara 2023* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/141932>
- Mohan Prasad, M., Dhiyaneswari, J. M., Ridzwanul Jamaan, J., Mythreyan, S., & Sutharsan, S. M. (2020). A framework for lean manufacturing implementation in Indian textile industry. *Materials Today: Proceedings*, 33, 2986–2995. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.02.979>
- Mouzas, S. (2006). Efficiency versus effectiveness in business networks. *Journal of Business Research*, 59(10–11), 1124–1132. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.09.018>
- Moyano-Hernández, F. A., & Villamil Sandoval, D. C. (2021). Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. *Revista Politécnica*, 17(34), 55–69. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n34a4>
- Muniyappa, M., & Prasad, S. (2014). Value Stream Mapping: A Lean Tool. *The International Journal Of Business & Management*, 2(4), 100–104. <https://bit.ly/44x2xt2>
- Muñoz Choque, A. M. (2021). Estudio de tiempos y su relación con la productividad. *Revista Enfoques*, 5(17), 40–54. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v5i17.104>
- Muotka, S., Togiani, A., & Varis, J. (2023). A Design Thinking Approach: Applying 5S Methodology Effectively in an Industrial Work Environment. *Procedia CIRP*, 119, 363–370. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.03.103>
- Najar, B. W. (2020). Efficiency and/or Effectiveness in Managing Organizations. *Journal of Education and Culture Studies*, 4(2), p131. <https://doi.org/10.22158/jecs.v4n2p131>
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis* (5th ed.). Ediciones de la U.
- Nguyen, V., Nguyen, N., Schumacher, B., & Tran, T. (2020). Practical Application of Plan–Do–Check–Act Cycle for Quality Improvement of Sustainable Packaging: A Case Study. *Applied Sciences*, 10(18), 6332. <https://doi.org/10.3390/app10186332>
- Obando Changuán, M. P. (2020). Capacitación del talento humano y productividad: Una revisión literaria. *ECA Sinergia*, 11(2), 166. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v11i2.2254

- Omogbai, O., & Salonitis, K. (2017). The Implementation of 5S Lean Tool Using System Dynamics Approach. *Procedia CIRP*, 60, 380–385. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.01.057>
- Páliza, S. S. (2022). *Análisis y mejora del sistema de gestión del Área de archivos para optimizar el desempeño mediante la metodología Lean Office en la Municipalidad de Jacobo Hunter - Arequipa 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12321>
- Palmer, S., & Torgerson, D. J. (1999). Economics notes: Definitions of efficiency. *BMJ*, 318(7191), 1136–1136. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7191.1136>
- Pareja, P. M. (2021). *Aplicación de lean office para aumentar la productividad en la atención de servicios digitalizados en una entidad pública, Lima, 2020* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75504>
- Piowar-Sulej, K., & Iqbal, Q. (2024). 5S implementation, basic needs satisfaction, sustainable leadership and firm sustainable performance: Empirical evidence from the oil and gas industry. *Journal of Cleaner Production*, 484, 144354. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144354>
- Rahmat, A. K., Ibrahim, I., S Senathirajah, A. R., & Zainudin, A. D. (2023). The Determinant Factors of Green Office Layout Towards Employee Workplace Productivity. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), e0932. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.932>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Realyvásquez-Vargas, A., Flor-Moltalvo, F. J., Blanco-Fernández, J., Sandoval-Quintanilla, J. D., Jiménez-Macías, E., & García-Alcaraz, J. L. (2019). Implementation of Production Process Standardization A Case Study of a Publishing Company from the SMEs Sector. *Processes*, 7(10), 646. <https://doi.org/10.3390/pr7100646>
- Schmidt, H. (2019). Explosive precursor safety: An application of the Deming Cycle for continuous improvement. *Journal of Chemical Health & Safety*, 26(1), 31–36. <https://doi.org/10.1016/j.jchas.2018.09.005>
- Setiawan, I., Tumanggor, O. S. P., & Hardi Purba, H. (2021). Value Stream Mapping: Literature Review and Implications for Service Industry. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 23(2), 155–166. <https://doi.org/10.32734/jsti.v23i2.6038>

- Shahriar, M. M., Parvez, M. S., Islam, M. A., & Talapatra, S. (2022). Implementation of 5S in a plastic bag manufacturing industry: A case study. *Cleaner Engineering and Technology*, 8, 100488. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2022.100488>
- Sinsky, C. A., Bavafa, H., Roberts, R. G., & Beasley, J. W. (2021). Standardization vs Customization: Finding the Right Balance. *The Annals of Family Medicine*, 19(2), 171–177. <https://doi.org/10.1370/afm.2654>
- Stadnicka, D., & Litwin, P. (2019). Value stream mapping and system dynamics integration for manufacturing line modelling and analysis. *International Journal of Production Economics*, 208, 400–411. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.12.011>
- Strassburguer, T., de Lima Nunes, F., Peixoto Possebon, A., Antunes Jr (Junico Antunes), J. A. V., & Nodari, C. H. (2024). Lean Office: Proposition and Application of a Process-Mapping Method Based on the Shingo Production Mechanism (SPM). *Engineering Management Journal*, 36(4), 378–397. <https://doi.org/10.1080/10429247.2023.2286881>
- Sundqvist, E., Backlund, F., & Chronéer, D. (2014). What is Project Efficiency and Effectiveness? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 278–287. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.032>
- Wright, C. (2008). Risk Management, Security Compliance, and Audit Controls. In *The IT Regulatory and Standards Compliance Handbook* (pp. 577–607). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-59749-266-9.00020-5>
- Yadav, P., & Marwah, C. S. (2015). The Concept of Productivity. *International Journal of Engineering and Technical Research*, 3(5), 192–196. https://www.erpublisher.org/published_paper/IJETR032199.pdf
- Yokoyama, T. T., Oliveira, M. A. de, & Futami, A. H. (2019). A Systematic Literature Review on Lean Office. *Industrial Engineering & Management Systems*, 18(1), 67–77. <https://doi.org/10.7232/iems.2019.18.1.067>
- Zadry, H. R., & Darwin, R. (2020). The Success of 5S and PDCA Implementation in Increasing the Productivity of an SME in West Sumatra. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1003(1), 012075. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1003/1/012075>

ANEXOS



Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables		Metodología
General	General	General	Variable independiente:		Tipo: Aplicada
¿En qué medida la implementación del Lean Office mejora la productividad del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025?	Determinar en qué medida la implementación del Lean Office mejora la productividad del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.	La implementación del Lean Office mejora significativamente la productividad del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.	Lean Office Dimensiones:	• Eliminación de Desperdicios • Mejora de Procesos • Estandarización de flujos de trabajo	Nivel: Explicativo Enfoque: Cuantitativo Diseño: Pre experimental – corte Longitudinal Población: Procesos relacionados con la tramitación de documentos en el área de saneamiento físico-legal
Específicos	Específicos	Específicos	Variable dependiente:		
¿En qué medida la implementación del Lean Office mejora la eficiencia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025?	Determinar en qué medida la implementación del Lean Office mejora la eficiencia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.	La implementación del Lean Office mejora significativamente la eficiencia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.	Productividad Dimensiones:	• Eficiencia • Eficacia	Muestra y muestreo: La muestra tiene la misma dimensión que la población, dado que se aplicará un muestreo no probabilístico. Técnica de recopilación de datos: Observación y análisis documental. Instrumentos de recopilación de datos: Fichas de registros
¿En qué medida la implementación del Lean Office mejora la eficacia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025?	Determinar en qué medida la implementación del Lean Office mejora la eficacia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.	La implementación del Lean Office mejora significativamente la eficacia del área de saneamiento físico legal en una empresa constructora, Arequipa 2025.			

Anexo 2. Fichas de registro de las dimensiones de la variable independiente

Ficha de registro del indicador: Tiempo de espera				
Investigador				
Empresa				
Pre Test/Post test				
Proceso Observado		Formula		
Lean Office		$\frac{\text{Tiempo total de gestión de trámites}}{\text{Número de trámites}}$		
Indicador	Medida			
Tiempo de espera	Porcentaje			
Semana	Fecha	Tiempo total de gestión de trámites (Horas)	Número de trámites	TE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Número de trámites completados por día				
Investigador				
Empresa				
Pre Test/Post test				
Proceso Observado		Formula		
Lean Office		$\frac{\text{Total de trámites completados}}{\text{Días de trabajo}}$		
Indicador	Medida			
Número de trámites completados por día	Porcentaje			
Semana	Fecha	Total de trámites completados	Días de trabajo	NTCD
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Tasa de errores en la documentación				
Investigador				
Empresa				
Pre Test/Post test				
Proceso Observado		Formula		
Lean Office		$\frac{\text{Número de errores en documentos}}{\text{Número total de documentos}} * 100\%$		
Indicador	Medida			
Tasa de errores en la documentación	Porcentaje			
Semana	Fecha	Número de errores en documentos	Número total de documentos	TED (%)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
Promedio				

Anexo 3. Fichas de registro de la variable dependiente y sus dimensiones

Ficha de registro del indicador: Productividad				
Investigador				
Empresa				
Pre Test				
Proceso Observado		Formula		
Productividad		<i>Productividad = eficiencia x eficacia</i>		
Indicador	Medida			
Productividad	Porcentaje			
Semana	Fecha	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)
1	2/12/2024	0.72	0.76	0.55
2	9/12/2024	0.83	0.70	0.58
3	16/12/2024	0.79	0.85	0.67
4	23/12/2024	0.63	0.73	0.45
5	30/12/2024	0.95	0.61	0.58
6	6/01/2025	0.89	0.55	0.48
7	13/01/2025	0.71	0.73	0.52
8	20/01/2025	0.75	0.85	0.64
Promedio				0.56

Ficha de registro del indicador: Productividad				
Investigador				
Empres a				
Post Test				
Proceso Observado		Formula		
Productividad		<i>Productividad = eficiencia x eficacia</i>		
Indicador	Medida			
Productividad	Porcentaje			
Semana	Fech a	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productivida d (%)
1	3/03/25	0.90	0.91	0.82
2	10/03/25	0.89	0.82	0.73
3	17/03/25	0.86	0.85	0.73
4	24/03/25	0.86	0.88	0.76
5	31/03/25	0.87	0.91	0.79
6	7/04/25	0.93	0.88	0.82
7	14/04/25	0.93	0.85	0.79
8	21/04/25	0.90	0.91	0.82
Promedio				0.78

Ficha de registro del indicador: Índice de eficiencia				
Investigador				
Empresa				
Pre Test				
Proceso Observado		Formula		
Productividad		$\frac{\text{Documentos generados dentro del plazo}}{\text{Total de documentos generados}} \times 100$		
Indicador	Medida			
Índice de eficiencia (IE)	Porcentaje			
Semana	Fecha	Documentos generados dentro del plazo	Total de documentos generados	IE (%)
1	2/12/2024	18	25	0.72
2	9/12/2024	19	23	0.83
3	16/12/2024	22	28	0.79
4	23/12/2024	15	24	0.63
5	30/12/2024	19	20	0.95
6	6/01/2025	16	18	0.89
7	13/01/2025	17	24	0.71
8	20/01/2025	21	28	0.75
Promedio				0.78

Ficha de registro del indicador: Índice de eficiencia				
Investigador				
Empresa				
Post Test				
Proceso Observado		Formula		
Productividad		$\frac{\text{Documentos generados dentro del plazo}}{\text{Total de documentos generados}} \times 100$		
Indicador	Medida			
Índice de eficiencia (IE)	Porcentaje			
Semana	Fecha	Documentos generados dentro del plazo	Total de documentos generados	IE (%)
1	3/03/25	27	30	0.90
2	10/03/25	24	27	0.89
3	17/03/25	24	28	0.86
4	24/03/25	25	29	0.86
5	31/03/25	26	30	0.87
6	7/04/25	27	29	0.93
7	14/04/25	26	28	0.93
8	21/04/25	27	30	0.90
Promedio				0.89

Ficha de registro del indicador: Índice de eficacia				
Investigador				
Empresa				
Pre Test				
Proceso Observado		Formula		
Productividad		$\frac{\text{Documentos generados sin errores}}{\text{Total de documentos programados}} \times 100$		
Indicador	Medida			
Índice de eficacia (IE)	Porcentaje			
Semana	Fecha	Documentos generados sin errores	Total de documentos programados	IE (%)
1	2/12/2024	25	33	0.76
2	9/12/2024	23	33	0.70
3	16/12/2024	28	33	0.85
4	23/12/2024	24	33	0.73
5	30/12/2024	20	33	0.61
6	6/01/2025	18	33	0.55
7	13/01/2025	24	33	0.73
8	20/01/2025	28	33	0.85
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Índice de eficacia				
Investigador				
Empresa				
Pre Test				
Proceso Observado		Formula		
Productividad		$\frac{\text{Documentos generados sin errores}}{\text{Total de documentos programados}} \times 100$		
Indicador	Medida			
Índice de eficacia (IE)	Porcentaje			
Semana	Fecha	Documentos generados sin errores	Total de documentos programados	IE (%)
1	3/03/25	30	33	0.91
2	10/03/25	27	33	0.82
3	17/03/25	28	33	0.85
4	24/03/25	29	33	0.88
5	31/03/25	30	33	0.91
6	7/04/25	29	33	0.88
7	14/04/25	28	33	0.85
8	21/04/25	30	33	0.91
Promedio				0.875

Anexo 4. Descripción de funciones de puestos de trabajo

Funciones del gerente general

Unidad Organizativa:		
Puesto:	Gerente General	
Responde:	Ejerce el mando sobre:	Jefes de área Supervisores/ Coordinadores/ técnicos Personal administrativo
Ejerce control y atención metodológica sobre:	• La implementación de políticas y procedimientos • La gestión de recursos • El cumplimiento de normativas • La evaluación del desempeño organizacional • El control de los indicadores económicos de la empresa • La gestión de recursos humanos y desarrollo del personal	
Descripción del puesto de trabajo.		
El Gerente General es el responsable de la dirección y gestión integral de la organización. Debe garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y operacionales, así como promover un ambiente de trabajo positivo productivo, gestionando eficientemente los recursos y liderando al equipo.		
Competencias del puesto de trabajo		
Educación(saber):		
• Título universitario en administración, ingeniería o áreas afines. • Estudios de posgrado (deseable).		
Formacion (conocimiento deseado):		
• Gestión de Proyectos • Gestión Empresarial • Gerencia por indicadores • Informática de la gestión • Gestión de la Calidad. • Sistema de control interno. • Finanzas • Recursos Humanos		
Experiencia (saber hacer)		
• Mínimo 10 años en puestos de alta dirección. • Experiencia comprobada en liderazgo de equipos.		

Actitudes (saber, estar y querer hacer) • Proactividad y capacidad de toma de decisiones efectivas. • Habilidades de comunicación efectiva. • Orientación a resultados y al trabajo en equipo. • Flexibilidad y capacidad de adaptación a cambios. • Empatía y capacidad para motivar y desarrollar al personal. • Capacidad para fomentar un ambiente de respeto y colaboración. • Habilidad para reconocer y valorar el desempeño del equipo. • Compromiso con el desarrollo continuo de competencias del personal. • Enfoque en la creación de un clima laboral positivo y productivo. • Aptitud para gestionar conflictos de manera constructiva y eficaz.
Funciones específicas • Definir la visión, misión y valores de la organización. • Desarrollar y ejecutar estrategias para alcanzar los objetivos empresariales. • Supervisar la gestión de todos los departamentos y garantizar el cumplimiento de políticas y procedimientos. • Promover un ambiente de trabajo positivo, motivador e inclusivo. • Gestionar, capacitar y desarrollar al personal, fomentando el crecimiento profesional a través de programas de formación y evaluación de competencias. • Cultivar un estilo de liderazgo que fomente la colaboración y el compromiso en el equipo. • Representar a la organización ante entidades externas y mantener relaciones con socios estratégicos.
Responsabilidades • Asegurar el cumplimiento de los objetivos estratégicos. • Gestionar el presupuesto y los recursos de la organización. • Evaluar y optimizar procesos operativos. • Promover el desarrollo profesional del personal.

Nota. Elaborada por el autor (2026)

Función del jefe administrativo

Unidad Organizativa:	Área Administrativa
Puesto:	Jefe Administrativo
Responde: Gerente General	Ejerce el mando sobre: • Asistente administrativo • Contador
Ejerce control y atención metodológica sobre:	Asistente Administrativo, Contador, Jefes de Área (Comercial, Proyectos, Saneamiento, Legal)
Descripción del puesto de trabajo.	
El Jefe Administrativo es responsable de supervisar y coordinar las actividades administrativas y financieras de la organización, asegurando la eficiencia operativa y el cumplimiento de las normativas vigentes.	
Competencias del puesto de trabajo	
Educación(saber): Título universitario en administración, contabilidad o áreas afines; estudios de posgrado (deseable).	
Formación (conocimiento deseado): Conocimientos en gestión administrativa, contabilidad y legislación laboral.	
Experiencia (saber hacer) Mínimo 5 años en posiciones administrativas, con experiencia en liderazgo de equipos.	
Actitudes (saber, estar y querer hacer) Capacidad de organización, habilidades de comunicación, y enfoque en resultados.	
Funciones específicas	
Coordinar y supervisar las actividades administrativas de la organización, gestionar el presupuesto y los recursos financieros, asegurar el cumplimiento de las políticas y procedimientos internos, apoyar la toma de decisiones estratégicas y fomentar la mejora continua en los procesos administrativos.	
Responsabilidades	
Asegurar la correcta gestión de la documentación administrativa, supervisar el trabajo del personal bajo su mando, garantizar la correcta aplicación de las normativas legales y fiscales, y mantener una comunicación efectiva con otros departamentos y la alta dirección.	

Nota. Elaborada por el autor (2026)

Funciones del Asistente Administrativo

Unidad Organizativa:	Área Administrativa
Puesto:	Asistente Administrativo
Responde: Jefe Administrativo	Ejerce el mando sobre: Ninguno (reporta directamente al Jefe Administrativo)
Ejerce control y atención metodológica sobre:	Documentación administrativa, Agenda de reuniones, Procesos de comunicación interna.
Descripción del puesto de trabajo.	
El Asistente Administrativo es responsable de apoyar en la gestión diaria de las actividades administrativas, asegurando la organización y el flujo adecuado de información, así como el cumplimiento de los procedimientos establecidos.	
Competencias del puesto de trabajo	
Educación (saber): Estudiantes de últimos años de administración, secretariado o áreas afines; o bachilleres. Formación (conocimiento deseado): Conocimientos en manejo de software de oficina (Word, Excel, etc.), gestión documental y atención al cliente. Experiencia (saber hacer) Mínimo 1 años en roles administrativos o de asistencia (deseable). Actitudes (saber, estar y querer hacer) Organización, proactividad, y habilidades interpersonales.	
Funciones específicas	
Realizar tareas de apoyo administrativo, gestionar la agenda del Jefe Administrativo, preparar informes y documentos, coordinar reuniones y atender llamadas y correos electrónicos, así como ayudar en la organización de eventos internos.	
Responsabilidades	
Asegurar la correcta gestión de la documentación administrativa, mantener actualizada la base de datos, colaborar en la gestión de proyectos administrativos y proporcionar un servicio de atención al cliente de calidad.	

Nota. Elaborada por el autor (2026)

Funciones del Contador

Unidad Organizativa:	Área Administrativa
Puesto:	Contador
Responde: Jefe Administrativo	Ejerce el mando sobre: Personal de contabilidad (si aplica)
Ejerce control y atención metodológica sobre:	registros contables, Informes financieros, Cumplimiento fiscal.
Descripción del puesto de trabajo.	
El Contador es responsable de llevar la contabilidad de la organización, asegurando la precisión de los registros financieros y el cumplimiento de las normativas fiscales. Además, debe preparar informes que faciliten la toma de decisiones.	
Competencias del puesto de trabajo	
Educación (saber):	
• Título universitario en contabilidad o áreas afines.	
Formación (conocimiento deseado):	
• Conocimientos en normativas contables. • Software de contabilidad • Gestión financiera.	
Experiencia (saber hacer)	
• Mínimo 2 años en roles de contabilidad o finanzas.	
Actitudes (saber, estar y querer hacer)	
• Atención al detalle y precisión. • Capacidad analítica y de resolución de problemas. • Habilidades de comunicación efectiva. • Ética profesional y confidencialidad. • Proactividad y capacidad de organización	
Funciones específicas	
• Registrar y clasificar transacciones financieras. • Preparar estados financieros mensuales, trimestrales y anuales. • Realizar conciliaciones bancarias y auditorías internas. • Coordinar con el departamento de impuestos para asegurar el cumplimiento fiscal. • Proporcionar informes financieros y análisis de costos para la toma de decisiones.	
Responsabilidades	
• Asegurar la integridad de los registros contables y la precisión en la clasificación de transacciones financieras. • Preparar y presentar informes financieros precisos y oportunos para la toma de decisiones.	

-
- Colaborar en la elaboración del presupuesto anual, analizando costos y proyecciones financieras.
 - Mantener actualizados los procedimientos contables conforme a la normativa vigente y mejores prácticas del sector.
 - Realizar conciliaciones bancarias periódicas y auditorías internas para garantizar la exactitud de los registros.
 - Supervisar y capacitar al personal de contabilidad en prácticas y procedimientos adecuados.
-

Nota. Elaborada por el autor (2026)

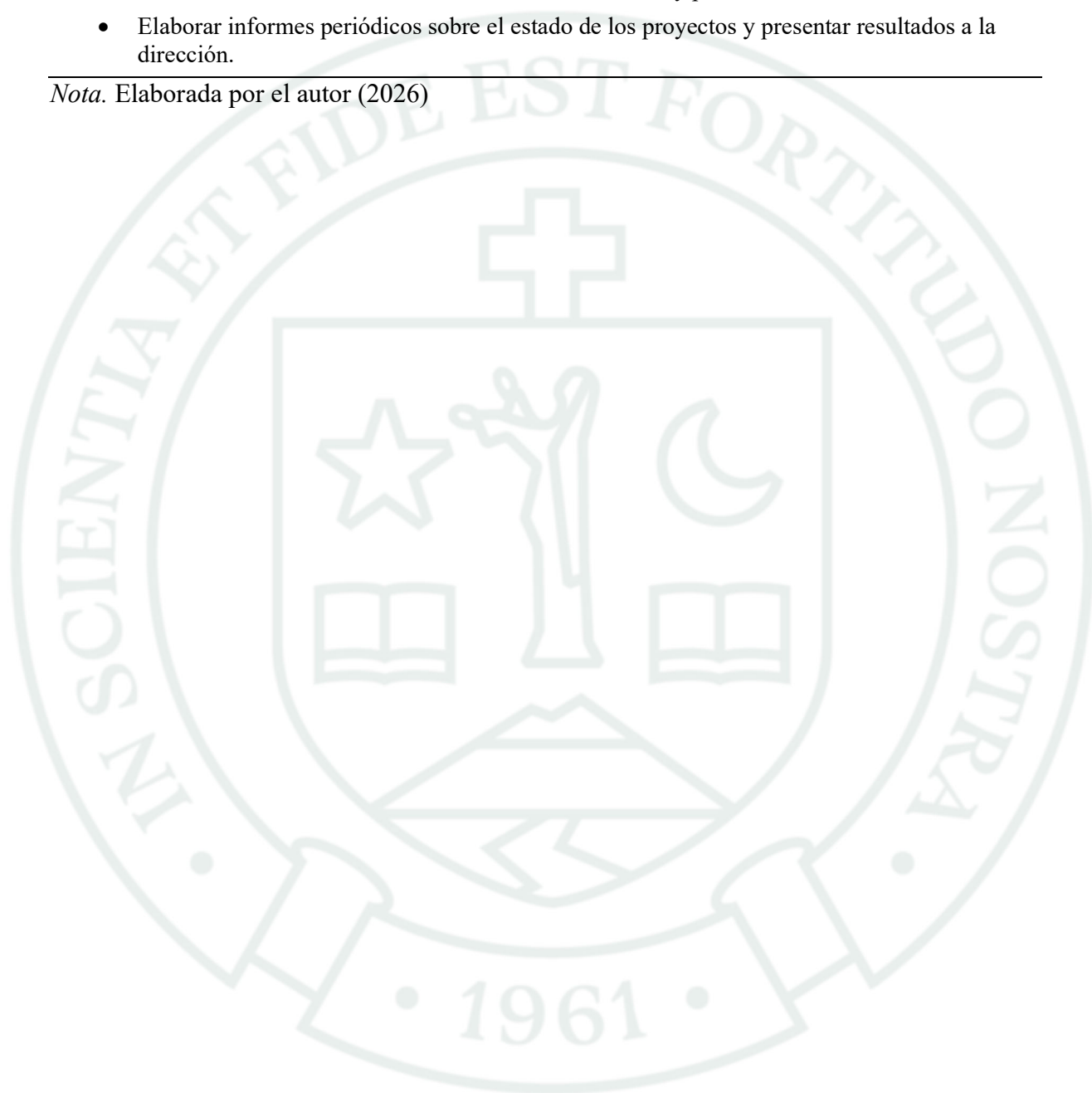


Funciones de jefe de Saneamiento

Unidad Organizativa:		Área de Saneamiento
Puesto:		Jefe de Saneamiento
Responde:	Gerente	Ejerce el mando sobre: • Coordinador de saneamiento • Técnico de saneamiento • Asistente de saneamiento
Ejerce control y atención metodológica sobre:		• La correcta aplicación de procedimientos ante SUNARP para el saneamiento físico-legal de propiedades, asegurando la corrección y precisión • La coordinación de actividades relacionadas con la documentación y gestión de propiedades, asegurando que se mantenga un registro actualizado y legal.
Descripción del puesto de trabajo.		
El Jefe de Saneamiento es responsable de liderar y gestionar todas las actividades relacionadas con el saneamiento físico legal de propiedades. Su función principal es garantizar que los procesos de saneamiento se realicen de manera eficiente, cumpliendo con las normativas vigentes y promoviendo el desarrollo sostenible de los proyectos.		
Competencias del puesto de trabajo		
Educación(saber):}		
• Título universitario en arquitectura o ingeniería civil.		
Formación (conocimiento deseado):		
Conocimientos en normativas de edificación, diseño urbano, y gestión de proyectos arquitectónicos, normativas de construcción, infraestructura urbana, y gestión de obras.		
Conocimiento en Manejo de programas de diseño como AutoCAD y herramientas de Office		
Experiencia (saber hacer)		
Mínimo 5 años en gestión de proyectos de saneamiento o roles similares.		
Actitudes (saber, estar y querer hacer)		
Liderazgo, capacidad de toma de decisiones, habilidades de comunicación y trabajo en equipo.		
Funciones específicas		
• Planificar y supervisar proyectos de saneamiento físico legal. • Coordinar con entidades gubernamentales y municipales para asegurar el cumplimiento de normativas. • Elaborar diagnósticos sobre la condición de propiedades y proponer soluciones de saneamiento. • Liderar la capacitación y desarrollo del personal a su cargo. • Gestionar la documentación y trámites necesarios para la inscripción en los Registros Públicos.		

Responsabilidades
• Asegurar la correcta ejecución de los procesos de saneamiento, garantizando la legalidad y la seguridad jurídica de las propiedades. • Promover prácticas sostenibles que contribuyan al desarrollo urbano y la mejora de la calidad de vida de las comunidades. • Mantener actualizada la información sobre normativas y procedimientos de saneamiento. • Elaborar informes periódicos sobre el estado de los proyectos y presentar resultados a la dirección.

Nota. Elaborada por el autor (2026)



Funciones del Coordinador de Saneamiento

Unidad Organizativa:	Área de Saneamiento
Puesto:	Coordinador de Saneamiento
Responde:	Jefe de Saneamiento
Ejerce el mando sobre:	• Técnicos de Saneamiento • Asistentes de Saneamiento
Ejerce control y atención metodológica sobre:	Proyectos de saneamiento
Descripción del puesto de trabajo.	
El Coordinador de Saneamiento es responsable de planificar, implementar y supervisar las actividades relacionadas con el saneamiento físico legal de propiedades. Su función principal es asegurar que los proyectos se realicen de acuerdo con las normativas vigentes y que se cumplan los objetivos establecidos.	
Competencias del puesto de trabajo	
Educación(saber): Título universitario en arquitectura, ingeniería civil o áreas afines. Formación (conocimiento deseado): Conocimientos en normativas de saneamiento, gestión de propiedades y procedimientos legales relacionados. Manejo de programas de diseño como AutoCAD y herramientas de Office Experiencia (saber hacer) Mínimo 1 años en gestión de proyectos de saneamiento o roles similares. Actitudes (saber, estar y querer hacer) • Proactividad • Habilidades de liderazgo • Capacidad de análisis • Comunicación efectiva.	
Funciones específicas	
• Coordinar la planificación y ejecución de proyectos de saneamiento físico legal. • Realizar diagnósticos sobre la condición de las propiedades y proponer soluciones adecuadas. • Supervisar el trabajo del equipo técnico y asegurar el cumplimiento de las normativas. • Mantener comunicación constante con entidades gubernamentales y otros actores relevantes. • Elaborar informes sobre el avance de los proyectos y presentar resultados al Jefe de Saneamiento.	
Responsabilidades	
• Asegurar la correcta implementación de los procesos de saneamiento, garantizando la legalidad y la seguridad jurídica de las propiedades.	

-
- Promover la capacitación del personal a su cargo en temas relacionados con el saneamiento.
 - Mantener actualizada la normativa y los procedimientos aplicables al saneamiento físico legal.
 - Colaborar en el desarrollo de estrategias para mejorar la eficiencia y efectividad de los proyectos.
-

Nota. Elaborada por el autor (2026).



Funciones del Técnico de Saneamiento

Unidad Organizativa:	Área de Saneamiento
Puesto:	Técnico de Saneamiento
Responde: Coordinador de Saneamiento	Ejerce el mando sobre: Asistente de saneamiento
Ejerce control y atención metodológica sobre:	Inspecciones de saneamiento y cumplimiento de normativas.
Descripción del puesto de trabajo.	
El Técnico de Saneamiento es responsable de ejecutar las actividades técnicas relacionadas con el saneamiento físico legal de propiedades. Esto incluye la realización de planos, elaboraciones de informes técnicos y asegurarse del cumplimiento de las normativas vigentes en los proyectos de saneamiento.	
Competencias del puesto de trabajo	
Educación (saber): Título universitario en arquitectura.	
Formación (conocimiento deseado): Conocimientos en normativas de edificación, diseño técnico y gestión de propiedades. Manejo de programas de diseño como AutoCAD y herramientas de Office	
Experiencia (saber hacer) Mínimo 2 años en roles técnicos relacionados con el saneamiento físico legal.	
Actitudes (saber, estar y querer hacer) Atención al detalle, proactividad, capacidad de trabajo en equipo y habilidades de comunicación.	
Funciones específicas	
• Realizar inspecciones de propiedades para evaluar su condición física y legal. • Elaborar planos y documentación técnica necesaria para los procesos de saneamiento. • Redactar informes técnicos sobre las condiciones encontradas en las inspecciones. • Colaborar en la elaboración de diagnósticos y propuestas de saneamiento. • Asistir en la gestión de la documentación necesaria para el saneamiento de propiedades.	
Responsabilidades	
• Asegurar que las inspecciones y documentos técnicos se realicen con precisión y cumpliendo con las normativas vigentes. • Proporcionar información técnica al Coordinador de Saneamiento para la toma de decisiones. • Contribuir a la mejora continua de los procesos de saneamiento en la organización.	

Nota. Elaborada por el autor (2026)

Funciones del Asistente de Saneamiento

Unidad Organizativa:	Área de Saneamiento
Puesto:	Asistente de Saneamiento
Responde: Coordinador de Saneamiento	Ejerce el mando sobre: Ninguno
Ejerce control y atención metodológica sobre:	Apoyo en la documentación y procesos de saneamiento.
Descripción del puesto de trabajo.	
El Asistente de Saneamiento es responsable de brindar apoyo administrativo y técnico en las actividades relacionadas con el saneamiento físico legal de propiedades. Su función principal es colaborar con los Técnicos de Saneamiento en la recopilación de información, gestión de documentación y apoyo en las actividades de inspección.	
Competencias del puesto de trabajo	
Educación (saber): Estudiante de último año o bachiller en arquitectura, ingeniería civil o áreas afines.	
Formación (conocimiento deseado): Conocimientos básicos en normativas de saneamiento y gestión de propiedades. Manejo de programas de diseño como AutoCAD y herramientas de Office.	
Experiencia (saber hacer) Deseable experiencia previa en roles administrativos o técnicos, aunque no es estrictamente necesario.	
Actitudes (saber, estar y querer hacer) Organización, atención al detalle, capacidad de trabajo en equipo y habilidades de comunicación.	
Funciones específicas	
• Apoyar a los Técnicos de Saneamiento en la recopilación y organización de la documentación necesaria para los procesos de saneamiento. • Asistir en la realización de inspecciones y levantamiento de información en campo. • Colaborar en la elaboración de planos, informes y documentación técnica. • Mantener actualizada la base de datos de propiedades y documentos relacionados. • Brindar apoyo en la comunicación con entidades gubernamentales y otros actores relevantes.	
Responsabilidades	
• Asegurarse de que la documentación y la información recopilada sean precisas y estén organizadas. • Contribuir al cumplimiento de los plazos establecidos para los procesos de saneamiento.	

Nota. Elaborada por el autor (2026)