

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y TURISMO

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



TESIS

**LEAN MANAGEMENT Y SU RELACIÓN CON LA
PRODUCTIVIDAD EN LAS FÁBRICAS DE CALZADOS DE LA
CIUDAD DE AREQUIPA, 2024**

PRESENTADO POR:

Br. ROSILINA CRUZ PERALTA

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**

ASESOR:

Mgt. CARLOS NAVARRO LUNA

CUSCO- PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor CARLOS NAVARRO LUNA
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: TEAM MANAGEMENT Y SU RELACIÓN
CON LA PRODUCTIVIDAD EN LAS FÁBRICAS DE CALZADOS
DE LA CIUDAD DE AREQUIPA, 2024
.....

Presentado por: ROSILINA CRUZ PERALTA DNI N° 71863192;

presentado por: DNI N°:

Para optar el título Profesional/Grado Académico de LICENCIADO EN
ADMINISTRACIÓN
.....

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 06 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	<input checked="" type="checkbox"/>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	<input type="checkbox"/>
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	<input type="checkbox"/>

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 25 de SEPTIEMBRE de 2025.....

Firma

Post firma CARLOS NAVARRO LUNA

Nro. de DNI 23845464


ORCID del Asesor 0000-0001-8820-1189

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:503442020

Rosilina Cruz

Lean Management y su relación con la productividad

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:503442020

Fecha de entrega

25 sep 2025, 10:32 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

25 sep 2025, 11:17 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

01.09.25.TESIS FINAL - ROSILINA (1).docx

Tamaño del archivo

3.4 MB

142 páginas

30.476 palabras

170.645 caracteres

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

PRESENTACIÓN

Sr. Decano de la Facultad de Administración y Turismo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – UNSAAC.

ESTIMADOS MIEMBROS DEL JURADO:

De conformidad con el Reglamento de Grados y Títulos vigente en la Escuela Profesional de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – UNSAAC, me es grato presentar ante ustedes la investigación titulada:

“Lean Management y su relación con la productividad en las fábricas de calzados de la ciudad de Arequipa, 2024”, trabajo que realizo con la finalidad de optar al título profesional de Licenciada en Administración.

El presente estudio se orientó a analizar la relación entre la implementación de la filosofía de gestión Lean Management y los niveles de productividad alcanzados en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa durante el año 2024. La investigación se basó en una metodología cuantitativa de tipo correlacional, utilizando como fuente principal de información el trabajo de campo, a través de la aplicación de encuestas estructuradas dirigidas a trabajadores y personal operativo de las fábricas del sector calzado.

Los resultados obtenidos permitieron evidenciar una relación directa y significativa entre la aplicación de herramientas Lean y la mejora de la productividad tales como la eficiencia, eficacia y efectividad, la reducción de desperdicios y el cumplimiento de metas de producción. Esta evidencia empírica respalda la importancia de adoptar modelos de gestión enfocados en la mejora continua y la eliminación de actividades que no agregan valor dentro de los procesos productivos.

La investigación ofrece un aporte relevante tanto para los empresarios del sector calzado como para los responsables de políticas públicas vinculadas al desarrollo industrial y la productividad regional.

Asimismo, constituye una base para futuras investigaciones en el campo de la gestión empresarial, particularmente en sectores manufactureros tradicionales con potencial de innovación.

DEDICATORIA

A mi querido padre Cirilo Cruz Romas, por su inquebrantable apoyo, por enseñarme el valor del sacrificio, perseverancia y esfuerzo. Este logro es tuyo porque eres mi fortaleza y guía en mi camino. Gracias Papá.

A mí querida madre Yanilde Peralta Choccata, mi fortaleza, mi ejemplo y mi mayor inspiración. Me enseñaste a afrontar los obstáculos, aunque fueran imposibles de superar. Este logro es parte de tu esfuerzo, y te lo dedico con mucho cariño, porque sin ti no hubiera sido posible.

A mis queridas hermanitas Lizeth y Mayte, quienes son mi mayor motivación para lograr mis metas.

La tesista

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a dios por guiar mi camino y siempre estar conmigo en los momentos difíciles de mi vida universitaria.

A mis docentes de la Escuela Profesional de Ciencias Administrativas por todas sus enseñanzas en los cinco años de mi carrera.

A mi asesor Magister Carlos Navarro Luna por aceptar guiarme en todo este proceso para el logro de este proyecto.

A mi amigo Koshi por su apoyo, consejos y paciencia para superar cada obstáculo en este camino.

A mi familia, con todo amor y gratitud, por su apoyo incondicional, esfuerzo y fe.

La tesista

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa en 2024. La metodología empleada fue de tipo básica, con un diseño no experimental y un enfoque cuantitativo de corte transversal. El alcance de la investigación fue descriptivo-correlacional, y se aplicó el método hipotético-deductivo. La población de interés estuvo constituida por 35 personas que laboraban en fábricas de calzado. Para la recolección de datos, se aplicó una encuesta utilizando un cuestionario que constó de 25 preguntas bajo la escala de Likert. En el análisis y procesamiento de datos, se empleó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, y la prueba estadística utilizada fue la de Rho de Spearman para contrastar la hipótesis. Finalmente, se concluyó que el Lean Management se relacionó de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, dado que el coeficiente de correlación fue 0.649 (grado de asociación moderada) y la significancia bilateral fue 0.00.

Palabras claves: Lean Management, Productividad, Implantación de procesos y Eliminación de desperdicios.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the relationship between Lean Management and productivity in footwear factories in the city of Arequipa in 2024. The methodology used was basic, with a non-experimental design and a cross-sectional quantitative approach. The scope of the research was descriptive-correlational, and the hypothetico-deductive method was applied. The population of interest consisted of 35 people working in footwear factories. The sample was a convenience census sample. For data collection, a survey was applied using a questionnaire consisting of 25 questions on the Likert scale. In the data analysis and processing, the Shapiro-Wilk normality test was used, and the statistical test used was Spearman's Rho to contrast the hypothesis. Finally, it was concluded that Lean Management was highly and significantly related to productivity in footwear factories in the city of Arequipa, given that the correlation coefficient was 0.649 and the bilateral significance was 0.00.

Key words: Lean Management, Productivity, Process implementation y Waste elimination.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	ii
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1. Situación problemática.....	16
1.2. Formulación del Problema	20
1.2.1. Problema principal	20
1.2.2. Problemas específicos	20
1.3. Objetivos de la investigación	20
1.2.3. Objetivo general	20
1.2.4. Objetivos específicos	21
1.4. Justificación de la investigación	21
1.4.1. Justificación Práctica.....	21
1.4.2. Relevancia Social.....	21
1.5. Delimitación de la investigación.....	22
1.4.3. Delimitación temporal.....	22

1.4.4. Delimitación espacial	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	23
2.1. Antecedentes de la Investigación	23
2.1.1. Antecedentes internacionales	23
2.1.2. Antecedentes nacionales	25
2.1.3. Antecedentes locales	29
2.2. Bases Teóricas.....	31
2.2.1. Teoría de Calidad Total - Edwards Deming (1950).....	31
2.2.2. Teoría del Lean Management	33
2.2.3. Teoría de la Productividad	45
2.3. Marco referencial	51
2.3.1. Industria del calzado	51
2.3.2. Proceso de fabricación de calzados.....	54
2.3.3. Industria del calzado en el Perú	56
2.4. Marco conceptual	57
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	60
3.1. Hipótesis.....	60
3.1.1. Hipótesis general.....	60
3.1.2. Hipótesis específicas	60
3.2. Variables de estudio	60
3.2.1. Conceptualización de variables.....	60
3.3. Matriz de operacionalización	61
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	62
4.1. Tipo de investigación	62
4.2. Diseño de investigación	62

4.3.	Nivel de investigación.....	62
4.4.	Enfoque de investigación	63
4.5.	Por el tiempo de investigación	63
4.6.	Por la data de investigación.....	63
4.7.	Método de la investigación	63
4.8.	Población y muestra	64
4.8.1.	Población.....	64
4.8.2.	Muestra.....	64
4.8.3.	Muestreo.....	65
4.9.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	65
4.9.1.	Técnicas	65
4.9.2.	Instrumentos.....	66
4.10.	Técnicas para demostrar verdad o falsedad de las hipótesis planteadas	66
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		67
5.1.	Procesamiento, análisis e interpretación	67
5.1.1.	Procesamiento	67
5.1.2.	Análisis	68
5.2.	Prueba de hipótesis	105
5.3.	Discusión de resultados.....	110
CONCLUSIONES		119
RECOMENDACIONES.....		120
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		122
ANEXOS		128
A.	Matriz de consistencia.....	129

B. Matriz del Instrumento para recolección de datos	130
C. Instrumentos de recolección de datos.....	133
D. Plan de implementación del Lean Managemet en fábricas de calzado	135
I. Etapas del Plan de Implementación	135
II. Acciones por dimensión	136
E. Evidencia del trabajo de campo	138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Pasos para la implantación lean	34
Tabla 2 Operacionalización de variables	61
Tabla 3 Trabajador por fábrica.....	64
Tabla 4 Análisis de la población estudiada de las fábricas de calzado	69
Tabla 5. Consistencia del instrumento	70
Tabla 6. Prueba de normalidad	106
Tabla 7. Prueba de hipótesis de correlación de implantación de procesos y productividad	107
Tabla 8. Prueba de hipótesis de correlación de eliminación de desperdicios y productividad	108
Tabla 9. Prueba de hipótesis de correlación de herramientas de control y productividad...	109
Tabla 10. Prueba de hipótesis de correlación de la variable Lean Management y la variable productividad	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Principios fundamentales de la metodología Lean.....	38
Figura 2 Proceso productivo resumido de la elaboración de calzado.....	54
Figura 3 Estructura simplificada de la cadena productiva de calzado.....	54
Figura 4. Nivel de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos disponibles para el incremento de la producción.....	71
Figura 5. Contribución de las funciones desempeñadas en el puesto de trabajo al valor agregado del producto final	72
Figura 6. Esfuerzos orientados a reducir el tiempo de ejecución de procesos sin comprometer la calidad.....	73
Figura 7. Organización de los procesos para minimizar los tiempos de espera y mejorar la eficiencia.....	74
Figura 8. Promoción de revisiones periódicas en los procesos para simplificar tareas que no agregan valor.....	75
Figura 9. Eliminación de procesos innecesarios con el fin de mejorar la eficiencia productiva	76
Figura 10. Reducción de movimientos innecesarios en su área de trabajo durante la jornada laboral	77
Figura 11. Nivel de eficiencia en la utilización del tiempo en cada actividad desempeñada.	78
Figura 12. Minimización de los tiempos de espera entre tareas mediante una adecuada organización del trabajo.....	79
Figura 13. Reducción de errores durante el proceso de producción y su impacto en la mejora de la calidad del producto?	80
Figura 14. Efectividad de los sistemas de control implementados en su área de trabajo, en relación con la eficiencia operativa y la reducción de errores	81

Figura 15. Monitoreo y cumplimiento de los indicadores establecidos en los procesos de fabricación del producto?.....	82
Figura 16. Simplicidad en el diseño de los procesos dentro de la empresa.....	83
Figura 17. Disponibilidad y efectividad de herramientas para evaluar el avance y la mejora de las actividades realizadas en su área de trabajo	84
Figura 18. Eficiencia en el aprovechamiento de los recursos disponibles para aumentar la producción en la empresa.....	85
Figura 19. Promoción de prácticas para optimizar el uso de materiales y recursos en el proceso de fabricación	86
Figura 20. Planificación general del tiempo requerido para la fabricación de cada producto en la empresa.....	87
Figura 21. Adaptación de los tiempos asignados a las tareas para asegurar el cumplimiento de la producción.....	88
Figura 22. Provisión de información suficiente y comprensible sobre las metas semanales a alcanzar por parte de la empresa.....	89
Figura 23. Cumplimiento de los objetivos establecidos dentro de los plazos previstos en la empresa	90
Figura 24. Alineación de los resultados empresariales con los objetivos previamente establecidos	91
Figura 25. Cumplimiento oportuno de las tareas para prevenir demoras en los procesos.....	92
Figura 26. Suficiencia del tiempo asignado para el desempeño eficiente de las tareas.....	93
Figura 27. Comunicación puntual de resultados y realización de seguimiento a través de mecanismos de retroalimentación.....	94
Figura 28. Calidad del producto ofrecido por la empresa y su capacidad para satisfacer las expectativas de los clientes	95

Figura 29. Implantación de procesos-Lean Management	96
Figura 30. Eliminación de desperdicios-Lean Management	97
Figura 31. Herramientas de control-Lean Management	98
Figura 32. Lean Management	99
Figura 33. Eficiencia-Productividad	100
Figura 34. Eficacia-Productividad	102
Figura 35. Efectividad-Productividad.....	103
Figura 36. Productividad.....	104

INTRODUCCIÓN

La investigación titulada “Lean Management y su relación con la productividad en las fábricas de calzados de la Ciudad de Arequipa, 2024”. Se sabe que, en la actualidad, la industria del calzado opera en un entorno cada vez más dinámico y competitivo, donde la optimización de los procesos productivos resulta fundamental para mejorar la eficiencia, la calidad y la rentabilidad. En este sentido, la productividad desempeña un papel clave en la capacidad de las fábricas para satisfacer la demanda del mercado de manera eficiente. Por ello, la adopción de metodologías como el Lean Management se consolidado como una estrategia eficaz.

En este contexto, el Lean Management se presenta como una metodología esencial parar mejorar los procesos, minimizar pérdidas y elevar estándares de calidad en la fabricación de calzado. Según Huser (2022), su aplicación no solo contribuye a reducir costos operativos, sino que también mejora la satisfacción del cliente y fortalece la competitividad empresarial. Sin embargo, a pesar de estos beneficios, en la ciudad de Arequipa su adopción ha sido limitada debido a la falta de conocimiento técnico y a la resistencia al cambio en dicho sector.

Ante este panorama, el presente estudio evalúa la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzados de la ciudad de Arequipa, 2024. Esta relación, con escasos estudios en la literatura hasta la fecha, permitirá comprender la relación entre ambas variables en el contexto de la ciudad de Arequipa

La presente investigación se organiza de cinco capítulos que son los siguientes:

Capítulo I. Planteamiento del problema, contiene la situación problemática, la formulación del problema, los objetivos de la investigación, así como la justificación y delimitación del estudio.

Capítulo II. Marco teórico conceptual contiene los antecedentes a nivel internacional, nacional y local, las bases teóricas y el marco referencial, concluyendo con el marco conceptual.

Capítulo III. Hipótesis y variables contiene las hipótesis de investigación, se describen las variables del estudio y la matriz de operacionalización de dichas variables.

Capítulo IV. Metodología de la investigación, contiene el tipo, diseño, nivel y enfoque, método utilizado, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis.

Capítulo V, Resultados y discusión, contiene el procesamiento, análisis y discusión: prueba de hipótesis y discusión de resultados.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

La industria del calzado, siendo un sector de gran importancia económica a nivel global, se enfrenta a desafíos continuos para mantener y mejorar su competitividad en un entorno altamente dinámico y competitivo. La optimización de los procesos de producción es fundamental para lograr eficiencia, calidad y rentabilidad. La productividad es un indicador clave para medir la eficiencia y la capacidad de una fábrica para satisfacer la demanda del mercado de manera rentable. La implementación de prácticas Lean se ha consolidado como una estrategia ampliamente reconocida para mejorar la eficiencia y reducir el desperdicio en una variedad de industrias. Sin embargo, su aplicación específica y efectos en el sector de fabricación de calzado han sido objeto de un análisis limitado.

A nivel mundial, en el 2023, las ventas de calzado alcanzarían los US\$ 398.4 mil millones. “Las ventas de calzado estuvieron lideradas por la categoría calzado de tela y otros, que alcanzaría los US\$ 140.4 mil millones en 2023 (35.2% del total). La segunda categoría más importante fue la de calzado de cuero, que concentraría el 32.5% de las ventas totales en 2023 (US\$ 129.3 mil millones). A nivel de ventas por países, los principales mercados para el calzado son Estados Unidos, China, India, Reino Unido y Brasil, los cuales acumularían el 56.9% de las ventas mundiales en 2023” (Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales [CIEN], 2023). Sin embargo, las fábricas de calzado enfrentan desafíos únicos, como la variedad de productos, la alta competencia en términos de diseño y la necesidad de mantener altos estándares de calidad. A nivel global, más del 70% de las empresas manufactureras en países industrializados han adoptado parcial o totalmente prácticas Lean (McKinsey, 2017). En Estados Unidos, aproximadamente el 80% de las medianas y grandes empresas manufactureras utilizan metodologías Lean o derivadas como Six Sigma (Gartner,

2020). No obstante, solo entre el 20% y 30% logra aplicar Lean de manera integral y sostenida (Womack & Jones, 2014).

A nivel nacional, en el último quinquenio (2019-2023), la industria de cuero y calzado registró una disminución de 7.1% en promedio anual. En 2023, esta industria contribuyó con el 1.0% al PBI manufacturero y con el 0.12% al PBI Nacional (Ministerio de Producción, 2024). Según el Instituto de Estudios Económicos y Sociales de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), los fenómenos climáticos, el aumento de los insumos importados y la escasez de mano de obra impactan negativamente en la recuperación de esta industria, es así que, en 2023 se registró un retroceso de ventas del 9.9% respecto al año 2022 (SNI, 2024). Asimismo, se menciona que la productividad es baja y hay poca mecanización, limitando la competitividad frente a productos importados de China y Vietman (Castillo, 2023). En el Perú han adoptado parcial o totalmente prácticas Lean menos del 15% de las empresas manufactureras aplican metodologías Lean de forma sistemática, y en sectores tradicionales como el calzado esta cifra no supera el 10% (ESAN, 2019; PromPerú, 2018). Además, el Ministerio de la Producción (2024) ha señalado que la productividad laboral en este sector es 42% inferior al promedio de la industria manufacturera nacional, lo cual evidencia un uso ineficiente de los recursos en comparación con otros rubros más tecnificados.

Aunado a ello, investigaciones demuestran que la implementación correcta de cada herramienta de Lean Manufacturing mejora las operaciones, generando un mayor beneficio y una reducción del tiempo de producción en las organizaciones (Juan de Dios et al., 2021). Es así que, el lean manufacturing actualmente permite a las compañías mejorar sus procesos de logística: reducen costos, tiempos y generan una mayor productividad (ESAN, 2019), por lo que es recomendable implementarlo en industrias para lograr una mayor tecnificación y efectividad de procesos.

En la región de Arequipa se evidencia el funcionamiento de fábricas de calzado, las mismas que trabajan aplicando esquemas tradicionales, lo que limita su producción. Se ha identificado tres fábricas: New Skr, Reigor y Olmax, en las cuales no se aplica el Lean Management adecuadamente. Por tanto, actualmente en estas fábricas se presentan deficiencias en el proceso de producción y almacenamiento. Estas deficiencias están siendo causadas por diversas fallas internas, las cuales son una deficiente distribución de los espacios en el área de fabricación, lo que genera mayor tiempo en el proceso de producción, deficiente comunicación entre las áreas de producción, limitada capacitación del personal, despilfarro en algunas áreas de producción, avería de algunos equipos por falta de inspección lo cual genera retrasos en la producción, carente control de máquinas, problemas en los tiempos de entrega y deficiente administración del stock de almacén. También se ha identificado que la cantidad de productos elaborados por hora por trabajador está por debajo del promedio internacional, ubicándose entre 12 y 20 pares, mientras que en países con sistemas Lean implementados, como Vietnam o China, esta cifra puede superar los 30 pares por hora (Castillo, 2023).

En el contexto de la industria del calzado arequipeña, caracterizada por una alta concentración de pequeñas y medianas empresas (PYMES) que representan aproximadamente el 80% del sector manufacturero regional (Ministerio de la Producción, 2023). La Cámara de Comercio e Industria de Arequipa (2024) nos indicó que la demanda de calzado local ha crecido un 12% impulsada por el mercado nacional, lo que obliga a las empresas a responder con mayor eficiencia operativa. Si las empresas del calzado en Arequipa no adoptan cambios significativos en sus sistemas de producción, como la implementación de estrategias que optimicen el uso de recursos y reduzcan el desperdicio, es previsible que su capacidad para competir tanto a nivel local como internacional siga disminuyendo. Esto podría ocasionar que muchas pequeñas y medianas empresas, que constituyen la mayor parte

del sector, enfrenten dificultades económicas significativas, llevando incluso al cierre de sus operaciones. La continua falta de competitividad no solo afectaría la rentabilidad empresarial, sino que también podría generar un impacto negativo en la economía regional, incrementando el desempleo en el sector manufacturero y debilitando la cadena de valor que depende de esta industria.

La implementación del modelo Lean Management en la industria del calzado de Arequipa ofrece una vía de solución a la problemática descrita. Esta metodología, centrada en la mejora continua, la optimización de procesos y la eliminación de desperdicios, puede transformar significativamente la eficiencia operativa de las empresas locales. Con una adecuada capacitación y compromiso organizacional, las empresas podrían reducir tiempos de producción, minimizar defectos en sus productos, y gestionar de manera más eficiente sus inventarios. Esto les permitiría no solo disminuir costos, sino también mejorar la calidad y rapidez de respuesta al mercado, factores clave para competir en un entorno cada vez más globalizado. A largo plazo, esta transformación contribuiría a una mejora en la competitividad, consolidando el sector y favoreciendo un crecimiento sostenible en la región.

En este contexto, es imperativo investigar y comprender de manera sistemática la relación entre la implementación del Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado. Identificar las prácticas Lean que son más efectivas en este sector y comprender sus impactos reales permitirá a las empresas tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia y contribuirá al fortalecimiento de la industria del calzado en el mercado global. Por tanto, la presente investigación se propone abordar esta problemática fundamental, arrojando luz sobre la interacción entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado, y contribuir al conocimiento necesario para mejorar la competitividad y sostenibilidad de este sector industrial.

Alienado a ello, el enfoque correlacional adoptado en la presente investigación resulta fundamental, ya que permite identificar y cuantificar la intensidad y dirección de la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado. A diferencia de estudios meramente descriptivos, el enfoque correlacional aporta evidencia empírica sobre cómo la aplicación sistemática de principios Lean puede impactar directamente en los niveles de eficiencia, eficacia y efectividad operativa. Este tipo de estudio es clave para orientar decisiones estratégicas basadas en datos reales, adaptadas al contexto específico del sector calzado en Arequipa, y contribuir así a la mejora de su competitividad y sostenibilidad

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- A. ¿Cuál es la relación entre la implantación de procesos y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024?
- B. ¿Cuál es la relación entre la eliminación de desperdicios y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024?
- C. ¿Cuál es la relación entre las herramientas de control y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.2.3. Objetivo general

Determinar la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzados de la ciudad de Arequipa, 2024.

1.2.4. Objetivos específicos

- A. Establecer la relación entre la implantación de procesos y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.
- B. Identificar la relación entre la eliminación de desperdicios y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.
- C. Estimar la relación entre las herramientas de control y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación Práctica

La industria del calzado es altamente competitiva, y las empresas que logran maximizar su eficiencia y calidad a menudo tienen una ventaja competitiva crucial. Comprender cómo el Lean Management puede contribuir a esta mejora es esencial para la supervivencia y el crecimiento de las empresas en este sector.

Esta investigación tiene un valor práctico, puesto que va a medir la relación entre el Lean Management y la productividad en un contexto específico, se proporcionará a las empresas herramientas y conocimientos que pueden aprovechar para mejorar su competitividad, eficiencia y sostenibilidad económica.

La productividad sostenible es fundamental para mantener la estabilidad económica a largo plazo. Al identificar cómo el Lean Management puede contribuir a la productividad, las fábricas de calzado pueden tomar medidas proactivas para garantizar su viabilidad a largo plazo y mantener empleos en la comunidad.

1.4.2. Relevancia Social

La investigación sobre la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado tiene una relevancia social importante al mejorar las condiciones laborales, impulsar el desarrollo de habilidades, promover la sostenibilidad ambiental, crear

empleo y contribuir al desarrollo económico de la comunidad. Además, el conocimiento generado puede ser transferible a otras industrias y sectores, beneficiando así a la sociedad en su conjunto.

1.5. Delimitación de la investigación

1.4.3. Delimitación temporal

La presente investigación será desarrollada durante el año 2024.

1.4.4. Delimitación espacial

La presente investigación se realizará en fábricas de calzados ubicadas en el departamento de Arequipa, los cuales proveen de calzado al sur del país, esto considerando que Arequipa es una de las regiones con mayor concentración de producción de calzados a nivel nacional (13.3%) (Ministerio de Producción, 2024).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

A. Garcés y Stecher (2021) en su artículo “**El trabajo en tiempos de Lean Management, una revisión crítica sobre sus efectos adversos en las experiencias de trabajo, estudio para el caso del país de Colombia**” publicado en la revista SciELO, el propósito de la investigación fue “describir y analizar la evidencia empírica internacional encontrada en artículos científicos sobre los efectos adversos de Lean Management en relación con las experiencias y condiciones de trabajo”, el proceso de revisión y búsqueda de la literatura se centró en recuperar artículos publicados en los últimos diez años, los cuales fueron obtenidos de tres bases de datos: Scopus, WoS y Psycinfo. De un total de 466 artículos recuperados, se seleccionaron 58 para el proceso de revisión final, el cual implicó la lectura y evaluación de los textos completos. La conclusión de la investigación “evidenció los efectos adversos de Lean Management en cinco dimensiones de la experiencia laboral: salud y bienestar, relaciones entre trabajadores/as y colectivos de trabajo, organización del proceso de trabajo, vivencias subjetivas y relaciones laborales. Además, se resaltó la importancia de promover espacios de discusión pública y debate académico sobre los nuevos modelos de gestión flexible, involucrando a diversos actores del ámbito sindical, empresarial y gubernamental” (Garcés y Stecher, 2021).

B. Rodriguez y De Rosa (2018) en su estudio “**Aplicación de Lean Management en la Emilia SA, estudio para el caso del país de Argentina**” publicado en el repositorio institucional de la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina, tuvieron por finalidad demostrar, cómo es posible mejorar rápidamente la

eficiencia de un sistema de trabajo Industrial a través de la aplicación de herramientas de Lean Management con un bajo nivel de Inversión y donde se maximicen las utilidades por la implementación de las mismas. Los procesos analizados y para los cuales se presentaron las alternativas de mejora resultaron ser el Proceso de Recepción de Contenedores y el Proceso Abastecimiento a Conveyer. En esta investigación se concluyó que los resultados obtenidos en estas propuestas de mejoras se comprueba una disminución en el Lead Time que va desde el 40% y hasta el 88%, lo cual derivó en un aumento en la Productividad de hasta el 71%. También se manifestó una reducción del WIP (material en proceso) de al menos un 40%, lo que resultó en una disminución de la superficie utilizada no menor al 25%. Respecto de los resultados económicos para las propuestas de mejoras planteadas y con Inversiones que no superaron los U\$S480.000, se evidenció que estas tienen un recupero en un tiempo menor a un año y un TIR que supera ampliamente el 300%, con ahorros que pueden ir hasta los U\$S 6.5 Millones en algunos de los casos (Rodriguez y De Rosa, 2018).

C. **Cañón (2021)** en su investigación **“Evaluación del impacto de la aplicación de herramientas de lean manufacturing en la productividad del proceso de calzadoconvencional en la empresa Croydon Colombia S.A. Caso de estudio para el país de Colombia”**, publicada en el repositorio institucional de la Fundación Universidad de América - Colombia, tuvo como proposito evaluar el impacto de la aplicación de herramientas de Lean Manufacturing en la productividad del proceso de calzado convencional en la empresa, de modo que se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo, descriptiva; además para la recolección de la información se utilizó las técnicas de la observación y el análisis documental. Los resultados evidenciaron que al aplicar las herramientas de Lean

Manufacturing de acuerdo con las operaciones se logró reducir la fatiga de las personas, se redujo el tiempo, mejoró la manipulación de los adhesivos, se redujeron los costos de estos, se eliminaron la preparación de los tiempos de preparación de los adhesivos, mejoraron la adhesión de las cintas, se concluyó que el lean manufacturing permite mejorar la productividad analizada (Cañon, 2021).

D. Ojeda (2023) en su investigación **“Mejora de productividad basada en herramientas de lean manufacturing, para los procesos productivos de la empresa curtiduría La Península. Caso de estudio para Ecuador”**, publicada en el repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato - Ecuador, tuvo como propósito evaluar el efecto del Lean Manufacturing en la productividad de la empresa, se utilizó una metodología cuantitativa, descriptiva; utilizando como técnicas la observación y el análisis documental. Los resultados obtenidos indicaron que, tras la implementación del Lean Manufacturing, se logró una reducción del 4.71% en el tiempo destinado a la búsqueda de herramientas. Además, se establecieron procedimientos de limpieza que permitieron reducir en 25.78 minutos el tiempo de limpieza semanal. En cuanto a la aplicación de la herramienta SMED, se consiguió acortar el tiempo de cambio de la máquina rebajadora de 10:25 minutos a 6:47 minutos, y en la máquina de prensado se redujo de 10:41 minutos a 7:47 minutos, en conclusión, se demostró que Lean Manufacturing contribuyó significativamente a la mejora de los procesos de fabricación de cuero, logrando el objetivo de incrementar los niveles de productividad (Ojeda, 2023).

2.1.2. Antecedentes nacionales

A. Arevalo (2023) en su tesis **“Aplicación de Lean Manufacturing para incrementar la productividad en la empresa calzado Vallmenti & Deyli**

EIRL, El Porvenir 2023” publicada en el repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo, el propósito de la investigación fue mejorar la productividad en la empresa Calzado Vallmenti & Deyli EIRL mediante la implementación de Lean Manufacturing. El estudio se desarrolló dentro de un diseño aplicado de tipo preexperimental. La población evaluada abarcó todos los procesos vinculados con la producción de calzado durante un periodo de 20 días operativos. Para la recolección de datos, se utilizaron diversos instrumentos, tales como checklists, fichas de registro para calcular la productividad, y fichas de errores para evaluar la implementación del Poka Yoke. Los resultados evidenciaron que, tras la implementación de 5S, el cumplimiento inicial aumentó significativamente, pasando del 7% al 71%, representando una variación del 64%. En cuanto al poka yoke, se observó una reducción del porcentaje de errores, disminuyendo del 3.6% al 1.0%. Se concluyó que la aplicación de Lean manufacturing impactó directamente en la productividad con un resultado final de 0.32 pares por hora-hombre (Arevalo, 2023).

B. López y Tauma (2021) en su tesis **“Mejora de la productividad en la fabricación de calzados de la empresa Yomis aplicando herramientas de Lean Manufacturing”** publicada en el repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo, tuvieron por propósito determinar como la “aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing mejora la productividad en la fabricación de calzados de la empresa Yomis. El tipo de investigación es pre – experimental, se ha planteado soluciones a las causas raíces descritas durante la presentación del informe, para así alcanzar la optimización de productividad en los calzados de la empresa Yomis. Los resultados evidenciaron que, la herramienta 5’S generó un aumento del 71% en tema de orden y limpieza dentro de las cinco áreas de la

empresa, así mismo la herramienta Poka Yoke ha permitido disminuir los errores registrados en el área de cortado y armado dando un total de 0% de errores. Se concluyó que la empresa de calzados Yomis aumento su productividad en un un 76.82% (López y Tauma, 2021).

C. Beas y Manrique (2019) en su tesis “**El Lean Management y su relación con la productividad de la unidad de salud ocupacional en el hospital San José, Callao – 2019**” publicada en el repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo, se plantearon por proposito demostrar la relación entre el Lean Management y la productividad. El estudio tuvo un diseño no experimental y transversal, enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo. La población y la muestra fueron 35 colaboradores de la unidad de salud ocupacional. Se diseñó dos instrumentos para recopilar los datos de la muestra, cada uno de ellos con 30 preguntas, los cuales obtuvieron el alfa de Cronbach de 0,971 para la variable Lean Management y 0,902 para la variable productividad. La validación del instrumento fue dada por expertos de la escuela, con un nivel de 0,78 para la consistencia interna. Se usó el estadígrafo Rho Spearman donde 0,742 fue el coeficiente de correlación y el valor $p=0,000$, rechazando la hipótesis nula y aceptando que existe relación positiva media entre las variables de estudio. También las hipótesis específicas coincidieron en afirmar relacionar dimensiones positivas entre las dimensiones y la variable de estudio; 0,693 y valor $p=0,000$, 0,562 y valor $p=0,000$, 0,693 y valor $p=0,000$, 0,693 y valor $p=0,000$. Se concluyó que existe una relación media entre las variables Lean Management y productividad.

D. Vega y Llanqui (2022) en su tesis “**Las herramientas lean manufacturing y el incremento de la productividad en la empresa KIAN 2021.**” publicada en el

repositorio institucional de la Universidad Nacional José Fasutino Sánchez Carrión, plantearon por proposito demostrar la relación entre el Lean Management y la productividad en la empresa KIAN. El tipo de investigación fue básica, conocida como pura o fundamental, el nivel de investigación fue descriptiva, las técnicas utilizadas en la presente investigación fueron la observación no estructurada, la entrevista, la encuesta estructurada y las fuentes documentales con cada uno de sus instrumentos, para la recolección de la información se construyó un cuestionario. Los resultados mostraron una correlación de Spearman de 0.946 entre el Lean Management y la productividad, asimismo, el mantenimiento productivo total ($Rho = 0.828$) y las herramientas ($Rho = 0.961$) también se asocia con la productividad. Se concluyó que el Lean Management se relaciona con la productividad en la empresa KIAN (Vega y Llanqui, 2022).

- E. Gonza (2022)** en su tesis “**Aplicación de Lean Manufacturing para mejorar la productividad del proceso de rectificación de motores en Ingeniería y Servicios Jrrc S.R.L., Piura – 2021**” publicada en el repositorio institucional de la Universidad César Vallejo, se plantearon por proposito evaluar el impacto de Lean Manufacturing en la mejora de la productividad del proceso de rectificación de motores en Ingeniería y Servicios Jrrc S.R.L., ubicada en Piura en el año 2021. Para ello, se llevó a cabo un estudio de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, cuyo alcance fue explicativo y se utilizó un diseño preexperimental. Como técnica de investigación, se empleó la observación, utilizando seis fichas como instrumentos de recolección de datos, la Muestra conformado 40 trabajadores de la empresa Ingeniería y Servicios Jrrc. Los resultados mostraron una correlación de Spearman de $Rho = 0,482$ entre variables Lean Manufacturing y Productividad, asimismo la productividad antes de aplicar mejoras era 0,60 y después de mejora

será 0,81, lo que se generó un incremento de la productividad en un 35% al aplicar el Lean Manufacturing, donde, se concluyó que el Lean Management mejora la productividad en la empresa (Gonza, 2023).

2.1.3. Antecedentes locales

A. Chávez y Mamani (2021) en su tesis **“Mejora del proceso productivo de calzado de cuero, aplicando Lean Manufacturing, en empresa PYME de Arequipa”** publicada en el repositorio institucional de la Universidad Tecnológica del Perú, se plantearon por finalidad “mejorar el proceso productivo de calzado de cuero mediante la herramienta de la metodología Lean Manufacturing 5’S y SLP, en una PYME productora de calzado de cuero en la ciudad de Arequipa”. El estudio fue descriptivo de diseño no experimental y enfoque cuantitativo; la técnica de recolección de datos fue la observación, la muestra la integraron 32 colaboradores del área productiva. Los resultados demostraron que después de la propuesta de mejoró en un parámetro de 1 año, obteniendo como resultado un incremento de 1464 pares, de zapatos de cuero representado un 4.35% respecto a la producción, siendo factible de este modo la propuesta de mejora de la productividad (Chavez y Mamani, 2021).

B. Phacsi y Zuñiga (2021) en su tesis **“Aplicación de las 5s para la mejora de la productividad, en el proceso de armado en una empresa de calzado, Arequipa, 2021”** publicada en el repositorio institucional de la Universidad César Vallejo, tuvieron por proposito “determinar como la aplicación de las 5S mejorará la productividad en el proceso de armado en una empresa de calzado, para lo cual inicialmente se identificó las causas y el problema principal (baja productividad), haciendo uso de las herramientas de calidad”. El estudio tuvo un enfoque aplicativo, con un nivel explicativo y un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño

experimental de tipo cuasi-experimental. Se consideró como población la producción de los pares de zapatos de dama que fueron fabricados un mes antes (diciembre 2020) y un mes después de la implementación (marzo 2021). Los datos se adquirieron utilizando la observación y análisis de documentos, se realizó el juicio de experto para la validez de los instrumentos. Luego de haberse realizado la aplicación de las 5S's en la empresa de calzado, se obtuvo como resultado un VAN de S/. 18434.40, un Costo – Beneficio de S/. 1.76 y una TIR de 76%. Referente a la productividad mejoró de 42.76% a un 72.74%, en el caso de la eficiencia de 45.27% a un 74.98% y la eficacia de 94.32% a 96.99%. Se concluyó que la implementación de las 5S'2 permitió la mejor de la productividad (Phacsi y Zuñiga, 2021).

C. Elias (2020) en su tesis **“Propuesta de diseño para optimizar la productividad a través de herramientas Lean Manufacturing en el proceso productivo de una fábrica de calzado”** publicada en el repositorio institucional de la Universidad Continental, se planteó por finalidad realizar una propuesta de diseño para optimizar la productividad en una fábrica de calzado, a través de herramientas Lean Manufacturing. El diseño metodológico que se utilizó fue de tipo descriptivo, la población y la muestra fue el proceso productivo de la fabricación de calzado. Los resultados encontrados fueron que con la propuesta los tiempos de fabricación de 10 pares de calzado disminuyen de 18.5 horas a 10.5 horas, es decir, un 40 % de disminución y un aumento en la producción diaria de 6 pares a 10 pares. Al realizar la viabilidad económica se obtuvo un TIR mayor a la tasa de descuento, un VAN positivo y un B/C superior a 1, haciendo la propuesta viable y factible. Se concluye que las herramientas Lean Manufacturing permitieron mejorar la productividad de la fábrica (Elias, 2020).

D. Ocola (2022) en su tesis “**Implementación de Lean Manufacturing para mejorar la productividad en el área de procesos de la empresa AMI Servicios S.A.C, Arequipa 2021**” publicada en el repositorio institucional de la Universidad César Vallejo, se planteó por finalidad determinar cómo la aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad del área de procesos de la empresa. El diseño seleccionado para la metodología fue cuasi experimental, del tipo aplicada y enfoque cuantitativo, la recolección de datos se realizó con la técnica de observación y análisis documental de los últimos tres meses antes de la intervención. Los resultados encontrados fueron que con la aplicación de las 5’S se generó un incremento para la productividad de 36% a 77%, mejorando la productividad en el área de procesos de la empresa, se concluye que las herramientas Lean Manufacturing permitieron mejorar la productividad de la fábrica (Ocola, 2022).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Teoría de Calidad Total - Edwards Deming (1950)

La Teoría de la Calidad Total se enfoca en promover la mejora continua y la implicación de todos los integrantes de la organización en el perfeccionamiento de los procesos, productos y servicios. Esta teoría pretende elevar la calidad de los productos y servicios en las organizaciones modernas, a través del manejo de diversas herramientas teóricas, la capacitación de los empleados, y la optimización de las técnicas y procesos productivos. El autor establece catorce principios en los que se basa esta teoría, los cuales se detallan a continuación (Lozano, 1998):

- “Se debe buscar mejorar constantemente el producto y los servicios (la ganancia es una consecuencia del aumento de la calidad)” (p. 29).

- “Los obreros y los jefes deben adoptar una nueva filosofía de gestión de calidad total (GCT)” (p. 29).
- “No se deben hacer inspecciones de las cosas en masa, porque así obtenemos la calidad a partir de la estructura organizacional. El control de calidad debe ser realizado por cada obrero durante el proceso y no al final del camino” (p. 29).
- “El precio del producto no es lo único importante. Los servicios y la satisfacción del cliente también son muy importantes” (p. 29).
- “Los estándares actuales de calidad son la base para el progreso: no hay ningún estándar que sea permanente” (p. 29).
- “Se debe capacitar a los trabajadores para que hagan sus tareas. La capacitación debe ser específica y estar directamente relacionada con el trabajo. La capacitación del trabajador se torna esencial” (p. 29).
- “Liderazgo efectivo. El manager debe aplicar la cultura del GCT. Él debe modelar los valores de la organización y promover la cultura de la calidad. Los supervisores deben capacitar a sus obreros y aplicar las técnicas apropiadas” (p. 29).
- “No se debe temer al GCT. Los obreros deben hablar, criticar, opinar, realizar demandas, y arriesgar. El management por el miedo es contrario al GCT. El obrero debe tener una sensación de seguridad dentro de la organización” (p. 29).
- “Se deben eliminar las fronteras entre los departamentos y la competencia entre ellos. La calidad es el fin general” (p. 29).
- “Eliminar los eslogans y las exhortaciones. El GCT no es la motivación, y por lo tanto, se debe mostrar cómo deben hacerse las cosas, y no cómo sería deseable hacerlas” (p. 29).

- “Se debe pasar de la mentalidad cuantitativa a la mentalidad cualitativa. Por lo tanto, deben ser eliminadas las cuotas numéricas, porque la calidad produce un aumento de la cantidad” (p. 29).
- “Se debe alentar a la gente a hacer bien sus trabajos” (p. 29).
- “Se debe establecer e implementar un programa de educación de los obreros basado en el GCT. Ellos deben tener la capacidad para desarrollar el GCT por sí mismos” (p. 29).
- “El GCT es una empresa del conjunto de los obreros y de los jefes” (p. 29).

2.2.2. Teoría del Lean Management

El Lean Management es una filosofía y un enfoque de gestión empresarial que se centra en la eliminación del desperdicio (waste) en los procesos de producción y en la búsqueda constante de la eficiencia para mejorar la calidad, la productividad y la satisfacción del cliente. Este enfoque se originó en Japón, particularmente en Toyota, y se ha convertido en un modelo ampliamente adoptado en todo el mundo en diversas industrias y sectores (Espinoza, 2018). El Lean Management ha sido implementado con éxito en diversas industrias, desde la manufactura hasta la atención médica y los servicios financieros, destacándose como una herramienta eficaz para optimizar la eficiencia, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente, además, su enfoque en la mejora continua lo convierte en una metodología flexible y relevante en un entorno empresarial que está en constante evolución (Loli, 2022).

Lean, es un término técnico en la ingeniería y tiene equivalencia con el Lean Management, Lean Manufacturing, Lean Enterprise, Lean Production, etc. Se compone de una amplia variedad de herramientas y técnicas que muchas empresas eligen implementar y mantener como un mecanismo para incrementar la eficiencia de la producción y generar valor al cliente en general, al mismo tiempo que se van eliminando los desperdicios en el accionar

de las empresas (Valladares, 2019). Lean Management o gestión Lean, es un tipo de gestión que se adapta fielmente a los conceptos de excelencia. Estos criterios fueron propuestos después de un análisis de los propósitos y diseños del Sistema de Producción de Toyota, en el que se apoya el Lean Management, ya una vez comprobado que “los conceptos que subyacen tras estos objetivos y planteamientos, son los que están determinando que comportamientos empresariales pueden hoy considerarse ajustados a la excelencia y altamente competitivos (Cuatrecasas, 2017).

Tabla 1

Pasos para la implantación lean

Análisis del desperdicio	Determinación de la dirección	Análisis de la perspectiva General.	Mapa detallado	Implicación de proveedores y clientes	Comprobación ajuste dirección, plan, aplicación
1. Tipos de desperdicio 2. Tipos de actividad (con valor, pecado valor, pecado valor necesarios)	1. Desarrollo de los factores de éxitos críticos 2. Revisión o definición de las medidas de negocio apropiadas 3. Objetivos de mejora para cada medida de negocio 4. Definición de los procesos de clave de negocio 5. Determinar que procesos	1. Exigencias de los clientes. 2. Flujos de información 3. Flujos físicos 4. Vinculación de flujos físicos y de información 5. Mapa completo	1. Conjunto de herramientas de dibujo de la cadena de valor detallado 2. Mapas de los procesos de actividad 3. Matriz de respuesta de la cadena de suministro 4. Embutido de variedad de productos 5. Mapa de los filtros de calidad	1. Utilización de las herramientas de dibujo de mapas detallados	1. Evaluación de proyectos 2. lanzamiento del programa de cambio

han de ofrecer resultados para cada objetivo	6. Mapa de amplificación de la demanda
6. Determinar que procesos necesito una mapa detallado.	7. Esquema temporal de aportación de valor.

Nota. Obtenido de Olivella Nadal (2004)

2.2.1.1. Metodología Lean

El término ‘Lean’ es la denominación utilizada en Occidente para hacer referencia al sistema de producción de Toyota, desarrollado por el ingeniero Taiichi Ohno a mediados del siglo XX. Lean apunta en este contexto a la capacidad de adaptar los productos y servicios prestados por las empresas a las necesidades de sus clientes o usuarios (García, 2018). El movimiento Lean fue impulsado por Womack et al. (1990) con su libro ‘The Machine that Changed the World’. En este libro surge por vez primera el concepto ‘Lean Manufacturing’, el cual ha cobrado una dimensión más amplia como metodología, filosofía o pensamiento Lean, aplicándose a diversos ámbitos como el almacenaje (Lean Warehouse), la construcción (Lean Construction) el trabajo administrativo (Lean Office), la salud (Lean Health) o la educación (Lean Education) entre otros (García, 2018).

La metodología Lean es esencialmente y principalmente se trata de satisfacer al cliente, entendido como el sujeto que adquiere o recibe el bien, producto o servicio ofrecido, mediante su entrega en tiempo y forma, donde, como, cuando y en la cantidad que el cliente requiere, al precio correcto, utilizando la cantidad mínima de materias, equipamiento, espacio, trabajo y tiempo (García, 2018).

2.2.1.2.Principios de la Metodología Lean

Según Womack y Jones (2003) existen cinco principios fundamentales del pensamiento 'Lean':

- **Especificar valor:** El valor solo puede ser determinado por el cliente final, quien lo define en función de lo que requiere, solicita o demanda. Se refiere a toda operación o tarea que el cliente aprecia y está dispuesto a pagar. La creación de valor se establece a través de diversos mecanismos, tales como objetivos, control, organización, procesos y personas (García, 2018).

Las pérdidas provocan un aumento en los plazos y los costos, además de poder afectar la calidad. Al eliminar el desperdicio, se logra reducir el costo del producto o servicio sin disminuir su valor, y se liberan recursos. Es fundamental entender que este es un proceso iterativo de mejora continua, en el que se cuestiona constantemente cómo generar más valor para el cliente y cómo eliminar aquello que no contribuye a ese valor (García, 2018).

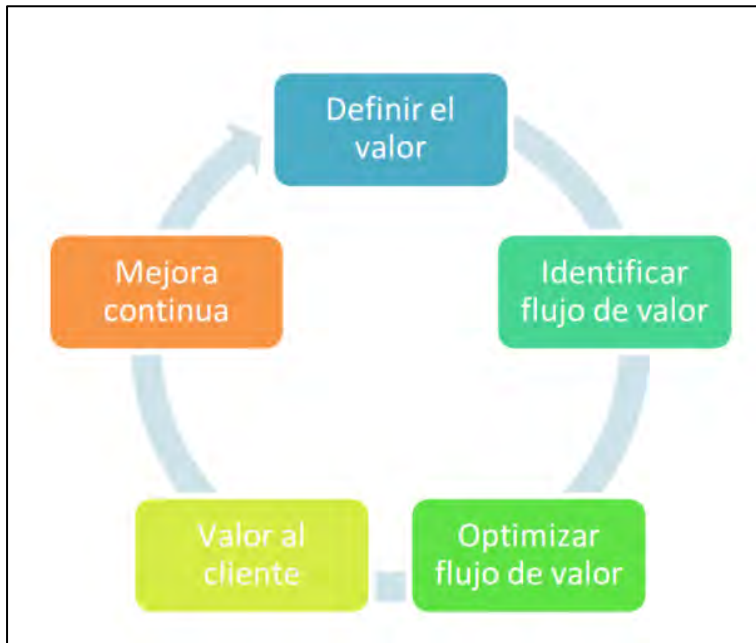
- **Identificar el flujo de valor:** El flujo de valor abarca todas las acciones y actividades necesarias para llevar un producto o servicio al mercado, desde su concepción hasta su entrega final. Este proceso implica identificar y analizar cada tarea involucrada, enfocándose en tres aspectos clave: primero, la resolución de problemas a lo largo de todo el proceso, desde la ideación hasta la ejecución final, garantizando que cada etapa se lleve a cabo de manera eficiente; segundo, la gestión de la información, que cubre todo el flujo de datos desde que se recibe el encargo hasta la entrega final, asegurando una comunicación fluida entre los actores clave; y tercero, el proceso de transformación y utilización de recursos, que abarca la optimización de las materias primas y recursos iniciales a lo largo de las distintas etapas de producción, buscando siempre maximizar el valor mientras se eliminan desperdicios. Este enfoque integral

no solo mejora la eficiencia y reduce costos, sino que también asegura la calidad del producto y una experiencia satisfactoria para el cliente (García, 2018).

- **Fluir:** Eliminar departamentos que ejecutan un proceso de tarea única en grandes lotes. En este proceso, hay que tratar de que cada actividad aporte el mayor valor añadido posible sobre la anterior. Para ello hay que tener siempre presente el objetivo final, planteándose de forma permanente cómo se puede mejorar en cada etapa para conseguir un mayor valor final para el cliente (García, 2018).
- **Jalar:** Deje que el cliente le quite el producto. El concepto fundamental aquí es que los clientes, ya sean externos o internos, sean los que ‘tiren’ de la producción o ejecución, de manera que se produzca lo que realmente se necesita y aporte el valor definido y pretendido (García, 2018).
- **Busque la perfección:** El proceso de reducción de tiempo, espacio, costos y errores. Todo lo anterior se enmarca en un proceso de mejora continua, que implica revisar de forma permanente las etapas anteriormente descritas, planteándose continuamente el valor mediante nuevas o diferentes características o prestaciones, revisando el flujo, perseverando en la eliminación de desperdicios, etc. (García, 2018).

Figura 1

Principios fundamentales de la metodología Lean



Nota. Principios fundamentales de la metodología Lean. Tomado de Introducción a la metodología Lean (p. 3), por B. García Ortega, 2020, Universitat Politècnica de València.

2.2.1.3. Dimensiones e indicadores del Lean Management

De acuerdo con Cuatrecasas (2010), en relación al concepto de Lean Management es un patrón de manejo cuya meta es realizar las actividades necesarias para que el consumidor adquiera el bien o prestación que requiere, usando menos materiales y en poco tiempo de espera, considerando los siguientes aspectos

- **Implantación de procesos:** constituye uno de los ejes principales de Lean Management, ya que está orientada a reducir a cero todas aquellas actividades que no generan valor. Esta dimensión se caracteriza por su capacidad de adaptabilidad tanto en la producción de bienes como en los volúmenes requeridos, priorizando estructuras de trabajo flexibles como las células de manufactura. En esta investigación, dicha dimensión fue medida a través de indicadores como: actividades realizadas, valor añadido, tiempos de ejecución y reducción de procesos, los cuales permiten evaluar el

grado en que las operaciones han sido estandarizadas, optimizadas y alineadas con los objetivos de eficiencia (Cuatrecasas, 2010).

- **Eliminación de desperdicio:** hace referencia a la supresión de todas las formas de residuos dentro del proceso productivo. Según Cuatrecasas (2010), esto requiere un manejo secuencial correcto de las actividades, lo que evita acumulaciones innecesarias de inventario y reduce tiempos y costos en transporte y manipulación. En el presente estudio, esta dimensión fue evaluada mediante indicadores como movimientos innecesarios, tiempos de espera y falta de calidad, todos ellos orientados a medir la eficiencia en la cadena operativa y la capacidad de las fábricas para eliminar actividades que no aportan valor.
- **Herramientas visibles de control:** las cuales permiten observar, de forma clara y sencilla, el flujo del proceso, las posibles irregularidades y los puntos críticos que requieren atención. Este aspecto, según el autor citado, incluye mecanismos como el kanban y otros sistemas visuales que facilitan la supervisión del proceso productivo sin requerir una intervención compleja. Los indicadores utilizados en esta investigación para medir esta dimensión fueron: control, sencillez y efectividad, los cuales reflejan la capacidad de la organización para monitorear, simplificar y mejorar sus operaciones mediante herramientas de gestión visual (Cuatrecasas, 2010).

2.2.1.4.Herramientas de la Metodología Lean

Según García (2018), se consideran las siguientes herramientas con unas características y propósitos específicos, complementarias entre sí, y de mayor o menor aplicación en función de la tipología de la actividad y del contexto.

- A. Las 5S.** Las 5S's son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología (Muñoz et al., 2022):

- **SEIRI:** La primera etapa del método de las 5S, conocida como Seiri, se centra en la organización eficiente del espacio de trabajo a través de la identificación, separación y eliminación de elementos innecesarios. Esta fase busca establecer un entorno laboral más ordenado, funcional y seguro, partiendo del principio de que solo deben conservarse los materiales, herramientas y recursos que realmente aporten valor a las actividades productivas. Para ello, se recomienda evaluar críticamente cada objeto presente en el área de trabajo, formulando preguntas clave como: ¿es este elemento realmente necesario? ¿Con qué frecuencia se utiliza? En función de esta evaluación, el Seiri propone una serie de acciones concretas: seleccionar lo verdaderamente útil, eliminar todo lo que no se requiere, clasificar los elementos esenciales según su frecuencia de uso y aplicar estas prácticas tanto a componentes tangibles como equipos, documentos o materiales como a elementos intangibles como procesos, rutinas o flujos de información. La correcta aplicación de esta etapa no solo contribuye a reducir el desorden, sino que también favorece la productividad, minimiza riesgos y sienta las bases para una cultura de mejora continua dentro de la organización (Muñoz et al., 2022).
- **SEITON:** La segunda etapa del método de las 5S, conocida como Seiton, tiene como propósito principal establecer una disposición lógica y eficiente de los materiales y herramientas en el espacio de trabajo. Esta fase busca que cada elemento necesario esté ubicado de manera que pueda ser fácilmente localizado, utilizado y posteriormente devuelto a su lugar, reduciendo al mínimo los tiempos de búsqueda y los desplazamientos innecesarios. El principio rector de esta etapa es claro: “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Para lograrlo, se deben considerar diversos criterios que permitan definir la ubicación óptima de cada objeto, tales como la frecuencia con la que se utiliza, las personas que lo

manipulan, las condiciones ergonómicas y de accesibilidad del sitio destinado, así como la forma, el peso y las dimensiones de los elementos y sus respectivos contenedores. Asimismo, es fundamental establecer límites máximos y mínimos de almacenamiento para cada tipo de material, con el fin de evitar acumulaciones innecesarias o desabastecimientos. Otro aspecto esencial es la identificación visual de todos los elementos mediante etiquetas, señales, letreros o siluetas pintadas, lo cual permite que cada objeto tenga un nombre y cada nombre corresponda a un objeto específico. Esta sistematización contribuye significativamente a mejorar la organización, reducir tiempos improductivos y fomentar una cultura de orden y disciplina en la gestión del entorno laboral (Muñoz et al., 2022).

- **SEISO:** La tercera etapa del método de las 5S, denominada Seiso, está orientada a la limpieza profunda y constante del entorno de trabajo, pero va más allá de la simple acción de limpiar. Su propósito central es identificar y eliminar de raíz las fuentes que generan suciedad, con el fin de mantener las instalaciones, herramientas y equipos en condiciones óptimas y saludables. Esta fase reconoce que un ambiente limpio no solo mejora la imagen del lugar, sino que también influye directamente en la motivación del personal, reduce significativamente los riesgos de accidentes laborales, y contribuye a asegurar estándares de calidad en los productos o servicios. Asimismo, un entorno libre de suciedad facilita el buen desempeño de las actividades, elevando la eficiencia operativa y la productividad general de la organización. El lema que guía esta etapa es revelador: “no es más limpio quien más limpia, sino quien menos ensucia”, lo que implica la necesidad de adoptar una actitud preventiva y de corresponsabilidad frente al orden y la limpieza. De esta forma, el Seiso promueve una cultura organizacional orientada

al mantenimiento continuo, al cuidado del entorno laboral y a la mejora de las condiciones físicas que influyen directamente en los resultados operativos (Muñoz et al., 2022).

- **SEIKETSU:** La cuarta etapa del método de las 5S, conocida como Seiketsu, se enfoca en la estandarización de prácticas para mantener los niveles de orden, limpieza y organización previamente alcanzados. Esta fase busca establecer normas claras, simples y visibles que permitan distinguir con facilidad cuándo se está frente a una situación normal o anormal dentro del entorno laboral. Para lograr este objetivo, se utilizan diversos elementos de señalización que ayudan a controlar y monitorear de manera eficiente el estado de máquinas, herramientas, materiales, documentos, utensilios, fluidos, entre otros recursos operativos. Entre los medios más utilizados se encuentran los códigos de colores, luces indicadoras, tarjetas, medidores, marcas de posición y señales visuales, los cuales deben colocarse estratégicamente para garantizar su visibilidad desde diferentes puntos y su comprensión por parte de todo el personal, sin importar su nivel jerárquico o área funcional. La estandarización visual no solo facilita la rápida identificación de irregularidades o desviaciones, sino que también fortalece la disciplina operativa, fomenta la cultura de la mejora continua y refuerza el compromiso colectivo con el mantenimiento de ambientes de trabajo seguros, eficientes y productivos (Muñoz et al., 2022).
- **SHITSUKE:** La quinta y última etapa del método de las 5S, denominada Shitsuke, representa el componente más crítico y desafiante del proceso, ya que implica la consolidación de todos los hábitos adquiridos a lo largo de las fases anteriores. Esta etapa se centra en fomentar la autodisciplina y el compromiso individual y colectivo para mantener en el tiempo los estándares de orden,

limpieza, organización y estandarización previamente establecidos. Shitsuke no se trata únicamente de cumplir normas, sino de interiorizar una actitud constante de mejora y responsabilidad en cada tarea diaria. Su objetivo principal es evitar que la organización regrese a condiciones desordenadas o ineficientes, asegurando que los avances logrados no se pierdan y que la metodología 5S se convierta en una práctica sostenida a lo largo del tiempo. Esta fase refuerza la importancia de la capacitación continua, el liderazgo comprometido y la participación activa de todos los niveles de la organización para consolidar una cultura organizacional basada en la mejora continua, la eficiencia operativa y el respeto por el entorno de trabajo (Muñoz et al., 2022).

- B. Kaizen.** El término japonés ‘Kaizen’ está compuesto de ‘Kai’ (cambio) y ‘zen’ (para mejor), y representa el aspecto de mejora continua que recoge la metodología ‘Lean’. Se trata de una estrategia donde se fomenta la involucración y motivación de los trabajadores (los que mejor conocen los problemas con los que conviven), que unen sus talentos y trabajan conjuntamente de forma continua para conseguir mejoras incrementales sostenidas en el tiempo en todas las fases del proceso (García, 2018).
- C. Poka – Yoke,** Es una herramienta del Lean que se creó para buscar la producción con una Calidad de Cero Defectos. La cual no se consigue implementando más puestos de inspección o más personas supervisando los productos terminados, al contrario, es una herramienta que trata de atacar la causa o sea los errores justo en el lugar y en el momento que se presentan. Los beneficios de implementar la herramienta son: Alta Calidad, disminución de reprocesos, cliente satisfecho (Muñoz et al., 2022).
- D. Flujo continuo.** El Flujo Continuo persigue que el trabajo en proceso de ejecución fluya a través de las etapas de producción reduciendo al mínimo el búfer, de modo

que se elimina desperdicio que no aporta valor en forma de inventarios, tiempos de espera y transporte (García, 2018).

E. Heijunka. Consiste en un sistema de planificación para optimizar la producción, mediante lotes más pequeños y mezcla de distintos productos dentro del mismo proceso productivo, de forma que se equilibra la capacidad productiva a la demanda, y se reducen los plazos de entrega (García, 2018).

F. Kanban. Busca el punto de equilibrio óptimo entre proveedores y clientes en el proceso de producción. El reaprovisionamiento se gestiona mediante señales que avisan del momento preciso en el que se ha de pedir material (García, 2018).

De acuerdo con Muñoz et al. (2022) los objetivos del sistema kanban son los siguientes:

- Evitar la sobreproducción y los sobreinventarios tanto entre procesos como al final de la línea de producción.
- Establecer un sistema de producción que responda directamente a la demanda real del cliente.
- Producir bajo el enfoque de “justo a tiempo” (just in time).
- Proporcionar instrucciones claras y específicas entre procesos, incluyendo cantidad de unidades a producir, tiempos y requerimientos de transporte.
- Servir como una herramienta de control visual para facilitar el trabajo de supervisores y operarios.
- Funcionar como un mecanismo que impulse el mejoramiento continuo dentro de la organización.

G. Trabajo Estandarizado. Se basa en eliminar desperdicio aplicando de forma consistente las mejores prácticas, y sirve de base para futuras actividades de mejora,

mediante procedimientos documentados que recojan estas prácticas, incluyendo el tiempo para completar cada tarea (García, 2018).

H. Takt Time. Es un sistema en el que se modula el ritmo de producción para adecuarlo a los plazos de entrega requeridos, de modo que evite existencias innecesarias (García, 2018).

I. Just in Time. El método “Just in time”, conocido con las siglas JIT, es un sistema de gestión empresarial, basado en el método productivo orientado a la demanda. El objetivo que buscan es servir al cliente en el momento que lo desea, en la cantidad que desea y con productos de alta calidad a precios competitivos (Rodríguez, 2017).

J. Mapa de la Cadena de Valor. Es un gráfico de flujo de valor que permite identificar y discriminar aquellas acciones que realmente aportan valor de aquellas prescindibles (García, 2018).

2.2.3. Teoría de la Productividad

La productividad, según el enfoque económico, hace referencia a la relación existente entre los insumos (entradas) y los productos (salidas) generados dentro de un sistema de producción. Este concepto se expresa comúnmente a través de un índice o razón, calculado dividiendo el volumen de producción entre la cantidad de recursos utilizados para obtenerla. En otras palabras, se trata de medir cuán eficientemente se transforman los insumos en productos finales. La productividad se considera elevada cuando, con una misma cantidad de recursos, se logra incrementar el volumen de producción; de igual forma, también mejora si se consigue el mismo nivel de producción utilizando menos insumos. Este enfoque permite evaluar el desempeño de una organización en términos de eficiencia operativa y aprovechamiento de recursos, siendo un indicador clave en la búsqueda de mejoras continuas y competitividad dentro de los procesos productivos (Aquino y Castañeda, 2015).

La productividad puede definirse como el equilibrio entre los bienes manufacturados y los insumos utilizados para su elaboración, constituyendo una medida clave del desempeño organizacional. Este equilibrio puede evaluarse desde diversas dimensiones, ya sea de forma física (mediante cantidades producidas frente a recursos empleados), financiera (valor económico de los productos frente al costo de los insumos), o por medio de indicadores internos diseñados específicamente por cada empresa (Medianero, 2016). En todos los casos, la productividad se posiciona como uno de los indicadores más relevantes de la eficiencia empresarial, ya que permite identificar qué tan eficaz es una organización en la utilización de sus recursos. Una empresa es considerada productiva cuando logra incrementar su nivel de producción sin aumentar proporcionalmente sus recursos, o cuando produce la misma cantidad con un uso reducido de insumos, lo cual contribuye directamente a mejorar la rentabilidad, reducir costos y aumentar la competitividad en el mercado (Acurio, 2017).

La productividad puede entenderse como la relación que se establece entre los insumos utilizados y los bienes obtenidos en un proceso determinado, siendo una herramienta clave para evaluar el rendimiento dentro de los sistemas de producción. Esta medición no solo abarca la eficiencia de las máquinas y equipos, sino también el desempeño del personal involucrado en las diferentes etapas del proceso productivo. Asimismo, permite analizar el aporte individual de cada trabajador en función de sus capacidades y responsabilidades asignadas. A través de este enfoque sistemático, es posible determinar cuántos productos se generan con una cantidad específica de recursos durante un periodo de tiempo determinado, lo cual contribuye a identificar oportunidades de mejora para maximizar los resultados y optimizar el uso de los recursos disponibles (Arroyo, 2018).

La productividad cumple un rol fundamental como indicador de eficiencia dentro de las organizaciones, ya que su objetivo principal es optimizar el uso de los recursos disponibles para lograr igual o mayor rendimiento, lo que se traduce directamente en una

mejora de los beneficios obtenidos (Ayala, 2022). Desde esta perspectiva, Castañeda (2019) define la productividad como la relación existente entre los insumos empleados y los productos generados, convirtiéndola en una herramienta clave para medir cuán eficientemente una organización transforma sus recursos en resultados concretos. Particularmente en el análisis de unidades económicas, este concepto suele abordarse desde un enfoque físico, comparando las cantidades producidas con la cantidad de insumos utilizados. En este sentido, Díaz (2017) resalta que la forma en que una empresa gestiona sus recursos en la producción de bienes y servicios refleja directamente su nivel de productividad, lo que implica una responsabilidad clara por parte de la organización para asegurar que dichos recursos se utilicen de manera estratégica, con el propósito de generar productos de alta calidad minimizando los costos y maximizando los resultados (Díaz, 2017).

2.2.3.1. Ventajas de la productividad

Cuando las organizaciones gestionan eficientemente sus niveles de producción, se generan múltiples beneficios estratégicos. Entre ellos, destacan los **rendimientos crecientes**, los cuales se manifiestan cuando las ventas superan las proyecciones iniciales, evidenciando un desempeño favorable. Asimismo, el **aumento en los ingresos de los trabajadores** actúa como un estímulo positivo, motivándolos a ejecutar sus funciones con mayor compromiso y eficiencia. Además, una **gestión adecuada de los recursos**, del capital humano y del equipamiento disponible fortalece la competitividad organizacional, al permitir que la empresa se adapte, innove y optimice continuamente sus procesos productivos.

2.2.3.2. La eficiencia

La eficiencia organizacional puede entenderse como la capacidad de una empresa para equilibrar los recursos utilizados con los resultados obtenidos, en función del cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Este concepto está estrechamente vinculado con la gestión racional de los insumos, en la medida en que una empresa eficiente no solo mide lo

que logra, sino cómo lo logra en relación con los recursos empleados (Gómez, 2017). Gamarra y Sánchez (2019) destacan que la eficiencia implica utilizar los recursos de forma adecuada, sin que ello garantice necesariamente el logro de los objetivos planificados, ya que una gestión eficiente no siempre se traduce en efectividad. Por ejemplo, un trabajador puede ser eficiente en el uso de materiales, pero si no cumple con los plazos establecidos, la organización podría estar desaprovechando su capacidad operativa.

La eficiencia puede analizarse desde dos enfoques complementarios: por un lado, el costo necesario para producir una unidad de producto o servicio alineado con la misión institucional, y por otro, la cantidad de bienes o servicios generados en función de los recursos empleados. En este sentido, la eficiencia se convierte en un indicador clave para evaluar si una organización ha logrado maximizar el aprovechamiento de sus recursos humanos, financieros, materiales o tecnológicos en el desarrollo de sus actividades. La relación entre insumos y productos, medida como la proporción entre los resultados reales y los esperados, permite identificar si los procesos internos están optimizados o si existen pérdidas innecesarias. Gutiérrez (2014) sostiene que alcanzar la eficiencia requiere una planificación estratégica que minimice los costos de los recursos y maximice la producción, asegurando así un rendimiento elevado con un uso responsable de los medios disponibles.

2.2.3.3. *La eficacia*

La eficacia puede entenderse como la capacidad de alcanzar los resultados esperados sin necesidad de utilizar en exceso los recursos disponibles. Este concepto implica un uso racional y estratégico de los medios para cumplir con los fines establecidos. En el contexto empresarial, hace referencia al grado en que una organización, como sistema social, logra sus objetivos sin incurrir en desperdicio de recursos y manteniendo el compromiso de sus miembros. En este sentido, se vincula estrechamente con la eficiencia organizacional y la

adaptabilidad al cambio, ya que una empresa eficaz es aquella que alcanza sus metas con una gestión inteligente de su capital humano, técnico y financiero (Gómez, 2017).

Para comprender la eficacia organizacional desde un enfoque sistémico, es necesario examinar ciertos atributos emergentes de este nuevo paradigma, el cual destaca que los resultados no pueden ser manipulados o tergiversados: son consecuencias tangibles generadas por la interacción estructurada de elementos y relaciones internas dentro de un sistema. En este sentido, la eficacia se manifiesta en la coherencia entre los objetivos planteados y los resultados obtenidos. Si esta concordancia no se materializa, no es debido a una falla del sistema en sí, sino a un diseño organizacional deficiente o a una implementación inadecuada del mismo. La evaluación de la eficacia debe, por tanto, considerar no solo los resultados finales, sino también el modo en que estos se alcanzan y su alineación con la misión y visión institucional (Gómez, 2017).

La intencionalidad en el diseño de un sistema organizacional es lo que otorga sentido a su eficacia. Esta puede definirse como la capacidad del sistema para cumplir de forma confiable y válida con los objetivos para los que fue creado. Cuando los niveles de eficacia no satisfacen las expectativas planificadas, se evidencia un desajuste que refleja una falta de alineación entre los resultados obtenidos y el significado estratégico que la organización atribuye a su labor. Este desajuste, más que un simple fracaso operativo, debe entenderse como un síntoma de incompatibilidad entre el diseño organizacional y su sistema de significados, es decir, entre lo que la organización pretende lograr y lo que efectivamente logra. En consecuencia, la eficacia se traduce en la concreción exitosa de las metas propuestas, siendo también una manifestación del potencial de la organización para generar los resultados anticipados (Gómez, 2017; Gutiérrez, 2014).

2.2.3.4. Efectividad

La efectividad es el resultado tangible de la eficacia, que a su vez depende de la eficiencia. La eficiencia en este contexto está vinculada a la correcta utilización de los recursos disponibles en la organización para satisfacer sus necesidades reales (Medianero, 2016). De esta manera, la eficacia refleja la capacidad de una organización para alcanzar los objetivos establecidos a partir de las actividades que lleva a cabo. En otras palabras, una empresa eficaz es aquella que se enfoca en sus metas y se compromete con las acciones que realmente añaden valor al negocio y lo impulsan hacia el cumplimiento de sus objetivos estratégicos (Rivera y Saldarriaga, 2022).

De acuerdo con Baldeón y Barzola (2019), la efectividad puede entenderse como la relación entre lo planeado y lo alcanzado, lo que refleja el tamaño y el alcance de la organización. Este concepto va más allá de los excesos operativos, ya que se enfoca en maximizar el valor agregado y en optimizar los procesos productivos. Los tres elementos clave eficiencia, eficacia y efectividad están estrechamente interrelacionados y proporcionan una medida clara de la productividad general de la organización. Según Flores et al. (2019), la efectividad se logra cuando se combinan la eficiencia y la eficacia, ya que es la eficacia la que permite reducir los costos y los recursos necesarios para producir el producto final esperado, haciendo que el proceso sea más rentable y sostenible.

Nayak (2017) sugiere que la verdadera efectividad se alcanza cuando una organización logra los resultados deseados o planeados. En este contexto, la efectividad no solo está relacionada con los resultados de un proceso mecánico o de producción, sino con la importancia del producto final y el uso que se le da. Esto implica que el objetivo primordial del trabajo o de la actividad organizacional debe estar centrado en la calidad y el valor del resultado, más que en la cantidad producida o la eficiencia del proceso en sí. De manera similar, Medianero (2016) define la efectividad como el rendimiento alcanzado mediante la

relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos. Este enfoque incluye indicadores tradicionales como el uso de personal y el capital invertido para producir bienes, lo que finalmente se traduce en una medición de la productividad.

2.3. Marco referencial

2.3.1. Industria del calzado

El uso del calzado tiene sus raíces en la antigüedad, con evidencias que remontan a las primeras civilizaciones de Egipto, Fenicia y el pueblo hebreo. En esos tiempos, los egipcios, fenicios y hebreos utilizaban diferentes tipos de calzado, como sandalias y zapatillas elaboradas a partir de materiales naturales como hojas de palma o papiro. Estos primeros zapatos eran funcionales, diseñados para proteger los pies del calor y el terreno áspero. Además, se fabricaron zapatos más elaborados utilizando trozos de cuero cocidos entre sí, los cuales eran asegurados al pie mediante correas que envolvían el tobillo. Este tipo de calzado brindaba protección no solo a la planta del pie, sino también a los dedos, cubriéndolos con una estructura que permitía movilidad y comodidad. Otros modelos consistían en suelas gruesas, escotadas y con las puntas levantadas, ofreciendo una mayor durabilidad y protección durante las caminatas largas. El calzado en esas culturas no solo cumplía una función práctica, sino también simbólica, representando en algunos casos el estatus o el rol social de quien lo usaba (Universidad Tecnica de El Salvador, 2002).

A partir del siglo XII, se introdujo el uso de botas y zapatos de punta alargada y estrecha, los cuales estaban sujetos al empeine del pie mediante hebillas o cordones. Esta nueva forma de calzado representaba una innovación significativa en el diseño de la época. La incorporación del tacón fue otro cambio importante, especialmente en los zapatos y botas femeninas, ya que permitía a las mujeres aparentar una estatura mayor, lo que se convirtió en una característica deseada en la moda. Además, los zapatos con tacón bajo, adornados con anchas y costosas hebillas, se volvieron populares entre las clases altas, reflejando un estilo

más sofisticado y de lujo. Esta transformación en el diseño del calzado marcó una era en la que la funcionalidad y el estilo comenzaron a fusionarse de manera más evidente, dando lugar a nuevas tendencias que perduran hasta la actualidad (Universidad Técnica de El Salvador, 2002).

El sector del calzado ha experimentado importantes transformaciones en las últimas décadas, convirtiéndose en una industria altamente diversificada que abarca una amplia gama de materiales y productos. Desde calzado común para hombres, mujeres y niños hasta productos más especializados, como botas para practicar snowboard o calzado de protección, la industria del calzado ha adaptado sus ofertas a las necesidades de diferentes segmentos del mercado. Esta diversidad refleja la complejidad de los procesos industriales, la variedad de empresas involucradas y las diferentes estructuras de mercado presentes en la industria. A lo largo del tiempo, el sector del calzado ha evolucionado para satisfacer demandas específicas, lo que ha permitido a los fabricantes expandir su producción y mantener una oferta variada para los consumidores (González, 2015).

A nivel mundial, los principales países exportadores de calzado son China, Vietnam, Italia, Bélgica y Alemania, que en conjunto representaron el 65.1% de la participación en las exportaciones globales durante 2015 (SNI, 2017). Este liderazgo de los países mencionados se ha mantenido, y se espera que las ventas mundiales de calzado alcancen los 398.4 mil millones de dólares estadounidenses en 2023. Según las proyecciones, el mercado global de calzado podría llegar a generar ventas por 427 mil millones de dólares en 2025, lo que implicaría un crecimiento anual promedio del 3.5% entre 2023 y 2025. De esta forma, la industria del calzado sigue siendo un sector dinámico y con alto potencial de crecimiento a nivel global (Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales, 2023).

Dentro de las categorías de calzado, el calzado de tela y otros productos similares ocuparía una posición destacada en términos de ventas, alcanzando los 140.4 mil millones de

dólares en 2023, lo que representa el 35.2% del total de las ventas mundiales. Esta categoría incluye calzado de ciudad con parte superior textil, de caucho o plástico, como botas de goma, sandalias y zuecos de madera. Se estima que, para 2025, las ventas de esta categoría se elevarán a 149.4 mil millones de dólares, con un crecimiento promedio anual del 3.2% entre 2023 y 2025, esta tendencia refleja la alta demanda de calzado cómodo, funcional y accesible para una amplia gama de consumidores (Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales, 2023).

Por otro lado, el calzado de cuero es otra categoría clave en el mercado, representando el 32.5% de las ventas totales de calzado en 2023, con una cifra estimada de 129.3 mil millones de dólares. Este tipo de calzado incluye productos como botas, sandalias, calzado de ciudad, zuecos y otros zapatos similares, elaborados con partes superiores de cuero, conocidos por su durabilidad y calidad. Para 2025, se espera que las ventas de calzado de cuero lleguen a los 135.4 mil millones de dólares, con un crecimiento promedio anual del 2.3% entre 2023 y 2025. Este segmento sigue siendo crucial para los consumidores que buscan productos de alta calidad y resistencia, a pesar de los cambios en las preferencias del mercado global (Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales, 2023).

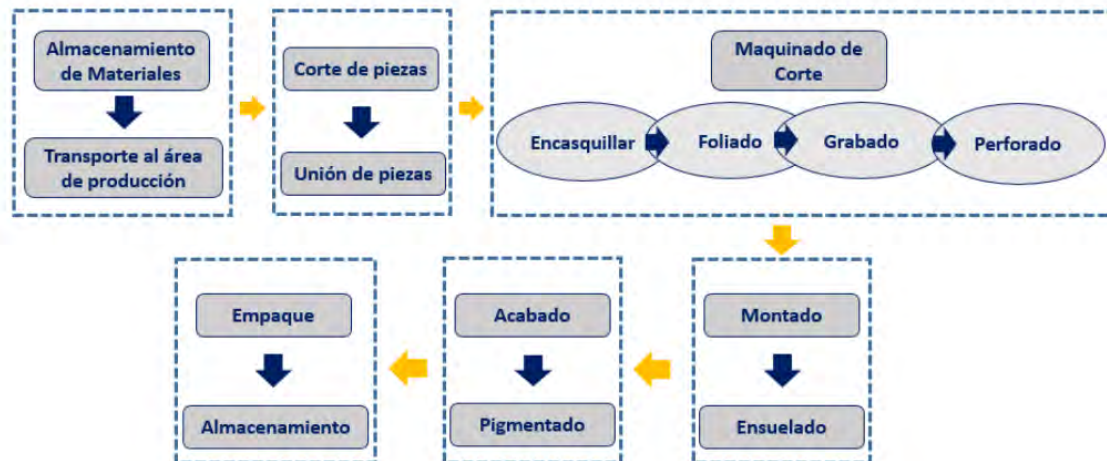
En cuanto a los mercados de calzado a nivel mundial, Estados Unidos, China, India, Reino Unido y Brasil se destacan como los principales consumidores, acumulando el 56.9% de las ventas globales de calzado en 2023. Estados Unidos se mantiene como el país con las mayores ventas internas, con una cifra proyectada de 88.5 mil millones de dólares en 2023, lo que representaría el 22.2% del total de las ventas mundiales. Se espera que este mercado continúe su crecimiento, alcanzando los 94.5 mil millones de dólares en 2025, con una tasa de crecimiento anual promedio del 3.3%. China, por su parte, se posiciona como el segundo mercado con mayores ventas en 2023, con una cifra estimada de 82.8 mil millones de dólares, y se proyecta que experimentará un crecimiento del 3.8% anual entre 2023 y 2025,

alcanzando los 89.3 mil millones de dólares en 2025 (Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales, 2023).

2.3.2. Proceso de fabricación de calzados

Figura 2

Proceso productivo resumido de la elaboración de calzado



Nota. Obtenido de Sociedad Nacional de Industrias (2017)

En esta sección se describe el proceso de fabricación de calzado de manera general, pero pueden existir otros procesos que utilizan diversas empresas para fabricar calzado.

- **Cadena productiva**

Figura 3

Estructura simplificada de la cadena productiva de calzado



Nota. Obtenido de Sociedad Nacional de Industrias (2017)

De acuerdo con el gráfico, se puede observar que la producción de calzado, tanto de cuero como de otros materiales, no solo depende de la fabricación directa del producto, sino que también involucra la participación activa de diversas industrias que suministran los insumos necesarios para su creación. Entre estos insumos se incluyen materiales como la piel sintética, proveniente del sector pecuario, caucho, pigmentos, suelas, adhesivos de poliuretano, clavos, cementos y una variedad de componentes esenciales para la fabricación del calzado. Cada uno de estos materiales es fundamental para la producción de calzado de alta calidad y diversidad de tipos, ya sea para uso diario, especializado o de protección.

Además, el gráfico también resalta los sectores principales que demandan calzado, tanto de cuero como de otros materiales, destacando su uso en áreas específicas como la construcción, los servicios de protección y seguridad, la limpieza, el mantenimiento de edificios y jardines, la administración pública y defensa, así como en la extracción de minerales metálicos. Estos sectores representan una parte importante de la demanda, ya que requieren calzado especializado, como botas de seguridad, calzado industrial, y otros tipos de productos diseñados para resistir condiciones laborales exigentes. Además, se mencionan hogares y otros sectores, que también contribuyen a la demanda general de calzado en el mercado, reflejando la amplia variedad de aplicaciones de este producto en diversas industrias (Sociedad Nacional de Industrias, 2017).

Este panorama ilustra la interdependencia entre diversas ramas industriales y cómo la producción de calzado se ve influenciada por un ecosistema de proveedores de materias primas y mercados consumidores altamente diversificados, lo que subraya la complejidad y la evolución de este sector en el contexto global y local.

2.3.3. Industria del calzado en el Perú

En 2021, las exportaciones peruanas de calzado y sus componentes alcanzaron un total de US\$ 19.8 millones, lo que representó un notable aumento del 43.6% en comparación con el año anterior (Chinchay, 2022). En 2022, las exportaciones continuaron su tendencia positiva, alcanzando los US\$ 21.2 millones, lo que implicó un crecimiento adicional del 9.1% respecto al año anterior. Los principales destinos de los envíos de calzado peruano en 2022 fueron Chile, Estados Unidos, Singapur, Bolivia y Ecuador, que en conjunto representaron el 80.1% del total exportado, lo que refleja la importancia de estos mercados para la industria peruana (Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales, 2023).

En cuanto a la producción nacional, la industria del calzado peruana logró en 2022 los niveles más altos de fabricación desde 2012, alcanzando la producción de 55 millones de pares, lo que implicó un aumento del 16% en comparación con el año anterior. Este crecimiento en la producción también se reflejó en un aumento significativo en las ventas, que experimentaron un incremento del 19.9%, según datos de la Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas (La República, 2016).

En términos de la estructura empresarial del sector, las microempresas dominan la industria peruana de calzado, representando el 96.7% de las empresas en el sector. Estas microempresas se especializan principalmente en la producción de zapatillas, calzado escolar y de vestir. Por otro lado, las pequeñas empresas, que constituyen el 3.2% de las empresas, se dedican a la fabricación de zapatillas, calzado de vestir, botas de PVC y calzado plástico. Finalmente, las medianas y grandes empresas, que representan solo el 0.1% del sector, se enfocan en la producción de calzado de cuero para vestir y zapatillas (Malca, 2018). Esta estructura empresarial muestra una concentración significativa de la producción en el sector de las microempresas, lo que podría implicar desafíos y oportunidades en términos de competitividad, innovación y expansión en los mercados internacionales.

2.4. Marco conceptual

- 2.4.1. Actividades:** son acciones o tareas específicas que realizamos como parte de nuestra vida diaria o en el contexto de trabajo, estudio, entretenimiento o cualquier otra área. Las actividades pueden variar ampliamente en términos de naturaleza, duración y propósito (Mieles y Ubilla, 2019)
- 2.4.2. Valor añadido.** Valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo (Hernández y González, 2018).
- 2.4.3. Tiempos de ejecución.** Cantidad de tiempo que toma completar un proceso o tarea específica desde su inicio hasta su finalización (Treville et al., 2014).
- 2.4.4. Reducción de procesos.** Refiere a la optimización y simplificación de los procesos productivos o administrativos mediante la eliminación de pasos o actividades innecesarias que no aportan valor al cliente (Villarreal et al., 2022).
- 2.4.5. Movimientos innecesarios.** “Son movimientos improductivos, que no aportan valor al proceso; demasiado lentos o demasiado rápidos. También son posiciones o acciones innecesarias o incómodas para los trabajadores” (García, 2021, p. 19).
- 2.4.6. Tiempos de espera.** “Son esperas de tiempo al recibir materiales, instrucciones de trabajo, órdenes de fabricación, inspecciones, etc., que hacen que las personas y/o las máquinas estén paradas (tiempo añadido innecesario). Disminuye la productividad y aumenta el lead time” (García, 2021, p. 17).
- 2.4.7. Falta de calidad.** “Se asocia a los costes que suponen estos defectos en el producto o el servicio: inspecciones, reparaciones, defectos, etc.” (García, 2021, p. 20).
- 2.4.8. Control.** Refiere a supervisar, regular y asegurar que los procesos operativos, productivos y administrativos se mantengan dentro de los parámetros óptimos establecidos, minimizando variaciones no deseadas y garantizando la mejora continua (Vargas y Lategana, 2015).

- 2.4.9. Sencillez.** Implica que cualquier colaborador de la empresa pueda manejar las herramientas de control sin complicaciones (López, 2016).
- 2.4.10. Efectividad:** se refiere a la capacidad de lograr resultados de manera exitosa y de alcanzar los objetivos establecidos (Montesinos, 2020).
- 2.4.11. Optimizar recursos.** La optimización de los recursos tiene que ver principalmente con la eficiencia, es decir que se utilicen los recursos de la mejor manera posible, en el que se espera obtener mayores beneficios con un número de costos (González et al., 2020).
- 2.4.12. Ajuste de tiempos.** Refiere a las acciones para incrementar la eficiencia y reducir los tiempos en las diferentes actividades realizadas durante la producción de un artículo o la prestación de un servicio (Sánchez et al., 2015).
- 2.4.13. Logro de objetivos.** Se refiere a la consecución de objetivos planteados por la organización inicialmente (Rojas et al., 2017).
- 2.4.14. Resultados alcanzados.** Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados (Rojas et al., 2017).
- 2.4.15. Tiempo programado.** Cumplimiento del tiempo programado respecto a la producción del bien o servicio (Rojas et al., 2017).
- 2.4.16. Clientes satisfechos.** Resultado final en que se traduce la eficiencia y eficacia de un proceso productivo (Rojas et al., 2017).
- 2.4.17. Desempeño:** es un concepto importante en la toma de decisiones, la evaluación del progreso y el logro de metas en diversas áreas de la vida y el trabajo. La medición y la gestión efectiva del desempeño pueden llevar al crecimiento, el éxito y la mejora continua (González, 2019).

2.4.18. Eliminación de desperdicios: El concepto central de Lean Management es la eliminación de desperdicios, que son todas las actividades, procesos o recursos que no agregan valor al producto o servicio final (Garcés y Stecher, 2021).

2.4.19. Flujo de Valor: El mapeo del flujo de valor es una herramienta clave en Lean Management. Ayuda a identificar y eliminar pasos innecesarios en los procesos para mejorar el flujo de trabajo y reducir los tiempos de ciclo (Beas y Manrique, 2019).

2.4.20. Procesos: son una secuencia de pasos o actividades organizadas que se llevan a cabo de manera sistemática para lograr un objetivo o producir un resultado específico. Los procesos son fundamentales en prácticamente todos los aspectos de la vida, el trabajo y la industria, y pueden variar en complejidad desde simples tareas diarias hasta operaciones altamente especializadas en empresas e instituciones (Valladares, 2019).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

El Lean Management se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzados de la ciudad de Arequipa, 2024.

3.1.2. Hipótesis específicas

- La implantación de procesos se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.
- La eliminación de desperdicios se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.
- Las herramientas de control se relacionan de manera directa y significativa con y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

3.2. Variables de estudio

3.2.1. Conceptualización de variables

Variable independiente: Lean Mangement.

El enfoque Lean Management “es un modelo, una estrategia o una forma de administrar que persigue optimizar y encuadrar los engranajes de todos los colaboradores de una organización, de tal forma que toda la empresa funcione de manera mucho más eficaz y eficiente. Concurrentemente se relaciona esta expresión al proceso de producción, sin embargo se puede extender a todo el funcionamiento general de la empresa” (Carrasco y Huaman, 2021).

Variable dependiente: Productividad.

La productividad se conceptualiza como “la relación entre las entradas y salidas de un sistema de producción. Esta productividad debe medirse en términos de la relación entre la producción y los insumos. La productividad aumenta si se produce más producción con los

mismos insumos. Del mismo modo, usar menos insumos para producir la misma producción aumenta la productividad” (Aquino y Castañeda, 2015).

3.3. Matriz de operacionalización

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente: Lean Management	Implantación de procesos	Actividades
		Valor añadido
		Tiempos de ejecución
		Reducción de procesos
	Eliminación de desperdicios	Movimientos innecesarios
		Tiempos de espera
		Falta de calidad
Variable Dependiente: Productividad	Herramientas de control	Control
		Sencillez
		Efectividad
	Eficiencia	Optimizar recursos
		Ajuste de tiempos
	Eficacia	Logro de objetivos
		Resultados alcanzados
	Efectividad	Tiempo programado
		Clientes satisfechos

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue considerada de tipo básica, ya que se centra en el análisis y la comprensión de los fundamentos teóricos que explican la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzados. Su propósito fue generar conocimiento sobre las variables de estudio, a través de la recopilación y el análisis de datos, esta investigación busca ampliar la comprensión del fenómeno estudiado, contribuyendo al desarrollo del conocimiento científico en el área de gestión de la producción. Este tipo de investigación permite sustentar futuras aplicaciones prácticas y orientar la toma de decisiones en el ámbito empresarial (Hernández y Mendoza, 2018).

4.2. Diseño de investigación

La presente investigación presentó un diseño no experimental, debido a que los fenómenos fueron observados tal como ocurrieron de manera natural, sin intervención en su desarrollo (Hernández y Mendoza, 2018). Asimismo, fue de corte transversal, ya que se recolectaron datos en un único momento, con el propósito de describir las variables y analizar su interrelación e incidencia en un momento específico (Hernández y Mendoza, 2018).

Nivel de la investigación

4.3. Nivel de investigación

De acuerdo con el nivel de investigación, el estudio se ubicó en el nivel correlacional, lo cual implicó el análisis de la relación existente entre las variables, sin que estas fueran manipuladas de forma intencional. Este tipo de enfoque permitió examinar asociaciones entre fenómenos observables, con el propósito de establecer vínculos que contribuyan a una mejor comprensión del comportamiento de los factores estudiados en un contexto específico. Según lo señalado por Cabezas et al. (2018), las investigaciones correlacionales presentan un mayor grado de profundidad y estructura en comparación con estudios de carácter meramente

exploratorio o descriptivo. En concordancia con ello, la presente investigación tuvo un alcance correlacional, al centrarse en describir y analizar la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado (Cabezas et al., 2018).

4.4. Enfoque de investigación

“El enfoque cuantitativo utilizó la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández & Mendoza, 2018).

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, ya que, mediante la recolección de datos, permitió describir las características del Lean Management y la productividad en las fábricas de calzados, así como su relación.

4.5. Por el tiempo de investigación

La investigación se lleva a cabo bajo un enfoque transversal, ya que los datos fueron recolectados en un único período de tiempo, específicamente durante el año 2024. Esto permite obtener una visión actualizada y precisa de la situación de las fábricas de calzado en ese contexto temporal específico.

4.6. Por la data de investigación

La investigación se basa en datos primarios obtenidos a través de encuestas aplicadas a trabajadores y gerentes de las fábricas de calzado. Estos datos permiten analizar la relación entre la implementación del Lean Management y la productividad, así como las percepciones de los empleados sobre las prácticas de gestión en sus lugares de trabajo.

4.7. Método de la investigación

La investigación se desarrolló mediante el método hipotético deductivo, ya que tuvo como objetivo responder a distintos problemas a través de la postulación de hipótesis que fueron consideradas verdaderas. En este método, las hipótesis constituyeron puntos de partida para nuevas deducciones. Se inició con una hipótesis inferida de principios o leyes o sugerida

por los datos empíricos, y mediante la aplicando las reglas de la deducción, se llegó a predicciones que fueron sometidas a verificación empírica.

Si existió correspondencia con los hechos, se comprobó la veracidad o falsedad de la hipótesis inicial. Además, cuando de la hipótesis condujo a predicciones empíricas contradictorias, las conclusiones obtenidas resultaron fundamentalmente, ya que evidenciaron la inconsistencia lógica de la hipótesis de partida, lo que hizo necesaria su reformularla.

4.8. Población y muestra

4.8.1. Población

El término población o población objetiva se definió como todo aquel conglomerado de casos que compartían ciertos factores o especificaciones previamente determinados (Hernández et al., 2014).

La población tuvo una gran importancia en el estudio, ya que fue fundamental para la búsqueda de la solución de una problemática planteada y permitió la verificación de los resultados a través de las variables en estudio (Posada, 2016).

Por lo tanto, la población de la investigación estuvo conformada por 35 personas que laboraban en tres fábricas de calzado, estas tres fábricas fueron seleccionadas debido a la viabilidad de acceso a su información y trabajo de campo.

Tabla 3

Trabajador por fábrica

Fabricas de calzado	Numero de trabajadores
New Skr	15
Reigor	12
Olmax	8
Total	35

4.8.2. Muestra

Los autores Hernández y Mendoza (2018) definieron la muestra en la investigación cuantitativa como el subconjunto de la población o universo de estudio del cual recolectaron

los datos para la investigación. Esta debía ser representativa con el objetivo de garantizar la autenticidad de los resultados a nivel global. (p. 196) (Hernández y Mendoza, 2018)

En el presente estudio, la muestra fue de tipo censal, debido a que estuvo constituida por las 35 personas que co forman la población las cuales laboraron en las tres fábricas de calzados.

4.8.3. Muestreo

El muestreo se refirió a los procedimientos que permitieron seleccionar las unidades de investigación que constituyeron la muestra necesaria, con el fin de recopilar la información requerida para el estudio que se llevó a cabo (Ñaupas et al., 2018).

Por lo tanto, el muestreo fue de tipo censal por conveniencia, ya que la selección no estuvo determinada por azar, sino por las peculiaridades y especificaciones de la investigación, es decir. la muestra estuvo conformada por 35 colaboradores de las tres fabricas de calzado, considerando el acceso del investigador a estas unidades de análisis.

4.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.9.1. Técnicas

Una técnica se refiere a los métodos y procedimientos específicos que se utilizan para recoger, procesar y analizar los datos que son necesarios para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis planteadas. Las técnicas son esenciales para garantizar que los resultados obtenidos sean confiables, válidos y relevantes para el objetivo del estudio (Ñaupas et al., 2018). Según Arias (2019), en la investigación, la encuesta fue un método utilizado para recopilar información de un grupo o muestra de personas sobre sí mismos o con respecto a un tema determinado.

Para el presente estudio, la técnica utilizada fue se la encuesta, la cual permitió obtener información sobre la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzados.

4.9.2. Instrumentos

Un instrumento es el dispositivo o herramienta específica utilizada para recolectar los datos necesarios para la investigación. Los instrumentos son esenciales para obtener la información de manera sistemática, estructurada y precisa, de acuerdo con los objetivos del estudio (Hernández y Mendoza, 2018). El cuestionario es una modalidad de encuesta aplicada de forma escrita, mediante un instrumento o formato de papel que contenía una secuencia de preguntas que se hacen a los participantes (Arias, 2019). En la investigación en instrumento utilizado es el cuestionario cerrado.

4.10. Técnicas para demostrar verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

El estudio fue sometido a un análisis empírico que garantizó su validez, ya que a medida que se obtenía más información respaldatoria, la credibilidad de la investigación aumentaba. En este contexto, se llevó a cabo una prueba de normalidad para asegurar el uso adecuado de los estadísticos no paramétricos en las pruebas de hipótesis. Además, se empleó la estadística inferencial para contrastar las hipótesis formuladas, con el objetivo de determinar si existía una relación o dependencia significativa entre la implementación del Lean Management y los niveles de productividad en las fábricas de calzado.

Asimismo, se utilizó el coeficiente de correlación para realizar el contraste de hipótesis, antes de aplicar una prueba para verificar la normalidad de las distribuciones de las variables. Dado que la muestra superaba los 50 datos, se empleó el test de normalidad de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución de las puntuaciones. Posteriormente, en función de los resultados obtenidos, se aplicó el Rho de Spearman, que es adecuado para muestras no paramétricas, con el fin de establecer la fuerza y dirección de la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado. Este proceso metodológico permitió obtener una visión precisa sobre cómo los principios del Lean Management influyen la eficiencia y efectividad en la industria del calzado.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Procesamiento, análisis e interpretación

5.1.1. Procesamiento

Una vez aplicado el instrumento de encuesta, los datos recolectados fueron cuidadosamente organizados y clasificados para su posterior transcripción. Para ello, se utilizó una base de datos en Excel y SPSS versión 26, herramientas que facilitaron el proceso de ordenación y clasificación de los datos, permitiendo su manejo eficiente y la correcta estructuración de la información relativa a las variables observadas en el estudio.

A continuación, los datos fueron sometidos a un análisis estadístico detallado con el objetivo de verificar las hipótesis planteadas en la investigación. Este análisis permitió evaluar si existía una relación significativa entre las variables consideradas, utilizando las técnicas estadísticas apropiadas para el tipo de datos y el enfoque metodológico adoptado. El uso de software especializado como SPSS proporcionó las herramientas necesarias para realizar el análisis de forma rigurosa, permitiendo interpretar los resultados con precisión y validez. Este proceso fue esencial para determinar la influencia de las variables estudiadas y aportar conclusiones basadas en evidencia empírica.

5.1.1.1. Herramientas

Para la recolección de la información requerida, se emplearon dos cuestionarios: uno para medir el Lean Management diseñado por Tiburcio (2019) y otro para medir la productividad diseñado por Baldeon y Barzola (2019). En ambos casos, se utilizó una escala de Likert para las respuestas, lo que permitió determinar los niveles de ambas variables según la percepción de los colaboradores de la organización.

5.1.1.2. Validez

La validez fue el grado en que un instrumento midió una variable y su validación estuvo a cargo de expertos en el área. Estos expertos expresaron sus observaciones, las cuales

debieron ser corregidas para otorgarle validez (Arias, 2019). Valderrama (2020) indicó que la validación de los instrumentos estuvo a cargo de un grupo de expertos en un área determinada. Quienes realizaron correcciones a la investigación para garantizar que tuviera lógica, sentido y relación con los indicadores.

Ambos instrumentos fueron validados en sus respectivas investigaciones, donde fueron evaluados por expertos en el campo en estudio.

5.1.1.3. Confiabilidad

La confiabilidad o fiabilidad fue la manera en que un instrumento reprodujo resultados válidos en la investigación (Hernández y Mendoza, 2018). El alfa de Cronbach permitió determinar la importancia de los elementos que se relacionan con los contenidos valorados. Este coeficiente, calculado mediante el software SPSS, facilitó la evaluación de los resultados a nivel estadístico (Martín y Molina, 2017).

La confiabilidad del instrumento utilizado para medir el Lean Management, se fundamentó en el estadístico de alfa de Cronbach.

5.1.2. Análisis

Para el análisis de los resultados obtenidos en la investigación, se empleó un enfoque basado en estadística descriptiva, que permitió organizar y resumir los datos de manera efectiva. Este tipo de estadística facilitó la interpretación de los datos tanto en términos de las tablas como de las representaciones gráficas generadas. A través de la figura de barras, se presentó una visión detallada de las distribuciones y frecuencias de las variables estudiadas, permitiendo identificar patrones y tendencias clave.

Por otro lado, las gráficas estadísticas, diagramas de barras, ofrecieron una representación visual clara y accesible de los resultados, lo que facilitó la comprensión de la información y ayudó a resaltar posibles relaciones entre las variables. Este enfoque visual no solo facilitó la identificación de posibles outliers o valores atípicos, sino que también

permitió comparar visualmente los datos de diferentes grupos o categorías dentro de la muestra. La combinación de estadísticas descriptivas y representaciones gráficas proporcionó una base sólida para interpretar los datos y realizar un análisis más profundo de las tendencias y patrones presentes en los resultados, lo que a su vez permitió respaldar las conclusiones alcanzadas en la investigación.

Finalmente, se desarrolló la prueba de hipótesis para cada hipótesis planteada a partir del estadístico de Rho de Spearman.

5.1.2.1. Unidad de estudio

La unidad de estudio se entiende como los elementos específicos que están siendo observados y analizados para obtener datos. En este caso, la unidad de estudio son los trabajadores que laboran en las fábricas de calzado, ya que la recolección de datos se realizó mediante encuestas aplicadas a ellos.

Tabla 4

Análisis de la población estudiada de las fábricas de calzado

Fábrica	N.º de trabajadores	Tipo de producción	de	Áreas operativas	Principales deficiencias
New Skr	15	Tradicional (artesanal/semiindustrial)		Corte, armado, pegado, acabado, almacén	Distribución ineficiente de espacios, comunicación deficiente y stock mal gestionado
Reigor	12	Tradicional (manual y tecnificado)	poco	Corte, armado, acabado, almacén	Equipos sin mantenimiento, falta de revisión de procesos y capacitación limitada
Olmax	8	Tradicional, procesos repetitivos	con	Corte, armado, acabado, almacén	Tiempo elevado por producto, errores recurrentes y bajo aprovechamiento del tiempo

Nota: Elaborado a partir de información de las fábricas de calzado New Skr, Reigor y Olmax

5.1.2.2. Resultados

- Resultados descriptivos

5.1.2.2.1. Consistencia del instrumento.

Tabla 5.

Consistencia del instrumento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.842	25

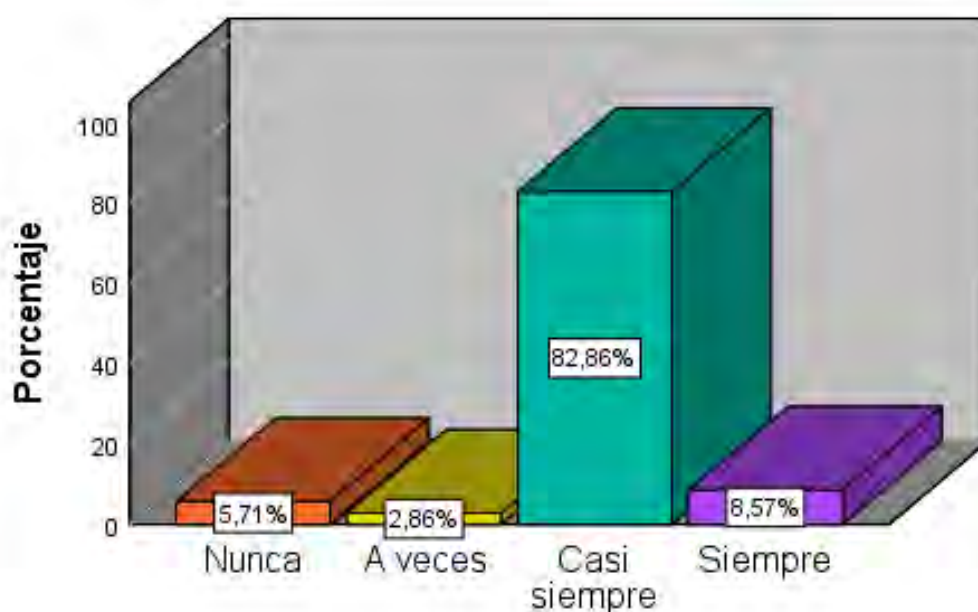
Nota: Obtenido a partir de los datos de la encuesta

La Tabla 4 presenta el coeficiente de Alfa de Cronbach, cuyo valor fue de 0.842 para un total de 25 ítems. De acuerdo con la literatura metodológica, un coeficiente superior a 0.70 se considera aceptable, mientras que valores entre 0.80 y 0.90 indican un nivel de fiabilidad bueno a muy bueno, reflejando que los ítems del instrumento poseen una alta consistencia interna (George & Mallery, 2003; Nunnally & Bernstein, 1994). En este sentido, el valor obtenido (0.842) demuestra que el cuestionario aplicado es confiable para medir la variable de estudio, ya que los ítems muestran homogeneidad y coherencia entre sí.

5.1.2.2.2. Resultados descriptivos de la variable *Lean Management* de la dimensión de implantación de procesos.

Figura 4.

Nivel de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos disponibles para el incremento de la producción



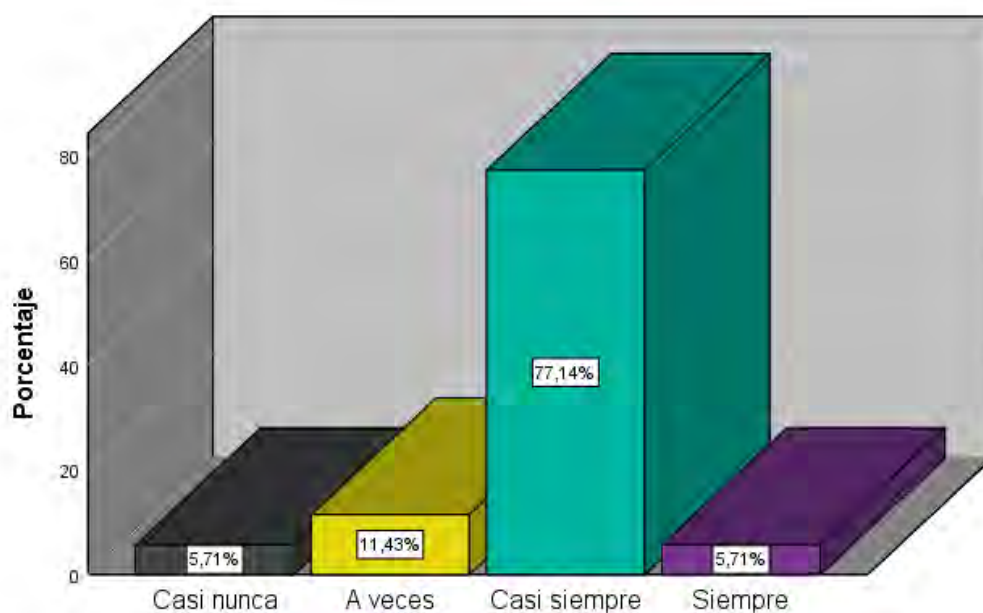
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 4 muestra el nivel de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos disponibles para el incremento de la producción, donde, que la mayoría de los trabajadores percibe que en la empresa se aprovechan eficientemente los recursos para aumentar la producción, ya que el 82.86% indicó que “Casi siempre” las actividades realizadas contribuyen a mejorar la eficiencia. Este elevado porcentaje refleja un reconocimiento generalizado de prácticas que favorecen el uso óptimo de los recursos y procesos. Además, el 8.57% que señaló “Siempre” confirma que existe un grupo importante que percibe un impacto constante y positivo en la eficiencia. Sin embargo, es relevante considerar que un 5.71% manifestó “Nunca” haber observado mejoras, lo que podría indicar áreas donde las prácticas aún no son efectivas o no se aplican adecuadamente. Finalmente, el 2.86% que respondió “A veces” sugiere que, para algunos, la mejora en eficiencia es inconsistente, lo

que señala oportunidades para fortalecer la continuidad y sistematicidad de las acciones dirigidas a optimizar recursos.

Figura 5.

Contribución de las funciones desempeñadas en el puesto de trabajo al valor agregado del producto final



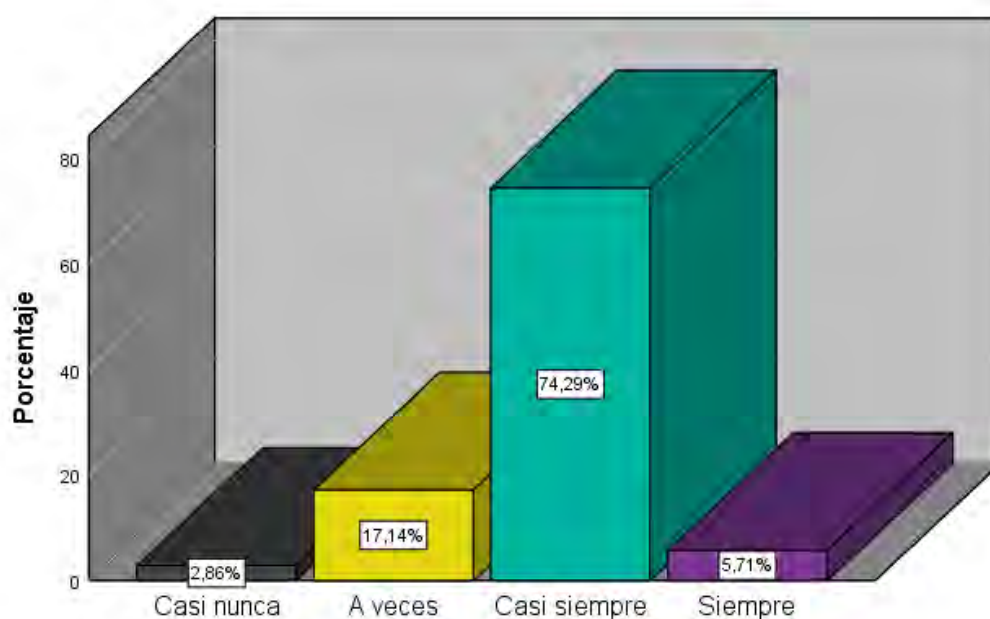
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 5 presenta la valoración de los trabajadores sobre la contribución de las actividades realizadas en el área al valor del producto final. El 77.14% de los encuestados indicó que “Casi siempre” estas actividades agregan un valor significativo, lo que refleja una percepción generalizada de que los procesos contribuyen efectivamente a mejorar la calidad y competitividad del producto. Por otro lado, el 5.71% que respondió “Siempre” refuerza esta percepción positiva al señalar que, en su experiencia, el aporte al valor es constante y sostenido. Sin embargo, un 11.43% que señaló “A veces” sugiere que para algunos empleados el impacto no es uniforme, lo que podría deberse a variaciones en la aplicación o efectividad de las actividades. Finalmente, el 5.71% que manifestó “Casi nunca” percibe que las actividades no contribuyen significativamente al valor del producto, indicando posibles

áreas de mejora en el proceso para asegurar que todas las tareas agreguen valor de manera consistente.

Figura 6.

Esfuerzos orientados a reducir el tiempo de ejecución de procesos sin comprometer la calidad



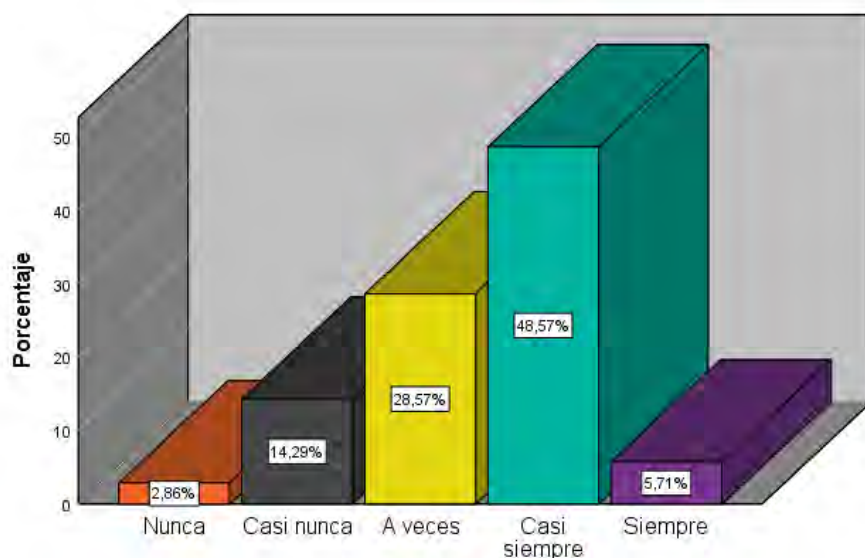
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 6 refleja la percepción de los trabajadores respecto a los esfuerzos realizados para reducir el tiempo de ejecución de los procesos sin afectar la calidad. Un 74.29% de los encuestados indicó que estas medidas “Casi siempre” cumplen con este objetivo, lo que sugiere que la mayoría percibe una mejora constante en la eficiencia operativa sin sacrificar los estándares de calidad. Además, el 5.71% que señaló “Siempre” confirma que para un grupo significativo las acciones implementadas son efectivas de manera continua. No obstante, un 17.14% que respondió “A veces” evidencia que en ciertos momentos o áreas las mejoras no son consistentes, lo que podría señalar la necesidad de reforzar o estandarizar los procedimientos. Por último, el 2.86% que manifestó “Casi nunca” observar resultados positivos destaca que existen aspectos en los que aún no se logra un avance satisfactorio, lo

que representa una oportunidad para optimizar las estrategias de reducción de tiempos manteniendo la calidad.

Figura 7.

Organización de los procesos para minimizar los tiempos de espera y mejorar la eficiencia

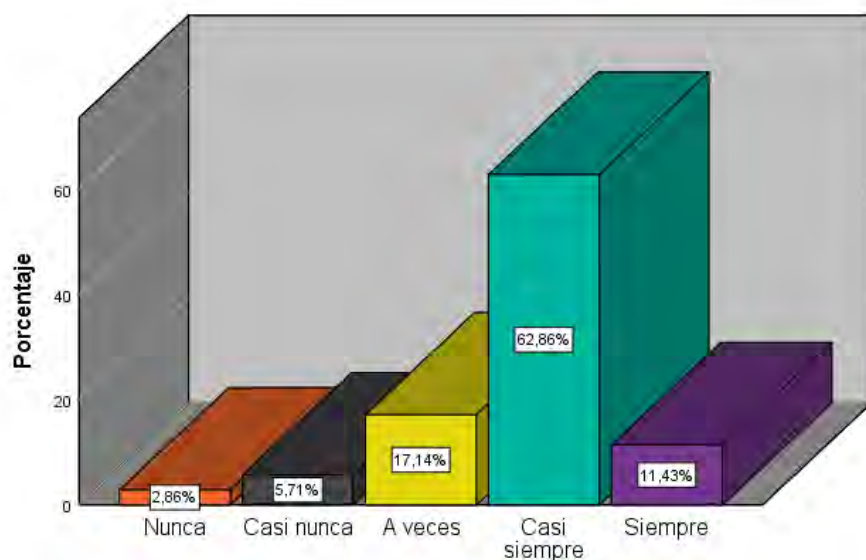


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 7 muestra cómo perciben los encuestados la organización de los procesos para minimizar los tiempos de espera y mejorar la eficiencia. Un 48.57% indicó que “Casi siempre” los procesos cumplen con este objetivo, lo que refleja una percepción moderadamente positiva sobre la eficiencia operativa lograda. Por otro lado, solo un 5.71% afirmó que “Siempre” los procesos son efectivos en este sentido, lo que sugiere que la excelencia en la minimización de tiempos de espera no es totalmente alcanzada de forma constante. Sin embargo, un 28.57% respondió que “A veces” perciben mejoras, indicando que la eficiencia puede ser variable y depender de circunstancias específicas. En contraste, un 14.29% manifestó que “Casi nunca” y un 2.86% que “Nunca” observaron mejoras en la eficiencia, lo que evidencia que una parte significativa del personal percibe deficiencias que podrían estar afectando el rendimiento general y que requieren atención para optimizar los procesos.

Figura 8.

Promoción de revisiones periódicas en los procesos para simplificar tareas que no agregan valor

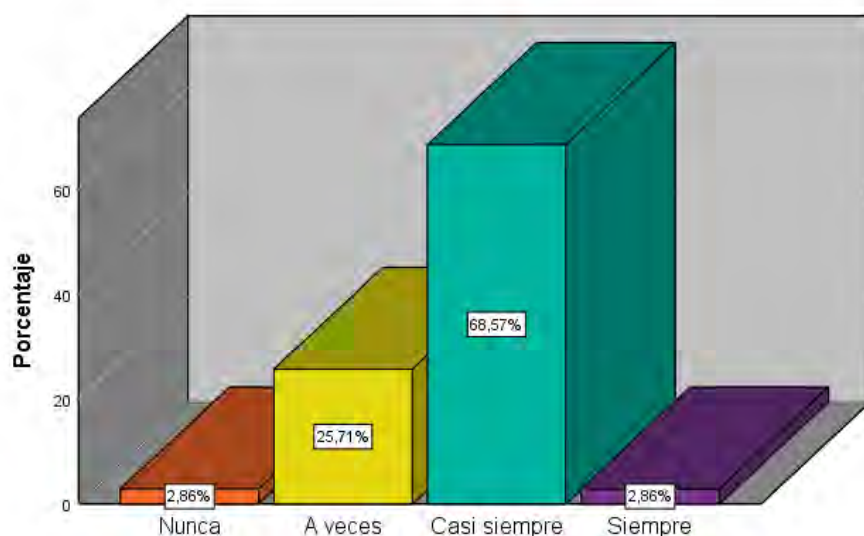


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 8 refleja la percepción sobre la promoción de revisiones periódicas en los procesos para simplificar tareas que no agregan valor. Un 62.86% de los encuestados indicó que “Casi siempre” la empresa realiza estas revisiones de manera efectiva, lo que evidencia un compromiso considerable con la mejora continua. No obstante, solo un 11.43% afirmó que “Siempre” se fomenta activamente la simplificación de tareas, sugiriendo que aunque la revisión es frecuente, la constancia o el énfasis total en esta práctica aún puede mejorarse. Por otro lado, un 17.14% indicó que “A veces” se realizan estas revisiones, lo cual señala una percepción de irregularidad en la implementación de estas actividades. Finalmente, un pequeño porcentaje manifestó no observar estas prácticas, con un 5.71% que respondió “Casi nunca” y un 2.86% que dijo “Nunca”, lo que resalta áreas de oportunidad para reforzar la cultura de optimización y eficiencia en la organización.

Figura 9.

Eliminación de procesos innecesarios con el fin de mejorar la eficiencia productiva



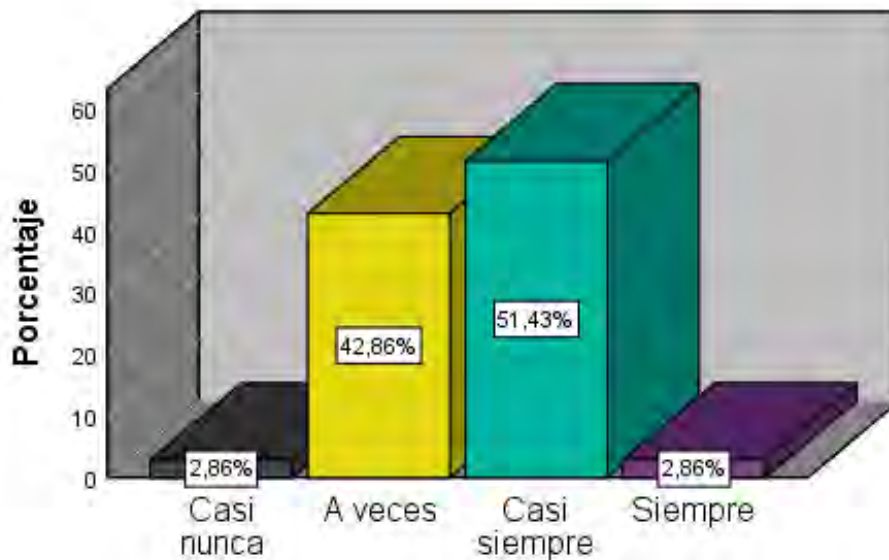
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 9 refleja la percepción sobre la eliminación de procesos innecesarios para mejorar la eficiencia productiva. Un 68.57% de los encuestados señaló que “Casi siempre” estas eliminaciones se realizan de manera efectiva, lo que indica un esfuerzo considerable por optimizar los procesos y reducir actividades que no aportan valor. Sin embargo, solo un 2.86% afirmó que esta práctica se lleva a cabo “Siempre”, sugiriendo que la implementación constante y sistemática podría fortalecerse. Por otro lado, un 25.71% indicó que “A veces” se observan esfuerzos en esta línea, evidenciando cierta irregularidad o variabilidad en la aplicación de estas medidas. Finalmente, un pequeño porcentaje (2.86%) manifestó no percibir la eliminación de procesos innecesarios, lo que revela una oportunidad para mejorar la comunicación o la efectividad de estas prácticas dentro de la empresa.

5.1.2.2.3. Resultados descriptivos de la variable Lean Management de la dimensión de eliminación de desperdicios.

Figura 10.

Reducción de movimientos innecesarios en su área de trabajo durante la jornada laboral

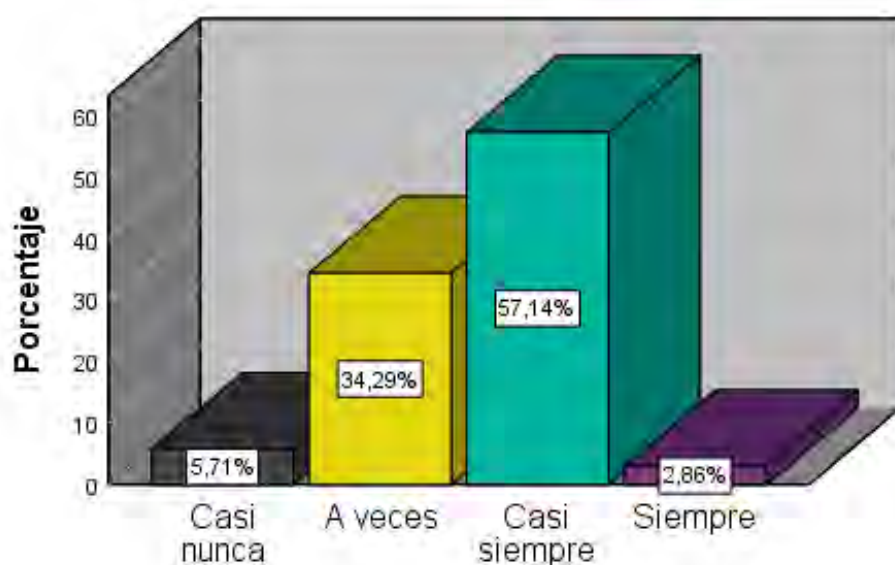


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 10 presenta la percepción de los trabajadores respecto a la reducción de movimientos innecesarios en su área de trabajo durante la jornada laboral. El 51.43% de los encuestados indicó que “Casi siempre” se han implementado acciones efectivas en este sentido, lo que sugiere un avance importante hacia una mayor eficiencia operativa. No obstante, un 42.86% señaló que “A veces” perciben estos esfuerzos, lo cual podría evidenciar cierta inconsistencia en la aplicación de mejoras relacionadas con la organización del trabajo. Por otro lado, un 2.86% mencionó que “Casi nunca” se observan estas prácticas, lo que indica que aún existen espacios donde no se han logrado optimizar completamente los movimientos laborales. Finalmente, solo un 2.86% afirmó que “Siempre” se ha logrado reducir estos movimientos innecesarios, lo que revela una oportunidad de mejora en la estandarización de estas prácticas en toda la empresa.

Figura 11.

Nivel de eficiencia en la utilización del tiempo en cada actividad desempeñada

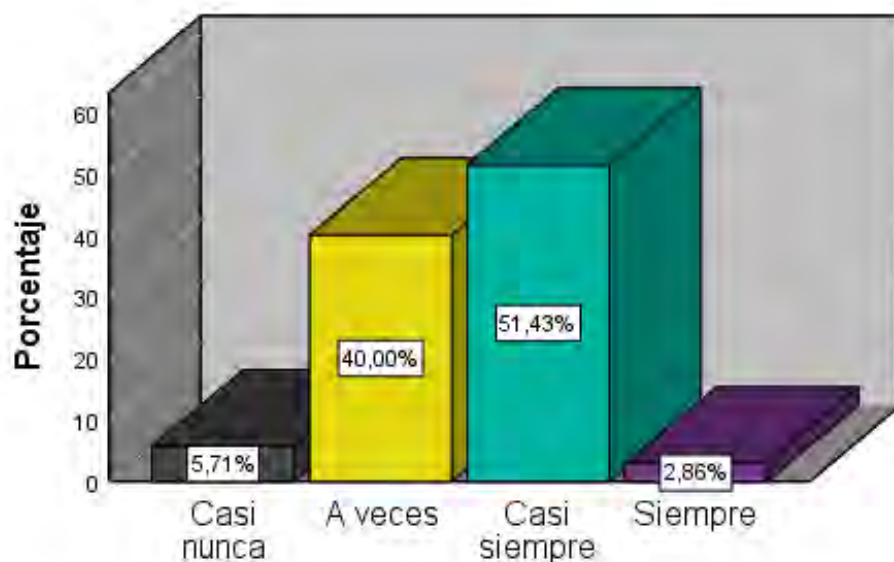


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 11 refleja la percepción de los trabajadores sobre el uso eficiente del tiempo en las actividades que realizan. El 57.14% de los encuestados indicó que “Casi siempre” se emplea el tiempo de forma efectiva, lo que sugiere que en una mayoría de los casos las tareas están bien organizadas y se desarrollan con una adecuada gestión temporal. Sin embargo, un 34.29% señaló que “A veces” se aprovecha bien el tiempo, lo cual evidencia una falta de consistencia que podría afectar la productividad general. Un 5.71% expresó que “Casi nunca” perciben un uso eficiente del tiempo, lo que indica que aún existen áreas con deficiencias en la planificación o ejecución de las tareas. Finalmente, solo un 2.86% afirmó que “Siempre” se emplea el tiempo adecuadamente, lo que refuerza la necesidad de fortalecer los mecanismos de organización y control para alcanzar una eficiencia sostenida.

Figura 12.

Minimización de los tiempos de espera entre tareas mediante una adecuada organización del trabajo

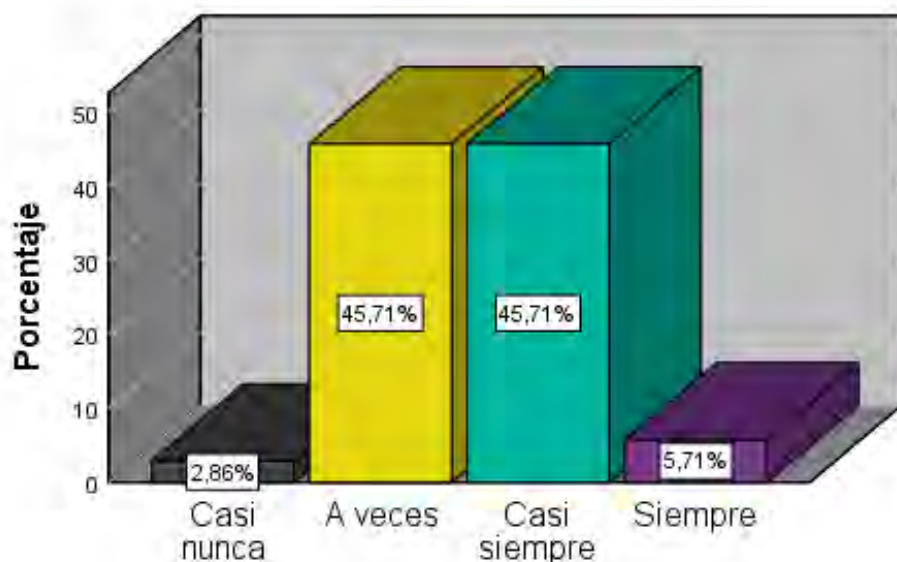


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 12 presenta la percepción de los trabajadores sobre la minimización de los tiempos de espera entre tareas, atribuida a una adecuada organización del trabajo. El 51.43% de los encuestados señaló que “Casi siempre” se logra reducir estos tiempos, lo cual refleja una gestión operativa razonablemente eficaz en la mayoría de los casos. No obstante, el 40.00% indicó que “A veces” perciben esfuerzos en este sentido, lo que sugiere una aplicación intermitente de estrategias de optimización del flujo de trabajo. Este dato evidencia la posibilidad de cuellos de botella o descoordinación en ciertas etapas del proceso. Por otro lado, un 5.71% manifestó que “Casi nunca” se logran minimizar los tiempos de espera, lo que representa una alerta para revisar áreas con deficiente planificación. Finalmente, solo un 2.86% afirmó que “Siempre” los tiempos de espera son mínimos, lo que indica que aún hay margen de mejora para lograr una eficiencia operativa más uniforme y sostenida.

Figura 13.

Reducción de errores durante el proceso de producción y su impacto en la mejora de la calidad del producto?



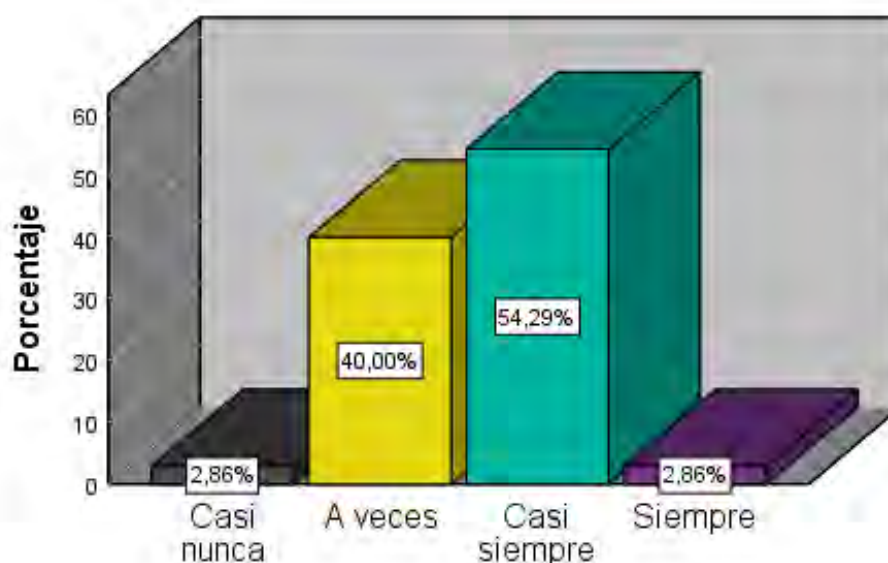
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 13 muestra la percepción del personal respecto a la reducción de errores durante el proceso de producción y su impacto en la mejora de la calidad del producto. Un 45.71% de los encuestados indicó que “Casi siempre” se logra minimizar los errores, lo cual evidencia un nivel aceptable de control en los procesos productivos. Sin embargo, otro 45.71% manifestó que “A veces” perciben estos esfuerzos, lo que sugiere una implementación irregular de medidas de control de calidad o una falta de estandarización en algunos procedimientos. Este dato pone de relieve posibles inconsistencias en la gestión de calidad que podrían estar afectando los resultados finales. Por su parte, un 2.86% indicó que “Casi nunca” se reducen los errores, lo cual señala áreas críticas que requieren atención inmediata. Solo un 5.71% afirmó que “Siempre” se minimizan los errores, lo que revela que, si bien existen esfuerzos, estos no se han consolidado como una práctica uniforme en toda la organización. Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer las estrategias de mejora continua y asegurar una mayor consistencia en la implementación de estándares de calidad.

5.1.2.2.4. Resultados descriptivos de la variable Lean Management de la dimensión de herramientas de control

Figura 14.

Efectividad de los sistemas de control implementados en su área de trabajo, en relación con la eficiencia operativa y la reducción de errores



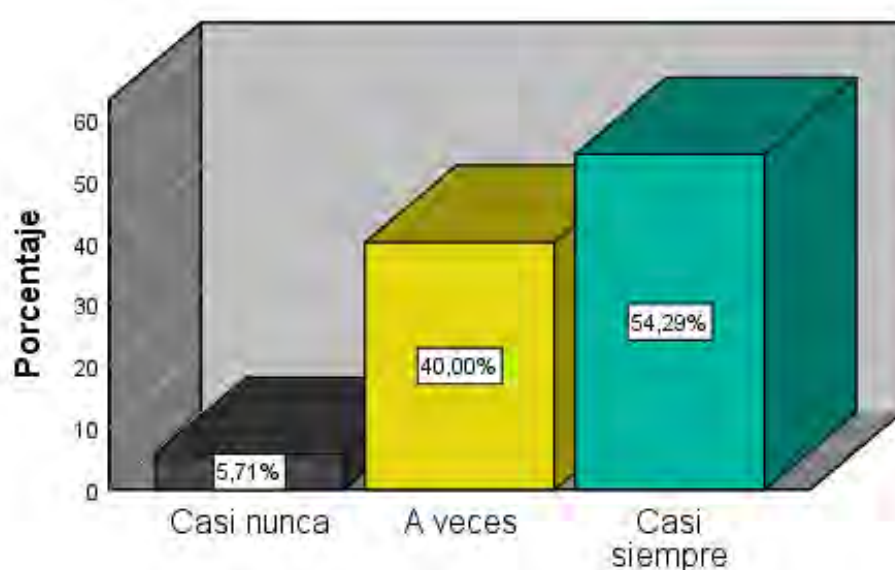
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 14 presenta la percepción de los trabajadores respecto a la efectividad de los sistemas de control implementados en su área de trabajo, en relación con la eficiencia operativa y la reducción de errores. Un 54.29% de los encuestados señaló que “Casi siempre” estos sistemas permiten realizar las tareas con mayor eficiencia y precisión, lo que refleja un nivel adecuado de aplicación de mecanismos de control. No obstante, un 40.00% indicó que “A veces” perciben estos beneficios, lo que sugiere que la efectividad de los controles no es constante y podría depender del tipo de actividad, área o momento en que se ejecutan. Este porcentaje relativamente alto revela una oportunidad de mejora en cuanto a la consistencia de su aplicación. Por otro lado, un 2.86% manifestó que “Casi nunca” observó esta práctica, lo que podría representar rezagos en la implementación de controles en ciertos sectores específicos. Solo un 2.86% aseguró que “Siempre” los sistemas de control permiten trabajar

con eficiencia y sin errores, lo que indica que, aunque existen mecanismos establecidos, su impacto aún no es percibido de forma uniforme por toda la fuerza laboral. Esta situación sugiere la necesidad de reforzar la capacitación en el uso de herramientas de control y asegurar su correcta ejecución en todos los procesos.

Figura 15.

Monitoreo y cumplimiento de los indicadores establecidos en los procesos de fabricación del producto?



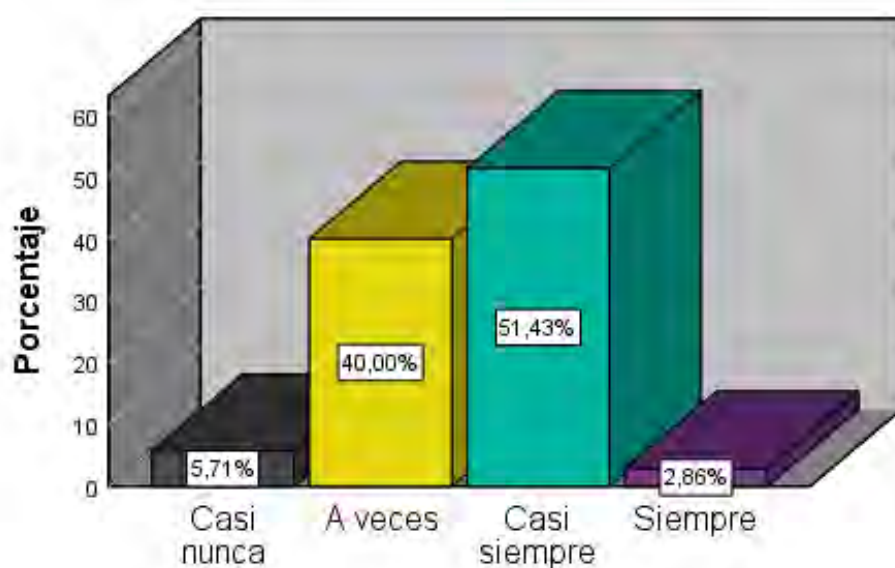
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 15 expone la percepción del personal respecto al monitoreo y cumplimiento de los indicadores establecidos en los procesos de fabricación del producto. Un 54.29% de los encuestados indicó que “Casi siempre” se lleva a cabo este seguimiento de manera adecuada, lo cual evidencia una tendencia general hacia el control de estándares en la producción. Sin embargo, un 40.00% afirmó que “A veces” se observan estos esfuerzos, lo que refleja cierta inconsistencia en la aplicación del monitoreo, posiblemente asociada a variaciones en los turnos, áreas de trabajo o supervisión. Este hallazgo sugiere que, si bien existe una cultura de control, aún hay margen para fortalecer la regularidad y cobertura de estos procesos. Por otro lado, un 5.71% de los participantes indicó que “Casi nunca” se cumple con esta práctica, lo

que podría estar relacionado con limitaciones en la comunicación de los indicadores, falta de capacitación o debilidades en la supervisión directa. En conjunto, los resultados evidencian la necesidad de reforzar el cumplimiento sistemático de los indicadores de desempeño como parte clave de la mejora continua y la productividad organizacional.

Figura 16.

Simplicidad en el diseño de los procesos dentro de la empresa



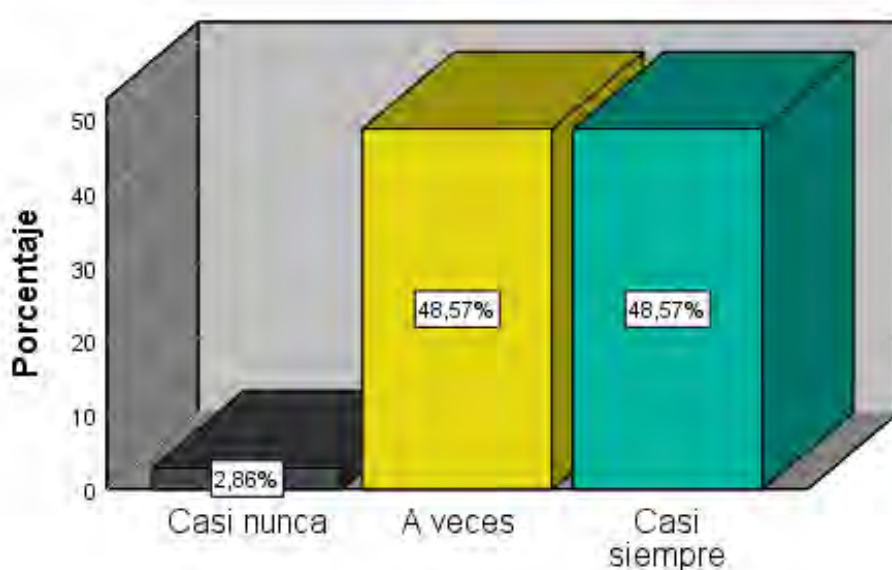
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 16 presenta la percepción del personal respecto a la simplicidad en el diseño de los procesos dentro de la empresa. El 51.43% de los encuestados consideró que “Casi siempre” los procesos están estructurados de manera clara y comprensible, lo que favorece su ejecución eficiente y reduce la posibilidad de errores. Este resultado sugiere que existe un esfuerzo institucional por estandarizar procedimientos y hacerlos accesibles al personal. No obstante, el 40.00% señaló que solo “A veces” percibe dicha simplicidad, lo cual evidencia posibles brechas en la uniformidad del diseño o en la comunicación de los procesos entre diferentes áreas o niveles operativos. Además, un 5.71% indicó que “Casi nunca” los procesos se presentan de forma sencilla, lo que podría estar relacionado con una falta de capacitación o con la existencia de procedimientos innecesariamente complejos. Por último,

apenas un 2.86% afirmó que “Siempre” los procesos son fáciles de entender y ejecutar, lo que refuerza la necesidad de seguir optimizando el diseño operativo para garantizar que todos los colaboradores puedan desempeñar sus tareas con claridad y autonomía.

Figura 17.

Disponibilidad y efectividad de herramientas para evaluar el avance y la mejora de las actividades realizadas en su área de trabajo



Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

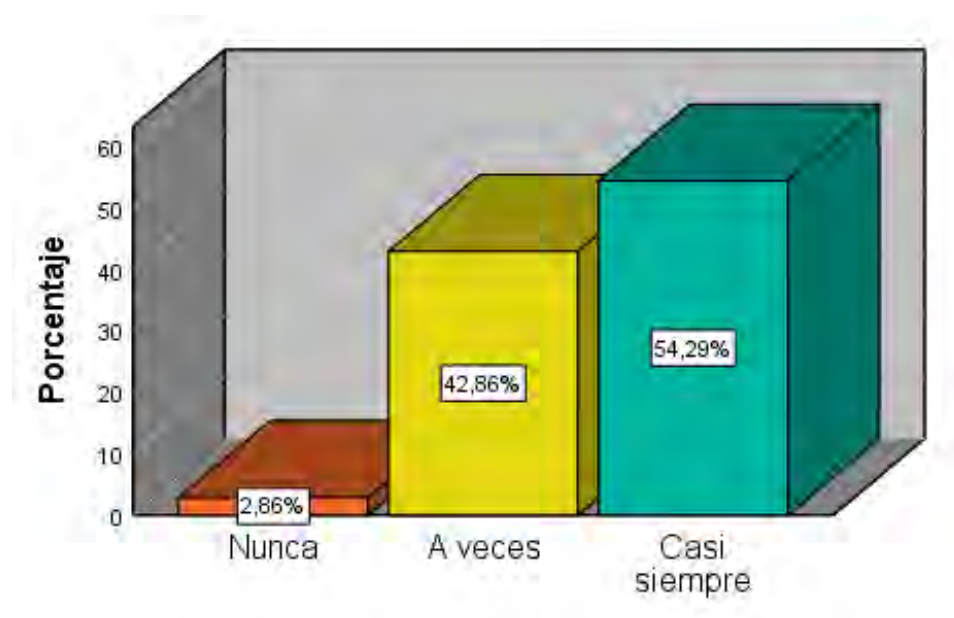
La figura 17 muestra la percepción del personal respecto a la disponibilidad y efectividad de herramientas para evaluar el avance y la mejora de las actividades realizadas en su área de trabajo. El 48.57% de los encuestados indicó que “Casi siempre” dichas herramientas son claras, accesibles y cumplen adecuadamente su función de seguimiento y mejora continua. Este dato refleja un grado importante de estructuración en los mecanismos de control interno, lo cual es fundamental para mantener la eficiencia operativa y fomentar una cultura de evaluación. Sin embargo, un porcentaje igual (48.57%) señaló que solo “A veces” percibe que estas herramientas son efectivas, lo que sugiere una posible inconsistencia en su implementación o en el conocimiento que tienen los trabajadores sobre su uso. Por otro lado, un 2.86% manifestó que “Casi nunca” observa herramientas útiles para este propósito,

lo que evidencia oportunidades de mejora en la comunicación, capacitación o disponibilidad de instrumentos de evaluación. En conjunto, los resultados resaltan la necesidad de reforzar el uso sistemático y equitativo de herramientas de seguimiento para garantizar su utilidad práctica en todos los niveles del proceso productivo.

5.1.2.2.5. Resultados descriptivos de la variable productividad de la dimensión de eficiencia

Figura 18.

Eficiencia en el aprovechamiento de los recursos disponibles para aumentar la producción en la empresa



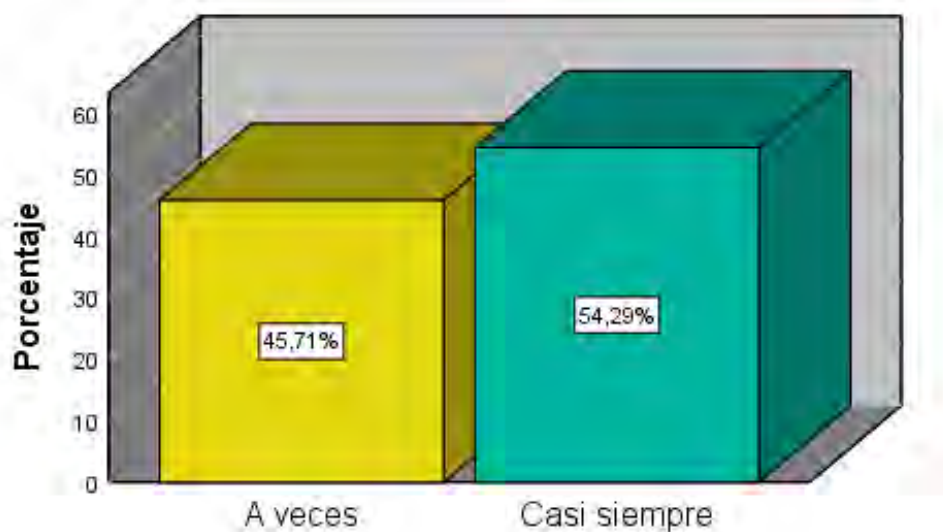
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 18 presenta la percepción del personal respecto al aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles dentro de la empresa para lograr una mayor producción. El 54.29% de los encuestados indicó que “Casi siempre” se hace un uso eficiente de los recursos, lo cual evidencia una valoración mayoritaria positiva sobre la gestión de insumos, tiempo y capacidades operativas. Esta percepción refleja un entorno en el que predominan prácticas orientadas a la optimización de recursos, lo cual es clave para la sostenibilidad y

competitividad de la organización. Sin embargo, un 42.86% señaló que solo “A veces” observa un uso eficiente de los recursos, lo que sugiere que aún existen áreas donde la eficiencia puede fortalecerse, ya sea mediante una mejor planificación, supervisión o capacitación. Por otro lado, un 2.86% manifestó que “Nunca” han notado este tipo de eficiencia, lo que indica una percepción negativa puntual que podría deberse a experiencias específicas o a la falta de alineación entre los objetivos operativos y las prácticas diarias. En conjunto, estos resultados subrayan la importancia de consolidar una cultura organizacional orientada a la eficiencia y al uso responsable de los recursos en todos los niveles de la empresa.

Figura 19.

Promoción de prácticas para optimizar el uso de materiales y recursos en el proceso de fabricación



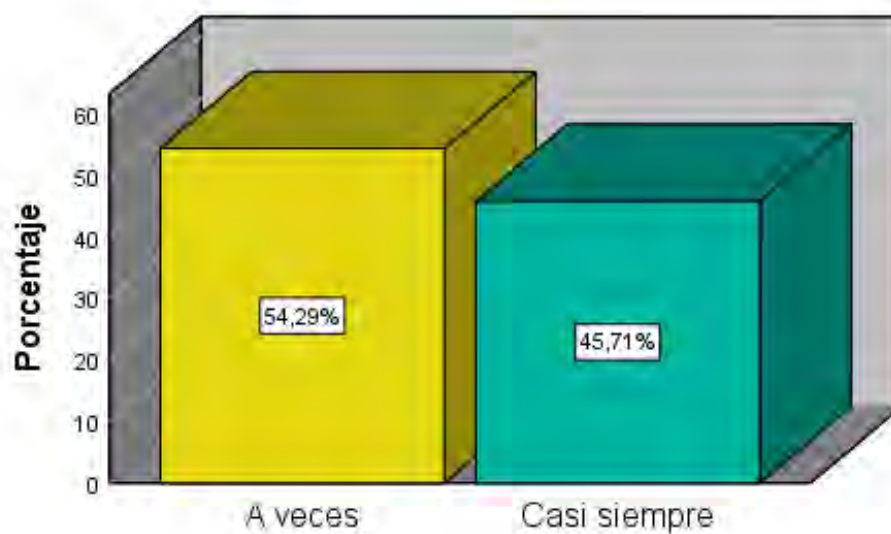
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 19 expone la percepción del personal sobre la promoción de prácticas orientadas a optimizar el uso de materiales y recursos durante el proceso de fabricación. El 54.29% de los encuestados afirmó que “Casi siempre” se implementan este tipo de iniciativas, lo cual revela un esfuerzo institucional por fomentar la eficiencia operativa y

reducir desperdicios. Esta tendencia sugiere que, en más de la mitad de los casos, los trabajadores perciben un compromiso organizacional con la sostenibilidad y el uso racional de insumos. Sin embargo, el 45.71% indicó que “A veces” observa estas prácticas, lo que evidencia una percepción de implementación parcial o inconsistente en algunas áreas o momentos del proceso productivo. La coexistencia de estas opiniones pone de manifiesto que, si bien la empresa muestra avances en materia de optimización, aún existen oportunidades para reforzar estos esfuerzos. Incrementar la capacitación, estandarizar buenas prácticas y asegurar su aplicación transversal en todos los niveles podría contribuir significativamente a una gestión de recursos más eficiente y sostenible.

Figura 20.

Planificación general del tiempo requerido para la fabricación de cada producto en la empresa



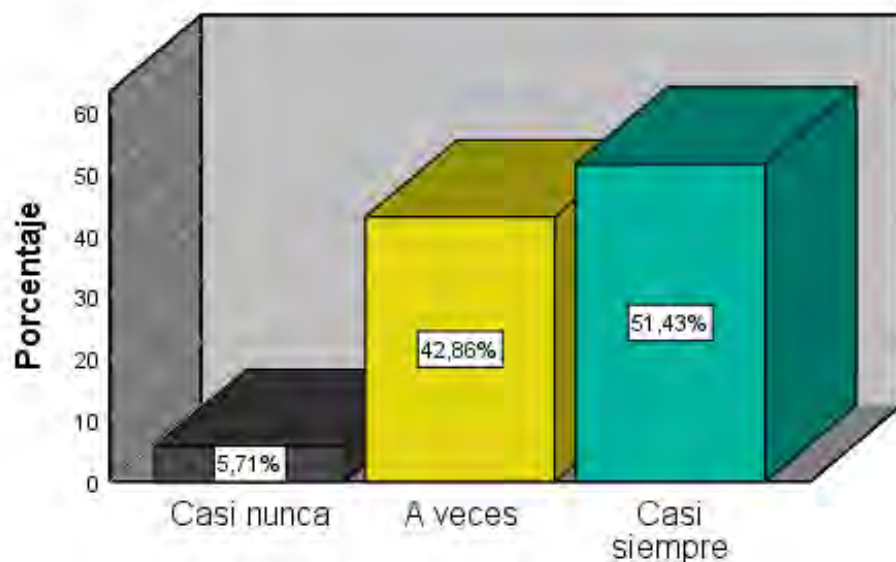
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 20 refleja la valoración sobre el establecimiento de parámetros de tiempo para la fabricación de cada producto. El 45.71% de los encuestados manifestó que “Casi siempre” se asigna un tiempo específico para la producción, lo que indica que en la mayoría de los casos existe un marco temporal definido que ayuda a organizar y controlar el proceso

productivo. Por otro lado, el 54.29% indicó que “A veces” se proporcionan estos parámetros, lo cual evidencia cierta inconsistencia en la aplicación de esta práctica. Esta distribución sugiere que, aunque la empresa reconoce la importancia de definir tiempos para cada producto, aún hay espacio para fortalecer la uniformidad y el seguimiento de estos estándares, lo que podría mejorar la planificación, la eficiencia y el control en la fabricación.

Figura 21.

Adaptación de los tiempos asignados a las tareas para asegurar el cumplimiento de la producción



Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

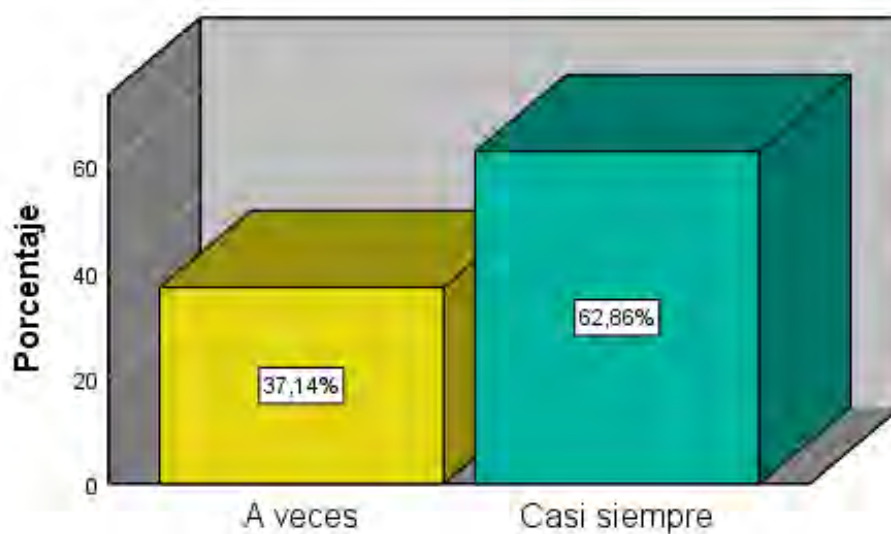
La figura 21 refleja la percepción sobre la adaptación de los tiempos de ejecución de las tareas a las necesidades de producción. El 51.43% de los encuestados indicó que “Casi siempre” se realizan ajustes en los tiempos, evidenciando una flexibilidad considerable para responder a las demandas del proceso productivo. Además, un 42.86% manifestó que “A veces” se efectúan estas modificaciones, lo que indica que en ocasiones la adaptación no es constante. Por último, un 5.71% señaló que “Casi nunca” observó esta práctica, lo que sugiere una falta de ajuste en ciertos casos. En conjunto, estos resultados indican que, si bien la empresa muestra una disposición para flexibilizar los tiempos de ejecución, existe margen

para consolidar y mejorar la regularidad y efectividad de estos ajustes para optimizar la producción.

5.1.2.2.6. Resultados descriptivos de la variable productividad de la dimensión de eficacia

Figura 22.

Provisión de información suficiente y comprensible sobre las metas semanales a alcanzar por parte de la empresa

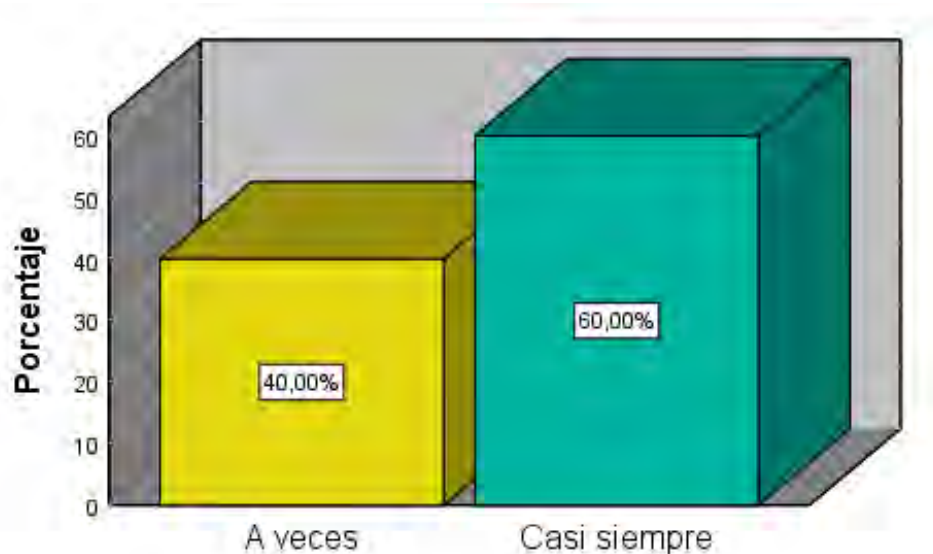


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 22 revela la percepción sobre la comunicación de los objetivos semanales en la empresa. El 62.86% de los encuestados indicó que “Casi siempre” se informan estos objetivos, lo que refleja una comunicación constante que puede favorecer la alineación y el enfoque del personal en las tareas asignadas. Por otro lado, un 37.14% manifestó que “A veces” reciben dicha información, lo que señala que en ciertos momentos la comunicación puede ser inconsistente o irregular. En conjunto, estos resultados sugieren que, aunque la mayoría está bien informada, existe una oportunidad para fortalecer la comunicación y asegurar que todos los empleados conozcan claramente los objetivos semanales de forma continua.

Figura 23.

Cumplimiento de los objetivos establecidos dentro de los plazos previstos en la empresa

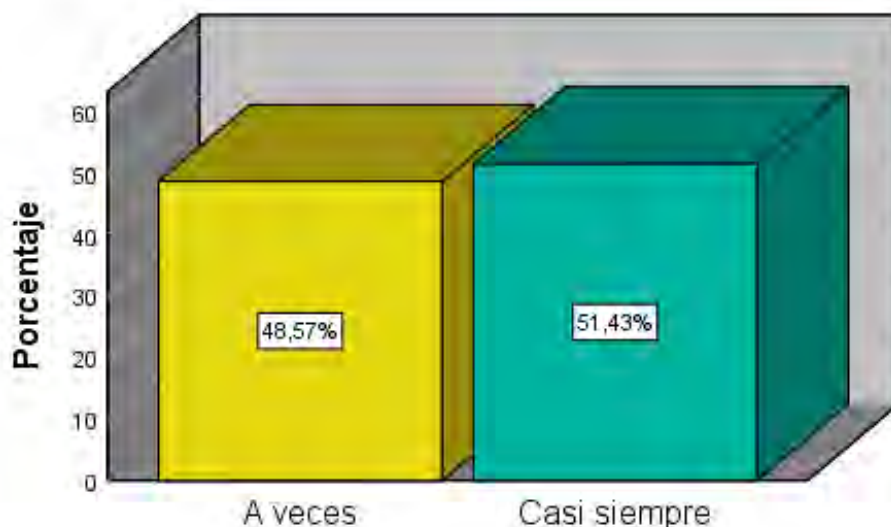


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 23 presenta la percepción sobre el cumplimiento de los objetivos establecidos dentro de los plazos previstos en la empresa. Un 60.00% de los encuestados señaló que “Casi siempre” se alcanzan estos objetivos a tiempo, lo cual indica un nivel satisfactorio de eficiencia en la planificación y ejecución de tareas. Sin embargo, un 40.00% manifestó que “A veces” se cumplen los plazos, lo que evidencia cierta irregularidad en la consecución oportuna de las metas establecidas. Estos resultados reflejan que, si bien la mayoría percibe un cumplimiento adecuado, existe un margen para mejorar la puntualidad y la consistencia en el logro de los objetivos.

Figura 24.

Alineación de los resultados empresariales con los objetivos previamente establecidos

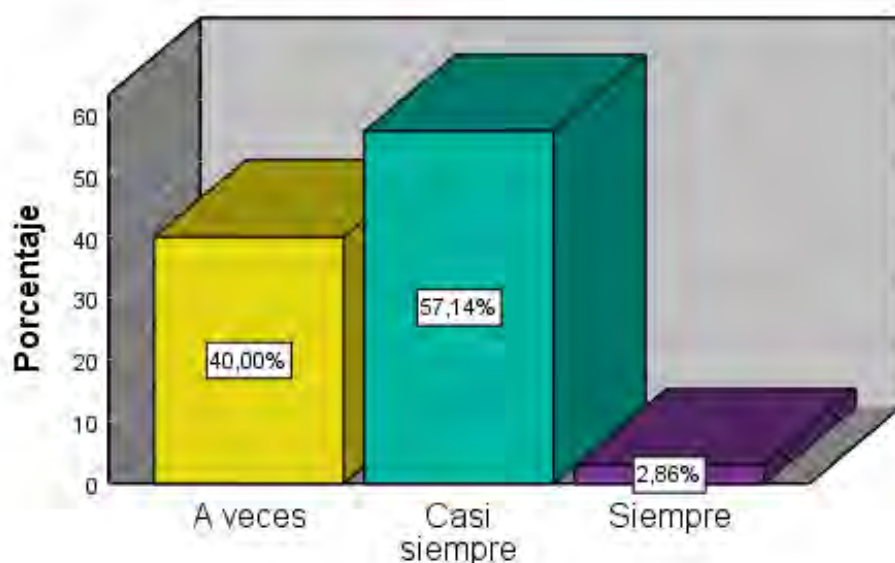


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 24 refleja la percepción sobre la correspondencia entre los resultados obtenidos en la empresa y las metas definidas. Un 51.43% de los encuestados indicó que “Casi siempre” los resultados están alineados con las metas establecidas, lo que sugiere una adecuada gestión y seguimiento de los objetivos organizacionales. No obstante, un 48.57% manifestó que “A veces” los resultados corresponden a las metas, evidenciando cierta inconsistencia en la consecución de los objetivos planteados. Estos datos señalan que, aunque existe una mayoría que percibe una buena alineación, hay espacio para fortalecer la coherencia entre metas y resultados.

Figura 25.

Cumplimiento oportuno de las tareas para prevenir demoras en los procesos

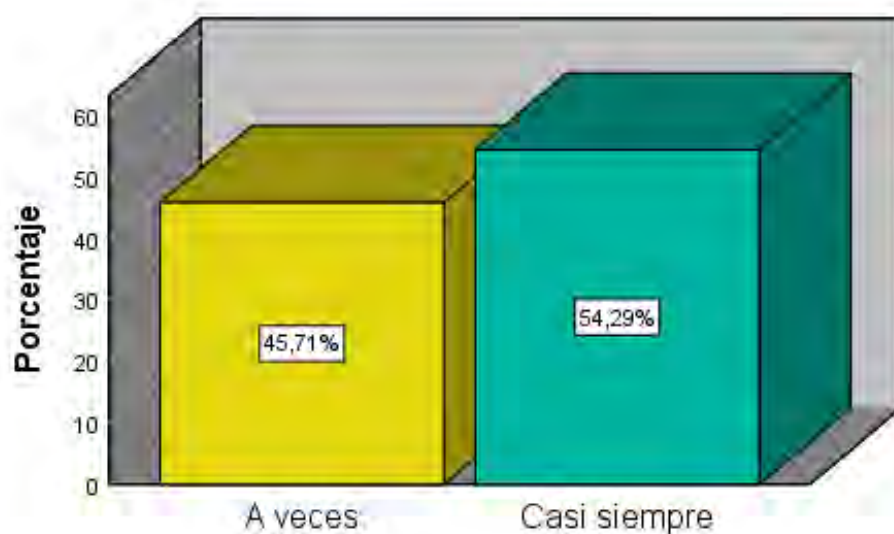


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 25 presenta la percepción sobre el cumplimiento de los tiempos programados para la finalización de las tareas asignadas, lo cual es clave para evitar retrasos en la producción. El 57.14% de los encuestados afirmó que “Casi siempre” se respetan los plazos establecidos, indicando un buen nivel de gestión del tiempo. Por otro lado, un 40.00% señaló que “A veces” se completan las tareas dentro del tiempo previsto, lo que refleja cierta irregularidad en el cumplimiento. Finalmente, un 2.86% aseguró que “Siempre” logran finalizar las actividades en el tiempo programado. Estos resultados sugieren que, aunque la mayoría percibe un cumplimiento adecuado, existe margen para mejorar la constancia en la puntualidad de las entregas.

Figura 26.

Suficiencia del tiempo asignado para el desempeño eficiente de las tareas



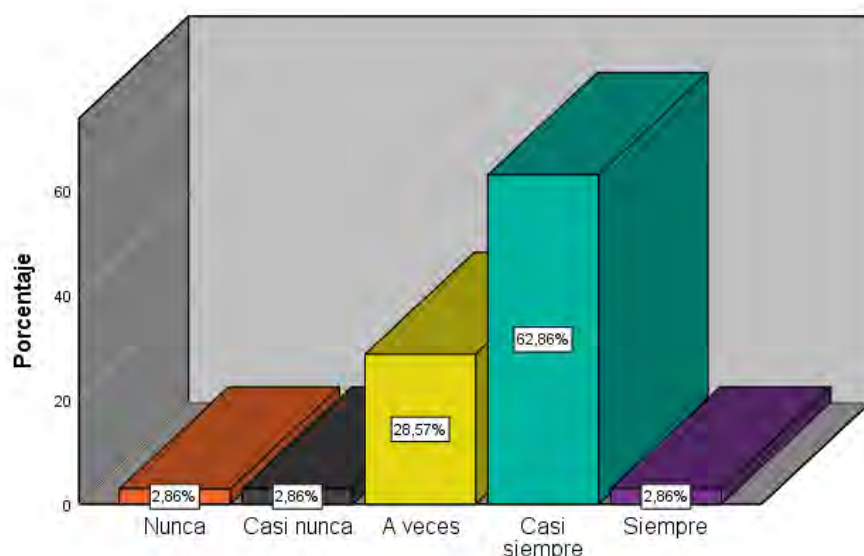
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 26 ilustra la percepción respecto a si el tiempo de demanda en el trabajo es considerado adecuado. El 54.29% de los encuestados indicó que “Casi siempre” consideran que el tiempo asignado es el correcto, mientras que un 45.71% manifestó que “A veces” perciben que el tiempo de demanda es adecuado. Estos resultados sugieren que, aunque la mayoría de los empleados percibe que el tiempo asignado es apropiado, existe un porcentaje significativo que mantiene dudas sobre su idoneidad.

5.1.2.2.7. Resultados descriptivos de la variable productividad de la dimensión de efectividad

Figura 27.

Comunicación puntual de resultados y realización de seguimiento a través de mecanismos de retroalimentación

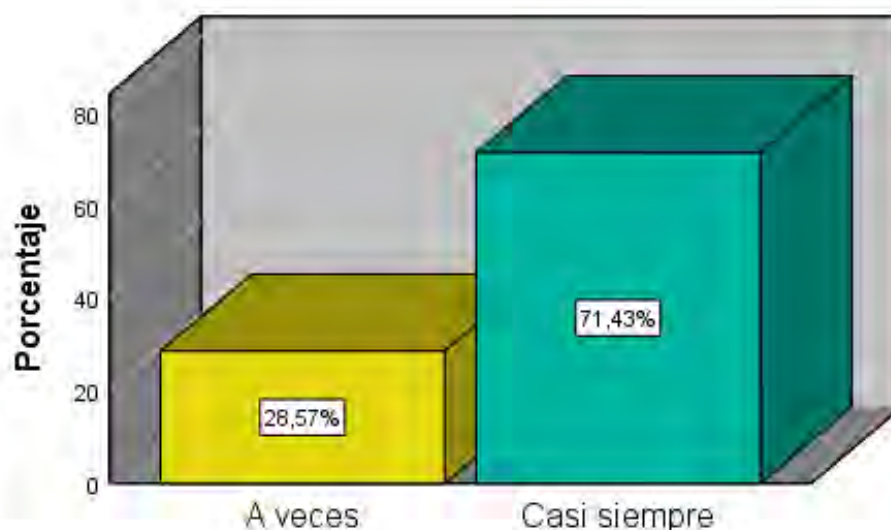


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 27 presenta la percepción de los trabajadores sobre la entrega oportuna de información y el seguimiento mediante retroalimentación por parte de la empresa. El 62,86 % de los encuestados indicó que “casi siempre” se comunican los resultados y se brinda feedback, mientras que el 28,57 % señaló que esto ocurre “a veces”. Además, un 2,86 % afirmó que “siempre” se realiza este proceso, otro 2,86 % indicó que “casi nunca”, y un 2,86 % adicional manifestó que “nunca” recibe retroalimentación. Estos datos revelan que, si bien la mayoría percibe una práctica relativamente constante de entrega de resultados y retroalimentación, también existe una proporción no menor que identifica fallas o ausencia de este tipo de comunicación, lo cual sugiere áreas de mejora en los mecanismos de seguimiento y evaluación interna.

Figura 28.

Calidad del producto ofrecido por la empresa y su capacidad para satisfacer las expectativas de los clientes



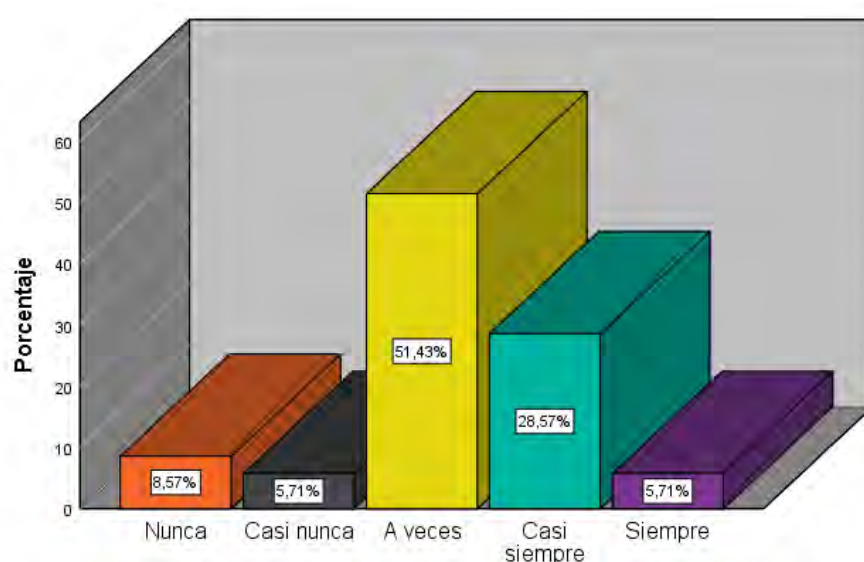
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 28 presenta la percepción de los trabajadores respecto a si la calidad del producto ofrecido por la empresa satisface las expectativas de los clientes. El 71,43 % de los encuestados señaló que “casi siempre” considera que la calidad del producto cumple con dichas expectativas, lo que sugiere un reconocimiento generalizado de que la empresa mantiene estándares altos que generan satisfacción y confianza en los clientes. Este grupo valora la consistencia en la calidad como un factor clave para fortalecer la lealtad del cliente y posicionar favorablemente a la empresa en el mercado. Sin embargo, el 28,57 % manifestó que “a veces” percibe que la calidad cumple con las expectativas, lo cual indica que, en determinadas circunstancias, podrían producirse variaciones que afectan la experiencia del consumidor. Estos resultados reflejan que, si bien la mayoría percibe un desempeño positivo en términos de calidad, aún existen oportunidades para mejorar la consistencia del producto y reforzar el compromiso con la excelencia, de manera que se garantice una mayor satisfacción del cliente en todos los niveles.

5.1.2.2.8. Resultados descriptivos de la variable *Lean Management* por dimensiones

Figura 29.

Implantación de procesos-Lean Management



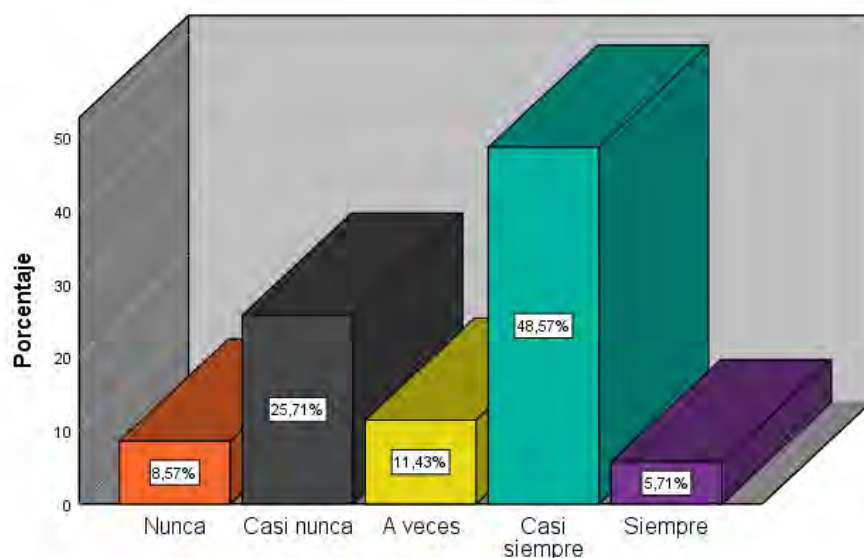
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 29 muestra la valoración de la implantación de procesos en el marco de Lean Management dentro de la empresa. Del total de encuestados, un 8.57% indicó que “Nunca” notaron mejoras derivadas de estas prácticas, lo que sugiere que una pequeña parte del personal percibe que la implementación no ha tenido un impacto positivo. Por su parte, un 5.71% manifestó que “Casi nunca” observaron beneficios, reflejando cierto escepticismo o falta de resultados evidentes en la aplicación de Lean Management. Sin embargo, la mayoría se posiciona de manera más positiva: un 51.43% respondió que “A veces” percibieron un efecto favorable en la eficiencia, lo que indica que en ocasiones los procesos han generado mejoras, aunque quizás no de manera constante o sistemática. Además, un 28.57% afirmó que “Casi siempre” las actividades relacionadas con la implantación de Lean Management contribuyeron de manera significativa a mejorar la eficiencia operativa. Finalmente, un 5.71% aseguró que “Siempre” se observaron mejoras claras y sostenidas gracias a estas prácticas. En conjunto, estos resultados reflejan que, si bien la implantación de Lean

Management no ha tenido un impacto universalmente reconocido, existe una tendencia mayoritaria hacia la percepción de beneficios, lo que señala un potencial de consolidación y mejora continua en la adopción de esta metodología.

Figura 30.

Eliminación de desperdicios-Lean Management



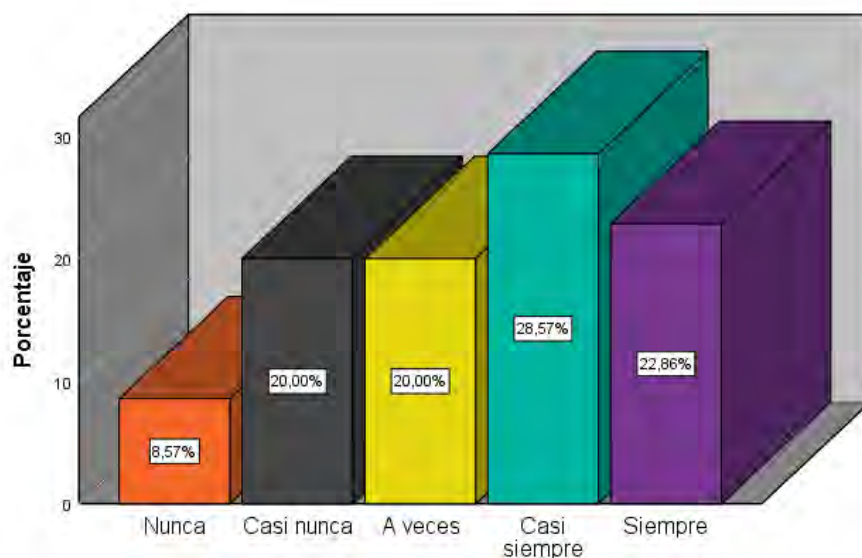
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 30 ilustra la valoración que tienen los empleados sobre la eliminación de desperdicios dentro del marco de Lean Management en la empresa. Del total de encuestados, un 8.57% indicó que “Nunca” notaron mejoras atribuibles a estas acciones, lo que refleja que una minoría percibe que estas iniciativas no han generado un impacto positivo. Un 25.71% manifestó que “Casi nunca” observaron beneficios, lo que sugiere cierto grado de escepticismo o falta de resultados claros en relación con la reducción de desperdicios. En contraste, un 11.43% respondió que “A veces” notaron un impacto favorable, indicando que en ciertas ocasiones estas acciones han contribuido a mejorar la eficiencia, aunque de manera no constante. La mayoría, sin embargo, expresó una percepción más positiva: un 48.57% afirmó que “Casi siempre” las actividades de eliminación de desperdicios han contribuido efectivamente a optimizar los procesos productivos, mostrando una aceptación considerable

de los beneficios de estas prácticas. Finalmente, un 5.71% aseguró que “Siempre” se han observado mejoras evidentes y sostenidas gracias a la eliminación sistemática de desperdicios. En conjunto, estos resultados reflejan que, si bien existen percepciones dispares, predomina una valoración favorable hacia las acciones de eliminación de desperdicios, destacando su importancia como parte integral del proceso de mejora continua en la organización.

Figura 31.

Herramientas de control-Lean Management



Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

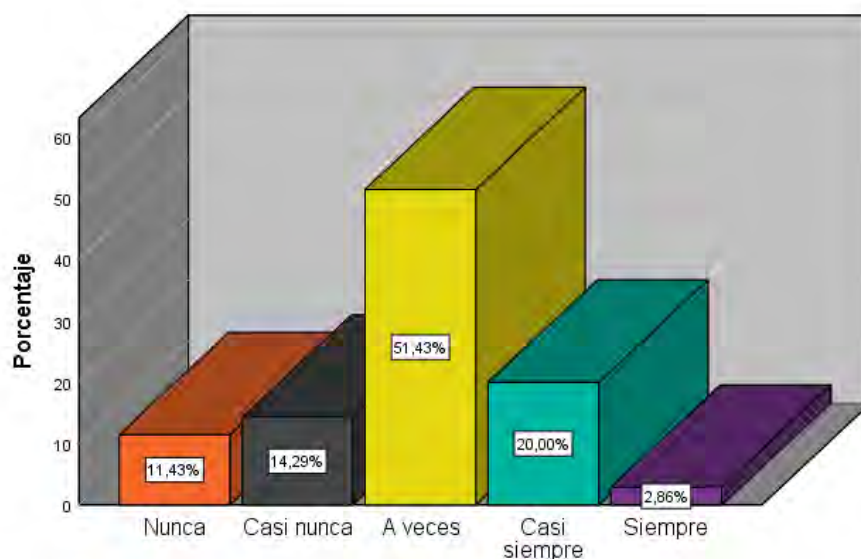
La figura 31 presenta la valoración que tienen los empleados sobre la efectividad de las herramientas de control implementadas en el marco de Lean Management. Según los resultados, un 8.57% de los encuestados indicó que “Nunca” observaron mejoras derivadas del uso de estas herramientas, lo que evidencia que una pequeña proporción no percibe beneficios claros en su aplicación. Un 20.00% manifestó que “Casi nunca” notaron beneficios, lo que sugiere que, aunque existen intentos de implementación, los resultados aún no son consistentes o evidentes para una parte significativa del personal. Por otro lado, otro 20.00% respondió que “A veces” percibió un efecto positivo, reflejando que las herramientas

de control generan mejoras de manera intermitente o en contextos específicos. En contraste, un 28.57% afirmó que “Casi siempre” estas herramientas han contribuido de manera efectiva a mejorar la eficiencia en los procesos, lo cual denota una aceptación mayoritaria favorable hacia su impacto. Finalmente, un significativo 22.86% aseguró que “Siempre” se han observado mejoras sustanciales gracias a la aplicación constante y adecuada de las herramientas de control. Estos resultados indican que, aunque persisten percepciones variadas, existe una tendencia general positiva hacia el valor de estas herramientas en la optimización de la gestión y la productividad dentro de la empresa.

5.1.2.2.9. Resultados descriptivos de la variable *Lean Management*

Figura 32.

Lean Management



Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

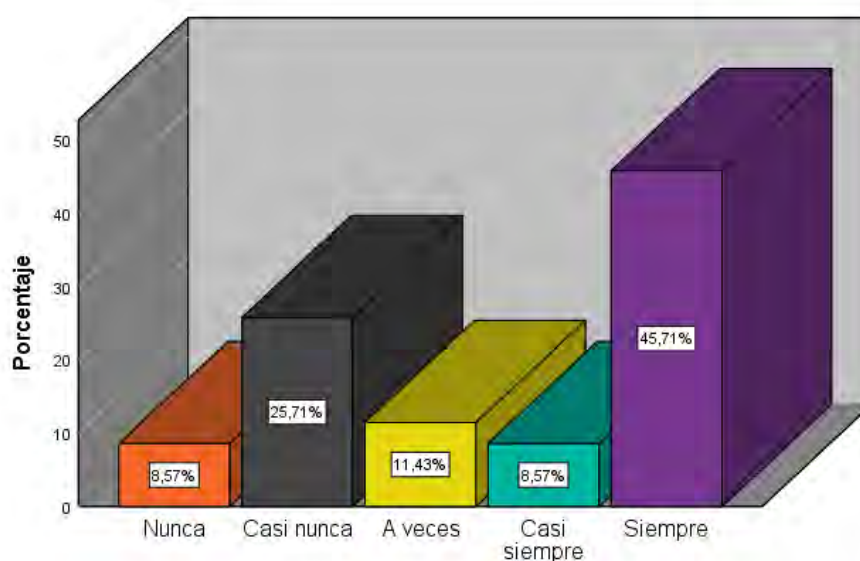
La figura 32 muestra la valoración general sobre la implementación del Lean Management en el contexto de la encuesta realizada. Del total de encuestados, un 11.43% indicó que “Nunca” observaron mejoras relacionadas con las prácticas de Lean Management, lo que refleja que una parte del personal no ha percibido cambios positivos o que la aplicación de estas metodologías aún no ha sido efectiva en su área de trabajo. Por su parte,

un 14.29% manifestó que “Casi nunca” notaron beneficios, evidenciando que, aunque existen esfuerzos por aplicar Lean Management, los resultados todavía no son consistentes o perceptibles para esta proporción de empleados. En contraste, la mayoría, un 51.43%, respondió que “A veces” percibió un efecto positivo, lo que sugiere que las mejoras derivadas de Lean Management se presentan de manera intermitente o en determinadas circunstancias, pero no de forma constante. Además, un 20.00% afirmó que “Casi siempre” las herramientas y prácticas de Lean Management contribuyen a mejorar la eficiencia, indicando una apreciación favorable y creciente hacia la metodología en la mejora de procesos. Finalmente, un 2.86% aseguró que “Siempre” se han observado mejoras significativas, demostrando que para una pequeña pero importante fracción de los empleados, la implementación de Lean Management ha resultado plenamente efectiva y constante en la optimización del trabajo. En conjunto, estos resultados reflejan que, si bien existen percepciones diversas, la tendencia general es positiva, aunque aún hay espacio para fortalecer la aplicación y el impacto de Lean Management dentro de la empresa.

5.1.2.2.10. Resultados descriptivos de la variable productividad por dimensiones

Figura 33.

Eficiencia-Productividad

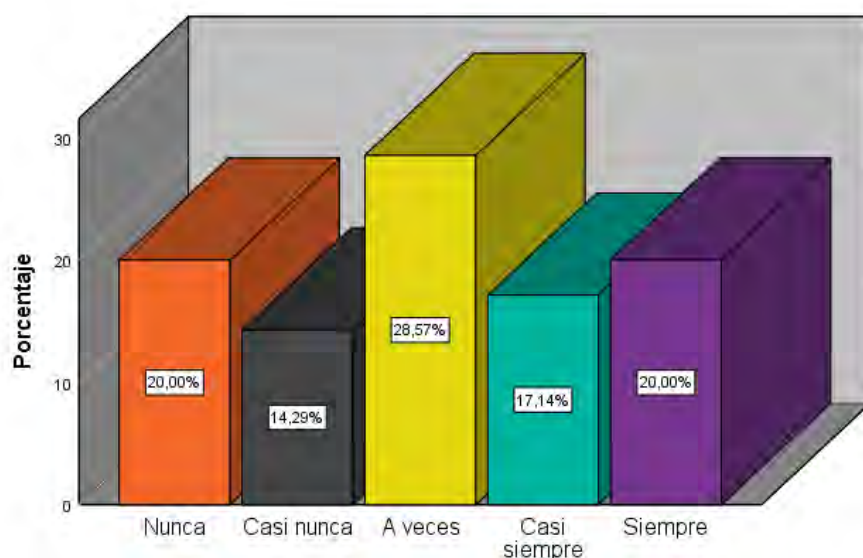


Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 33 presenta la valoración de la eficiencia y productividad en el marco de la encuesta realizada, reflejando las percepciones del personal respecto a las mejoras en estos aspectos. Del total de encuestados, un 8.57% indicó que “Nunca” han observado mejoras en la eficiencia y productividad, lo que señala que para esta minoría las prácticas o herramientas aplicadas no han generado cambios perceptibles o efectivos. Por otro lado, un 25.71% manifestó que “Casi nunca” notaron beneficios, evidenciando que aunque se han intentado implementar acciones para mejorar, los resultados aún no son consistentes o suficientemente claros para esta parte del personal. Un 11.43% respondió que “A veces” percibió un efecto positivo, lo que sugiere que las mejoras se manifiestan de forma esporádica o bajo ciertas condiciones, pero no son permanentes ni generalizadas. En contraste, un 8.57% afirmó que “Casi siempre” las herramientas utilizadas contribuyen a mejorar la eficiencia, mostrando una percepción favorable hacia los recursos implementados en la organización. Finalmente, un 45.71% aseguró que “Siempre” se han observado mejoras significativas en la eficiencia y productividad, lo que indica que para casi la mitad de los encuestados, las medidas adoptadas han tenido un impacto constante y positivo en el desempeño laboral. En conjunto, estos resultados reflejan una percepción mayormente positiva respecto a la evolución de la eficiencia y productividad, aunque también señalan áreas en las que es necesario continuar fortaleciendo las prácticas para alcanzar una mejora más homogénea y sostenida.

Figura 34.

Eficacia-Productividad



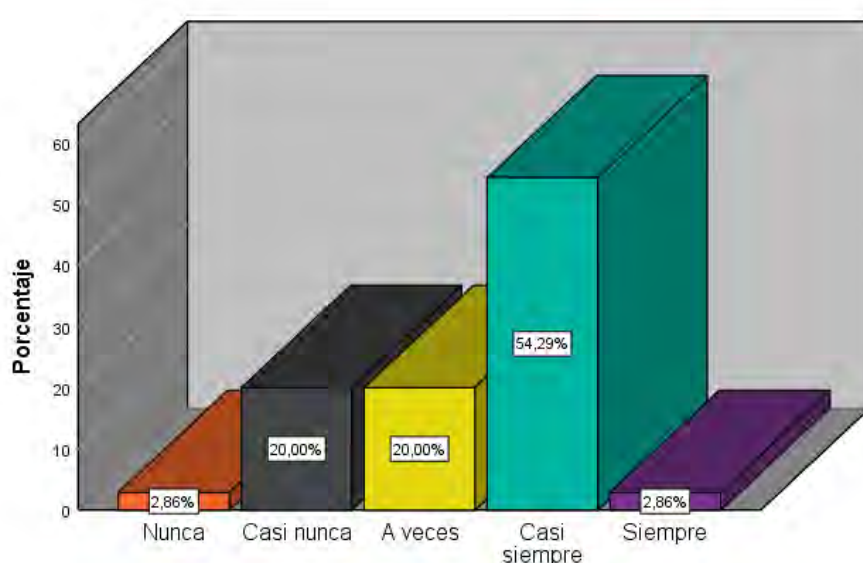
Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 34 ilustra la valoración de la eficacia y productividad según la percepción de los encuestados dentro del contexto del estudio realizado. Del total de participantes, un 20.00% indicó que “Nunca” observaron mejoras en la eficacia y productividad, reflejando que una parte significativa del personal no ha percibido cambios positivos o avances en estas áreas, lo que podría señalar deficiencias en la implementación o efectividad de las herramientas y procesos aplicados. Por su parte, un 14.29% manifestó que “Casi nunca” notaron beneficios, lo que sugiere que aunque hubo intentos por mejorar, los resultados fueron poco frecuentes o insuficientes para ser considerados relevantes. Un 28.57% respondió que “A veces” percibió un efecto positivo, indicando que en ciertas ocasiones se evidenciaron avances o mejoras, pero que estos no son constantes ni generalizados. En contraste, un 17.14% afirmó que “Casi siempre” las herramientas utilizadas contribuyeron a mejorar la eficacia, lo cual evidencia una percepción favorable hacia las prácticas y recursos implementados, resaltando que en la mayoría de los casos estas medidas generan resultados efectivos. Finalmente, un 20.00% aseguró que “Siempre” se observaron mejoras

significativas en la eficacia y productividad, indicando que para este grupo las acciones adoptadas han tenido un impacto constante y sostenible en el desempeño laboral. En conjunto, estos resultados reflejan una percepción mixta, pero con una tendencia positiva hacia la mejora de la eficacia y productividad, aunque subrayan la necesidad de reforzar las estrategias para lograr un impacto más uniforme y duradero en toda la organización.

Figura 35.

Efectividad-Productividad



Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

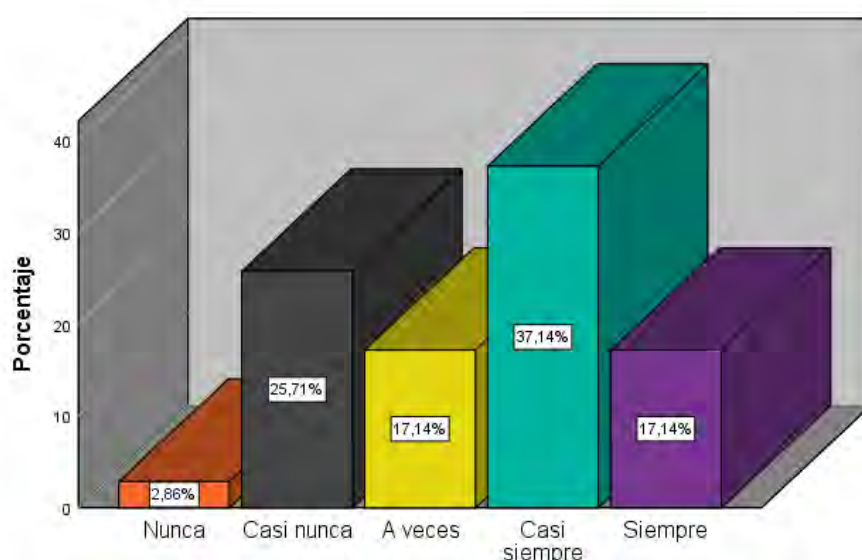
La figura 35 presenta la valoración de la efectividad y productividad según la percepción de los encuestados en el contexto de la encuesta realizada. Del total de participantes, un 2.86% indicó que “Nunca” observaron mejoras en estos aspectos, señalando que una pequeña proporción del personal no ha percibido ningún avance o beneficio en la efectividad y productividad dentro de su entorno laboral. Un 20.00% manifestó que “Casi nunca” notaron beneficios, lo que sugiere que aunque hubo intentos de mejora, estos fueron esporádicos o poco evidentes para esta parte de los encuestados. De forma intermedia, un 20.00% respondió que “A veces” percibió un efecto positivo, indicando que las mejoras son ocasionales y no constantes, lo que puede reflejar una implementación irregular o parcial de

las herramientas y procesos. Por otro lado, una mayoría significativa, el 54.29%, afirmó que “Casi siempre” las herramientas utilizadas contribuyeron a mejorar la efectividad y productividad, mostrando una percepción mayormente favorable respecto a las estrategias y recursos aplicados en la organización. Finalmente, un 2.86% aseguró que “Siempre” se observaron mejoras, evidenciando que para este grupo los resultados positivos son consistentes y sostenidos en el tiempo. En conjunto, estos datos reflejan una tendencia positiva hacia la mejora de la efectividad y productividad, aunque también apuntan a la existencia de áreas donde es posible fortalecer y hacer más consistente el impacto de las herramientas y prácticas adoptadas.

5.1.2.2.11. Resultados descriptivos de la variable productividad

Figura 36.

Productividad



Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La figura 36 muestra la valoración de la productividad según la percepción de los encuestados en el contexto de la encuesta realizada. Del total de participantes, un 2.86% indicó que “Nunca” observaron mejoras en la productividad, reflejando que una mínima parte del personal no ha percibido ningún avance significativo en este aspecto. Un 25.71%

manifestó que “Casi nunca” notaron beneficios, lo que sugiere que para una proporción considerable las acciones implementadas para mejorar la productividad fueron poco frecuentes o poco efectivas. Un 17.14% respondió que “A veces” percibió un efecto positivo, señalando que los resultados favorables fueron intermitentes o limitados a ciertas ocasiones. Por otro lado, un 37.14% afirmó que “Casi siempre” las herramientas utilizadas contribuyeron a mejorar la productividad, evidenciando que la mayoría percibe que las estrategias aplicadas tienen un impacto favorable y constante. Finalmente, un 20.00% aseguró que “Siempre” se observaron mejoras, demostrando que para este grupo los avances en productividad son persistentes y sostenidos a lo largo del tiempo. En conjunto, estos resultados reflejan una tendencia mayoritariamente positiva hacia el incremento de la productividad, aunque también indican la necesidad de fortalecer la consistencia y alcance de las prácticas para lograr un beneficio más uniforme entre todos los empleados.

5.2. Prueba de hipótesis

5.1.2.1. Prueba de normalidad

H0: “Los datos siguen una distribución normal”

Ha: “Los datos no siguen una distribución normal”

➤ Criterio de elección

Si la significancia es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 6.*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Implantación de procesos	0.220	35	0.000	0.902	35	0.004
Eliminación de desperdicios	0.208	35	0.001	0.932	35	0.031
Herramientas de control	0.219	35	0.000	0.913	35	0.009
Eficiencia	0.252	35	0.000	0.834	35	0.000
Eficacia	0.179	35	0.006	0.909	35	0.007
Efectividad	0.320	35	0.000	0.792	35	0.000

Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La tabla 5 nos presenta la prueba de normalidad, donde haremos uso del estadístico de Shapiro-Wilk, debido a que en el estudio se cuenta con 35 encuestados, el cual es menor a 50. Se aprecia que el valor de la significancia de todas las dimensiones es menor a 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, aceptamos la hipótesis alterna, el cual nos indica que los datos en la pesquisa no son normales, por ende, se hará uso de estadísticos no paramétricos (Rho Spearman).

5.1.2.2. Prueba de hipótesis

➤ Hipótesis específico 1

H0: La implantación de procesos no se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

Ha: La implantación de procesos se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

Criterios de decisión

- “Si sig. Es menor a 0.05 se acepta la Ha, por ende, rechazamos la H0”.
- “Si sig. Es mayor a 0.05 se acepta la H0, por ende, rechazamos la Ha”.

Tabla 7.*Prueba de hipótesis de correlación de implantación de procesos y productividad*

		Implantación de procesos	Productividad
Rho de Spearman	Implantación de procesos	Coeficiente de correlación	1
		Sig. (bilateral)	0.00
	Productividad	Coeficiente de correlación	0.612 **
		Sig. (bilateral)	0.000

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).
N=35

Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La Tabla 6 presenta los resultados de la prueba de correlación de Spearman entre la implantación de procesos y la productividad, evidenciando una correlación positiva moderada con un coeficiente de 0.612. Este valor indica que, a mayor implantación de procesos, se observa un aumento en la productividad. Además, el nivel de significancia bilateral obtenido fue de 0.000, inferior al umbral de 0.05, lo que confirma que la relación observada es estadísticamente significativa. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que la implantación de procesos influye de manera directa y significativa en la productividad de las fábricas de calzado en Arequipa, 2024.

➤ Hipótesis específico 2

H0: La eliminación de desperdicios no se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

Ha: La eliminación de desperdicios se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

Tabla 8.*Prueba de hipótesis de correlación de eliminación de desperdicios y productividad*

		Eliminación de desperdicios	Productividad
Rho de Spearman	Eliminación de desperdicios	Coefficiente de correlación	1
			0.645 **
		Sig. (bilateral)	0.001
	Productividad	Coefficiente de correlación	0.645 **
		Sig. (bilateral)	0.001

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

N=35

Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La Tabla 7 presenta los resultados de la prueba de correlación de Spearman entre la eliminación de desperdicios y la productividad, evidenciando una correlación positiva moderada con un coeficiente de 0.645. Este valor indica que, a mayor eliminación de desperdicios, se observa un aumento en la productividad. Además, el nivel de significancia bilateral obtenido fue de 0.001, inferior al umbral de 0.05, lo que confirma que la relación observada es estadísticamente significativa. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que la eliminación de desperdicios influye de manera directa y significativa en la productividad de las fábricas de calzado en Arequipa, 2024.

➤ Hipótesis específico 3

H0: Las herramientas de control no se relacionan de manera directa y significativa con y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

Ha: Las herramientas de control se relacionan de manera directa y significativa con y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa, 2024.

Tabla 9.*Prueba de hipótesis de correlación de herramientas de control y productividad*

			Herramientas de control	Productividad
Rho de Spearman	Herramientas de control	Coefficiente de correlación	1	0.69 **
		Sig. (bilateral)	0.00	0.00
	Productividad	Coefficiente de correlación	0.69 **	1
		Sig. (bilateral)	0.00	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).
N=35

Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La Tabla 8 presenta los resultados de la prueba de correlación de Spearman entre las herramientas de control y la productividad, evidenciando una correlación positiva moderada con un coeficiente de 0.69. Este valor indica que, a mayores herramientas de control, se observa un aumento en la productividad. Además, el nivel de significancia bilateral obtenido fue de 0.000, inferior al umbral de 0.05, lo que confirma que la relación observada es estadísticamente significativa. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que las herramientas de control influyen de manera directa y significativa en la productividad de las fábricas de calzado en Arequipa, 2024.

➤ **Hipótesis general**

H0: El Lean Management no se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzados de la ciudad de Arequipa, 2024.

Ha: El Lean Management se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzados de la ciudad de Arequipa, 2024.

Tabla 10.

Prueba de hipótesis de correlación de la variable Lean Management y la variable productividad

			Lean Management	Productividad
Rho de Spearman	Lean Management	Coefficiente de correlación	1	0.649 **
		Sig. (bilateral)	0.00	0.00
	Productividad	Coefficiente de correlación	0.649 **	1
		Sig. (bilateral)	0.00	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).
N=35

Nota: Elaborado a partir del trabajo de campo (encuesta).

La Tabla 9 muestra los resultados de la prueba de correlación de Spearman entre el Lean Management y la productividad, evidenciando una correlación positiva moderada, con un coeficiente de 0.649. Este valor indica que, a mayor aplicación del Lean Management, se registra un incremento en la productividad. Asimismo, el nivel de significancia bilateral fue de 0.000, inferior al umbral de 0.05, lo que confirma que la relación observada es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que el Lean Management influye de manera directa y significativa en la productividad de las fábricas de calzado en Arequipa durante el año 2024.

5.3. Discusión de resultados

En el presente estudio se evaluó la relación entre la implementación de Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado de Arequipa, un tema poco explorado que representa una contribución en el ámbito de la gestión empresarial, ya que la implementación de Lean Management ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar la eficiencia y reducir desperdicios en diversas industrias. Además, es importante destacar que los resultados obtenidos no solo contribuyen al conocimiento existente sobre el Lean

Management, sino que también ofrecen una perspectiva valiosa sobre su aplicación en el contexto específico de la industria del calzado en Perú.

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa en 2024. Los resultados evidenciaron una correlación directa y significativa, ya que, tras la adopción de este enfoque de gestión empresarial, la productividad se incrementó considerablemente. Esto se debió a que la aplicación de Lean Management permitió optimizar las operaciones a través de la implementación procesos, la eliminación de desperdicios y el uso de herramientas de control, lo que generó una mejora en la productividad. Asimismo, estos hallazgos coincidieron con lo señalado por Cañón (2021), quien afirmó que la implementación de este enfoque mejora significativamente la productividad, en otras palabras, la aplicación de Lean Management no solo redujo los desperdicios, sino que también aumentó la eficiencia en la producción, fortaleciendo así el desempeño de las fábricas analizadas.

En lo teórico se sustentan en tres enfoques complementarios, en primer lugar, la Teoría del Lean Management plantea que la eficiencia organizacional se logra mediante la eliminación de desperdicios, la mejora continua y el uso racional de los recursos (Espinoza, 2018; Loli, 2022), lo cual se refleja directamente en el aumento de la productividad observado en las empresas analizadas. En segundo lugar, la Teoría de la Calidad Total, propuesta por Deming (1950), enfatiza la necesidad de involucrar a todo el personal en la mejora constante de los procesos y en la búsqueda de la eficiencia mediante principios como la estandarización, el control de calidad y la capacitación del capital humano, elementos presentes en la aplicación de Lean Management en el presente estudio. Finalmente, desde la Teoría de la Productividad, se entiende que esta mejora se produce cuando se logra incrementar la producción utilizando igual o menor cantidad de recursos (Aquino y Castañeda, 2015), lo cual se evidenció empíricamente en las fábricas evaluadas, que

optimizaron su rendimiento al aplicar prácticas Lean sin necesidad de ampliar recursos materiales o humanos. Así, los hallazgos empíricos se alinean con estos marcos teóricos, demostrando que el enfoque Lean incide favorablemente sobre la eficiencia productiva.

Si bien los resultados confirman las teorías revisadas, es necesario realizar un análisis crítico que reconozca tanto las fortalezas como las particularidades del estudio. En primer lugar, aunque las evidencias respaldan que la implementación de Lean Management mejora la productividad, este impacto puede depender del contexto organizacional, del nivel de capacitación del personal y del compromiso de los directivos, factores que no fueron profundamente abordados en el presente análisis. Asimismo, al compararse con estudios previos como el de Beas y Manrique (2019), que hallaron una relación moderada en el sector salud, se observa que la efectividad del enfoque Lean no es uniforme, lo cual sugiere que su impacto varía según la naturaleza de la industria, la estructura organizativa y la cultura empresarial. En ese sentido, el presente estudio aporta una contribución relevante al demostrar que, en el contexto de la industria del calzado de Arequipa, el enfoque Lean es altamente efectivo, pero también revela la necesidad de adaptar este modelo a cada realidad productiva. Finalmente, aunque se evidenció una mejora significativa en la productividad, la falta de datos longitudinales limita la evaluación del impacto sostenido en el tiempo.

En relación con el primer objetivo específico, que buscó determinar la relación entre la dimensión implantación de procesos y la variable productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa en 2024, los resultados evidenciaron una correlación directa y significativa. Esto indicó que la implantación de procesos influyó positivamente en la productividad, al mejorar la eficiencia en la ejecución de actividades, agregar valor al producto final, reducir tiempos sin afectar la calidad, minimizar esperas, optimizar tareas y eliminar procesos innecesarios. Además, estos resultados coincidieron con los hallazgos de Árevalo (2023), quien destacó el impacto positivo de dicha metodología en la productividad,

reafirmando la influencia de este enfoque en la optimización de los procesos y el rendimiento empresarial. La literatura del Lean Management, la Teoría de la Calidad Total y la Teoría de la Productividad van alineados a los resultados. Desde el enfoque Lean, la estandarización de procesos y su correcta implementación son pilares esenciales para la eliminación de desperdicios y la mejora continua (Espinoza, 2018; Loli, 2022), lo cual permite que las operaciones se desarrollen con mayor eficiencia y menor variabilidad. Asimismo, la Teoría de la Calidad Total propuesta por Deming (1950) resalta la importancia de diseñar y mantener procesos estables, optimizados y enfocados en la satisfacción del cliente, lo cual se alinea con la mejora en los tiempos de producción, la reducción de errores y el incremento del valor agregado al producto final observado en este estudio. Por otro lado, desde la Teoría de la Productividad (Aquino y Castañeda, 2015), se sostiene que la eficiencia en la ejecución de actividades contribuye a una mayor producción con el mismo nivel de recursos, validando así la relación positiva evidenciada entre la implantación de procesos y la productividad en las fábricas de calzado de Arequipa.

Aunque los resultados confirman que la adecuada implantación de procesos contribuye significativamente a la mejora de la productividad, es necesario considerar algunas implicancias y limitaciones. En primer lugar, la efectividad de esta dimensión puede depender del grado de formalización, seguimiento y adaptación de los procesos al entorno específico de cada fábrica. Si bien Árevalo (2023) encontró resultados similares en su estudio, es importante resaltar que el éxito en la implantación no solo radica en el diseño técnico del proceso, sino también en su apropiación por parte del personal operativo, en la cultura organizacional y en el liderazgo de los mandos medios. Además, en fábricas pequeñas o informales frecuentes en el sector calzado peruano, la falta de procedimientos documentados o de indicadores estandarizados puede limitar los beneficios esperados. Por tanto, aunque el vínculo entre implantación de procesos y productividad se evidencia de

manera positiva en este contexto, se recomienda a las organizaciones considerar también factores estructurales y humanos que condicionan la sostenibilidad de estas mejoras. Futuros estudios podrían complementar este análisis mediante estudios de caso que profundicen en los mecanismos internos de implementación y en los retos enfrentados durante la transición hacia una producción más eficiente.

En relación con el segundo objetivo específico, que buscó identificar la relación entre la dimensión eliminación de desperdicios y la variable productividad en las fábricas de calzado de Arequipa en 2024, los resultados evidenciaron una correlación directa y significativa. Se determinó que la reducción de movimientos innecesarios, la optimización del tiempo en cada actividad, la minimización de tiempos de espera y la disminución de errores contribuyeron a mejorar la eficiencia y la calidad de los productos. Esta relación podría explicarse, como sugirió Deming (1950), a través del principio de mejora continua, el cual promovió la participación de toda la organización en la optimización de procesos, productos y servicios con el fin de alcanzar mayores niveles de eficiencia y calidad. Teóricamente se sustenta en los principios fundamentales del Lean Management, la Teoría de la Calidad Total de Deming y la Teoría de la Productividad. Desde el enfoque Lean, la eliminación sistemática de actividades que no agregan valor como movimientos innecesarios, tiempos de espera, reprocesos y errores es una de las estrategias centrales para incrementar la eficiencia organizacional y mejorar la calidad del producto (Espinoza, 2018; Loli, 2022). Asimismo, la Teoría de la Calidad Total formulada por Deming (1950) promueve el principio de mejora continua, entendida como un esfuerzo colectivo de toda la organización por optimizar sus procesos, lo que permite alcanzar niveles más altos de eficiencia y satisfacción del cliente. Finalmente, la Teoría de la Productividad establece que, al reducir el uso ineficiente de recursos sin disminuir el volumen de producción, se mejora la relación entre

insumos y productos, lo que explica el incremento en la eficiencia operativa observado en este estudio (Aquino y Castañeda, 2015).

Aunque la eliminación de desperdicios mostró una relación significativa con la productividad, este resultado debe analizarse críticamente considerando diversos factores contextuales. Si bien la literatura incluyendo los postulados de Deming respalda que la eliminación de actividades innecesarias conlleva mejoras en el rendimiento, su efectividad depende en gran medida del diagnóstico adecuado de los procesos internos, así como del compromiso del personal para implementar cambios operativos. En el contexto de las fábricas de calzado, muchas de las cuales operan bajo estructuras poco formalizadas, identificar y eliminar desperdicios requiere no solo conocimientos técnicos, sino también una cultura organizacional orientada a la mejora continua. Además, algunos desperdicios pueden estar normalizados o no ser percibidos como tales por el personal, lo que dificulta su erradicación. Por tanto, aunque los resultados obtenidos son alentadores, es necesario tener en cuenta que el éxito en esta dimensión está condicionado por factores como el liderazgo, la capacitación y el seguimiento sistemático. Investigaciones futuras podrían enfocarse en explorar estos condicionantes, así como en analizar cómo varía la percepción del “desperdicio” en distintos niveles organizativos o sectores industriales.

En relación con el tercer objetivo específico, que buscó estimar la relación entre las herramientas de control y la productividad en las fábricas de calzado de Arequipa en 2024, los resultados evidenciaron una correlación directa y significativa. En este sentido, se determinó que la implementación de sistemas de control eficientes, el cumplimiento de indicadores de producción, el diseño simplificado de procesos y el uso de herramientas para evaluar el progreso contribuyeron a mejorar la productividad. Estos hallazgos coincidieron con lo señalado por Gonza (2022), quien sostuvo que dicha metodología incrementó la productividad. No obstante, Beas y Manrique (2019) indicaron que, si bien en el sector salud

la relación entre Lean Management y productividad fue moderada, en el sector calzado de la ciudad de Arequipa la correlación entre estas variables resultó alta y significativa. Se sustenta teóricamente en los principios del Lean Management, la Teoría de la Calidad Total y la Teoría de la Productividad. En el enfoque Lean, las herramientas de control como indicadores clave de rendimiento (KPIs), sistemas visuales, y análisis de desviaciones son esenciales para monitorear procesos, asegurar el cumplimiento de estándares y facilitar la toma de decisiones basada en datos (Espinoza, 2018; Loli, 2022). Esta dimensión también se relaciona con la Teoría de la Calidad Total de Deming (1950), quien subrayó la importancia del control estadístico y la retroalimentación continua como mecanismos para mejorar la calidad y eficiencia de manera sostenida. Desde la perspectiva de la productividad (Aquino y Castañeda, 2015), el seguimiento sistemático del rendimiento permite identificar cuellos de botella, optimizar recursos y asegurar que los insumos se transformen en productos de manera eficiente, lo cual fue evidenciado empíricamente en el presente estudio mediante la mejora de los resultados productivos a partir de un mejor control organizacional.

Si bien los resultados mostraron una asociación positiva entre las herramientas de control y la productividad, es importante realizar un análisis crítico considerando que la efectividad de dichas herramientas puede variar significativamente según el contexto organizacional y sectorial. Por ejemplo, mientras Gonza (2022) destacó el impacto positivo de estas herramientas en entornos manufactureros, Beas y Manrique (2019) encontraron una relación moderada en el sector salud, lo que sugiere que su eficacia no es uniforme en todos los sectores. En el caso de las fábricas de calzado de Arequipa, la implementación exitosa de estas herramientas podría explicarse por la estructura repetitiva de sus procesos, que facilita el establecimiento de estándares de producción y permite el uso práctico de indicadores de control. No obstante, su efectividad a largo plazo dependerá del grado de apropiación por parte del personal, la consistencia en su aplicación y la capacidad de la organización para

responder a las desviaciones detectadas. Además, el uso de herramientas de control no garantiza por sí solo la mejora continua si no está acompañado de una cultura de evaluación y aprendizaje. Por ello, futuras investigaciones podrían explorar con mayor profundidad los factores que condicionan la eficacia de estas herramientas, así como su impacto en la toma de decisiones estratégicas en contextos productivos similares.

Finalmente, el presente estudio permitió conocer la relación entre la implementación de Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado de Arequipa, siendo, según el conocimiento del autor, una de las primeras investigaciones en abordar esta relación en el sector manufacturero local, en este sentido, la investigación evidenció una relación positiva alta y significativa, ya que la aplicación de Lean Management favoreció el incremento de la productividad, esto indicó que las fábricas que adoptaron estos principios lograron mejorar su eficiencia operativa. Asimismo, el análisis por dimensiones reveló que la implantación de procesos, la eliminación de desperdicios y el uso de herramientas de control influyeron de manera significativa en la productividad.

Esta investigación contribuye a la literatura sobre gestión empresarial y productividad al analizar cómo la implementación de Lean Management impacta en la eficiencia de las fábricas de calzado en Arequipa. Al desagregar este enfoque en dimensiones clave como la implantación de procesos, la eliminación de desperdicios y el uso de herramientas de control, se identifica un mecanismo efectivo para optimizar la producción y mejorar el rendimiento del sector manufacturero. Esta perspectiva sugiere que la adopción de estrategias de mejora continua podría ser fundamental para fortalecer la competitividad y sostenibilidad de las empresas.

La principal limitación de este estudio radica en la medición de la productividad, si bien se utilizaron indicadores internos de eficiencia, eficacia y efectividad, la falta de datos longitudinales impidió evaluar el impacto a largo plazo de Lean Management en la

productividad de las fábricas. Investigaciones futuras podrían complementar estos hallazgos mediante el uso de mediciones más detalladas, incorporando indicadores financieros y análisis comparativos con otras industrias, lo que permitiría una comprensión más profunda del impacto de este enfoque en el desarrollo empresarial.

CONCLUSIONES

- En relación con el objetivo general, se encontró una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa en el año 2024, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.649 y un nivel de significancia de $p = 0.000$. Este hallazgo evidencia que la aplicación de prácticas de gestión ajustadas a la filosofía Lean como la optimización de procesos, la reducción de desperdicios y el uso de herramientas de control tiene un efecto directo y consistente en la mejora de los niveles de productividad.
- Conforme al primer objetivo específico, se identificó una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la implantación de procesos y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa en el año 2024, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.612 y un nivel de significancia de $p = 0.000$.
- Con respecto al segundo objetivo específico, se identificó una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la eliminación de desperdicios y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa en el año 2024, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.645 y un nivel de significancia de $p = 0.000$.
- En relación con el tercer objetivo específico, se identificó una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre las herramientas de control y la productividad en las fábricas de calzado de la ciudad de Arequipa en el año 2024, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.690 y un nivel de significancia de $p = 0.000$.

RECOMENDACIONES

- Para mejorar la productividad en las fábricas de calzado en la ciudad de Arequipa, se recomienda a los gerentes y responsables de la gestión en las fábricas de calzado implementar la metodología Lean Management, dado que, es fundamental capacitar continuamente al personal en dicha metodología y en herramientas específicas que permitan optimizar los procesos de producción, además, la formación debe ser práctica y adaptada a las particularidades de cada área de trabajo, asegurando de esta manera a que los trabajadores de dichas fábricas comprendan y apliquen adecuadamente los principios Lean. Asimismo, se debe establecer un sistema de seguimiento y evaluación que permita medir el impacto de dicha implementación.
- Respecto a la implementación de procesos se recomienda a los gerentes y responsables de la gestión en las fábricas de calzado establecer protocolos estandarizados que regulen cada actividad dentro de la fábrica, en este sentido, es importante diseñar procedimientos claros que aseguren la correcta ejecución de las tareas, minimizando errores y tiempos de espera. Asimismo, se deben implementar estrategias para reducir el tiempo de ejecución sin comprometer la calidad del producto, lo que permitirá un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. De igual es importante promover la revisión constante de los procesos, eliminar tareas que no aportan valor, con el propósito de mejorar la productividad.
- Respecto a la eliminación de desperdicios es importante garantizar un uso eficiente de los recursos y mejorar la productividad por eso se recomienda a los gerentes y responsables de la gestión en las fábricas de calzado a identificar y reducir los desperdicios de producción, en primer lugar, es fundamental realizar auditorías periódicas que permitan identificar movimientos innecesarios dentro de la cadena de producción, además, se debe fomentar una adecuada gestión del tiempo,

asegurando de esta manera que cada actividad se realice en el momento oportuno y evitando retrasos que la afecten la productividad.

- Respecto a la implementación de herramientas de control se recomienda a los gerentes y responsables de la gestión en las fábricas de calzado que es crucial establecer estas, dado que permitan monitorear y evaluar los procesos productivos, en otras palabras, es fundamental establecer indicadores de desempeño los cuales faciliten el seguimiento de la ejecución de tareas y la calidad de producto final. Asimismo, se debe garantizar que los estándares de producción se cumplan mediante la aplicación de mecanismos de supervisión y evaluación, además, se recomienda a los mismos diseñar procesos simples y comprensible que permitan la mayor fluidez en las operaciones y que reduzca la posibilidad de errores asegurando de esta forma que las fábricas puedan realizar ajustes oportunos en función a la necesidad de la producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acurio, R. (2017). *Aplicación de la técnica SMED para mejorar la productividad en el área de moldeo de chocolate en la empresa compañía nacional de chocolates de Perú SA, Lima 2017*. Universidad César Vallejo.
- Aquino, Y., & Castañeda, J. (2015). *Redistribución de planta para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa La Casa del Tornillo SRL*. Universidad Señor de Sipán.
- Arias, F. (2019). *Cómo hacer Tesis Doctorales y Trabajos de Grado: Investigación Científica y Tecnológica* (1st ed.). Editorial Episteme.
- Arroyo, C. (2018). *Aplicación del SMED para mejorar la productividad en el proceso de prensado de microporoso en la empresa INDELAT EVA SAC, Independencia, Lima 2017-2018*. Universidad César Vallejo.
- Ayala, K. (2022). *Gestión de Procesos para mejorar la productividad en un taller de confección, Lima 2022*. Universidad Privada Norbert Wiener.
- Baldeon, D., & Barzola, E. (2019). *Procesos administrativos y productividad en el local Plaza Vea Chosica, 2019*. Universidad César Vallejo.
- Beas, J., & Manrique, A. (2019). *El Lean Management y su relación con la productividad de la unidad de salud ocupacional en el hospital San José, Callao–2019*. Tesis de Pregrado. Universidad César Vallejo.
- Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1st ed.). Editorial ESPE.
- Carrasco, G., & Huaman, N. (2021). *Propuesta de implementación del Lean Management en el sector de hoteles de tres estrellas de la ciudad del Cusco. Caso hotel de tres estrellas “Melany’s”. 2019*. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

- Castañeda, F. (2019). *Gestión de procesos y productividad, logística de valores empresa Prosegur-Lima 2019*.
- Castillo, J. (2023). Diagnóstico productivo de la industria del calzado en el sur del Perú. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Centro de Investigación de Economía y Negocios globales. (2023). *Reporte de tendencias de Calzado*. 2022(1), 1–3.
- Chinchay, N. (2022). Calzado y sus partes: Evolución del mercado mundial y nacional. *Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales*, 1–8.
- Cuatrecasas, L. (2017). *Ingeniería de procesos y de planta. Ingeniería Lean*. Pearson Educación S.A.
- Díaz, D. (2017). *Aplicación de la técnica SMED para mejorar la Productividad en el Área de Torno de la empresa Sergo Industrial SA, Lima 2016*. Universidad César Vallejo.
- Espinoza, G. (2018). *Aplicación de Lean Management para mejorar la calidad de servicio en el área administrativa del colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018*. Tesis de Pregrado. Universidad César Vallejo.
- ESAN. (2019). Lean manufacturing: concepto, herramientas y beneficios. Escuela de Administración de Negocios para Graduados. Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/lean-manufacturing-concepto-herramientas-y-beneficios/>
- Expert Market Research. (2024). *Perspectiva del Mercado de Calzado*. <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-calzado>
- Flores, A., Hernández, C., Palacios, A., Contreras, G., & Avante, R. (2019). *Crecimiento y productividad, II* (1st ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Gamarra, L., & Sánchez, D. (2019). *Gestión de la calidad y productividad de los grifos Semar SAC. en Trujillo, periodo 2019*. Universidad César Vallejo.

- Garcés, M., & Stecher, A. (2021). El trabajo en tiempos de Lean Management, una revisión crítica sobre sus efectos adversos en las experiencias de trabajo. *Innovar*, 31(79), 61–78.
- Gartner. (2020). State of Lean Six Sigma in U.S. Manufacturing. Gartner Research Reports.
- García Ortega, B. (2018). *Introducción a la metodología Lean*.
- George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Gómez, M. (2017). *Aplicación del SMED para incrementar la productividad en la línea de producción de los enchufes planos tropicalizados en la Empresa Corporación Visión SAC., Lima 2017*. Universidad César Vallejo.
- Gonzáles, M. (2019). *Gestión del capital humano y productividad en la Gerencia de Infraestructura del Gobierno Regional del Cusco-2017*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- González Alcaide, Á. (2015). *ANÁLISIS DEL SECTOR DEL CALZADO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA Y ESTUDIO DE PROPUESTA DE INTERNACIONALIZACIÓN*.
- Gutiérrez, H. (2014). *Calidad total y productividad* (4th ed.). Editorial McGraw-Hill Educación.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6th ed.). Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1st ed.). Editorial McGraw-Hill.
- Huser, P. (2022). *Definition, tools and advantages of Lean Management*.
<https://www.manutan.com/blog/en/glossary/lean-management-definition-and-tools>

- LA REPUBLICA. (2016). *Industria del calzado logró la producción más alta de la década y ampliará capacidad*. 1–23.
- Loli, L. (2022). *Lean Management y gestión del almacén en la empresa exportadora pesquera centinela, Chancay, 2021*. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Malca Facho, V. del Mi. (2018). *FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CALZADO MODULAR PARA VARONES EN LIMA METROPOLITANA*.
- Martin, A., & Molina, E. (2017). Valor del conocimiento pedagógico para la docencia en Educación Secundaria: diseño y validación de un cuestionario. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 43(2), 195–220. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000200011>
- McKinsey & Company. (2017). The next frontier in lean manufacturing. McKinsey Global Institute.
- Medianero, D. (2016). *Productividad total* (1st ed.). Editorial Macro.
- Mieles, L., & Ubilla, E. (2019). *Modelo de Lean Management y su impacto en los costos logísticos en la mpresa INSPECTSERV SA*. Tesis de Pregrado. Universidad de Guayaquil.
- Ministerio de la Producción. (2024). Reporte económico de la industria del cuero y calzado en el Perú. Dirección General de Desarrollo Empresarial, PRODUCE.
- Montesinos, S. (2020). *Empowerment y la productividad en los trabajadores del área de operaciones de la Constructora Mech en la ciudad de Cusco, 2019*. Tesis de Maestría. Universidad Andina del Cusco.
- Muñoz Guevara, J. A., Zapata Urquijo, C. A., & Medina Varela, P. D. (2022). Lean Manufacturing: Modelos y herramientas. In *Lean Manufacturing: Modelos y herramientas*. <https://doi.org/10.22517/9789587226362>

- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Ramírez, E., & Paucar, A. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Nayak, A. (2017). Efficiency, effectiveness and sustainability: the basis of competition and cooperation. *XIMB Sustainability Seminar Series, Working Paper*, 112–115.
- Olivella Nadal, J. (2004). Metodología para la implantación del Lean Management en una empresa industrial independiente y de tamaño medio. *Intituto Lean Management, September 2005*, 1–15.
- Posada, G. (2016). *Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos* (1st ed.). Editorial FUNLAM.
- PromPerú. (2018). Diagnóstico de las capacidades productivas y de gestión en las MYPE manufactureras peruanas. Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo.
- Rivera, I., & Saldarriaga, Z. (2022). *Relación entre mejora continua y la productividad en la Cooperativa Agraria APPBOSA del Centro Poblado Samán, Sullana-Piura-2022*. Universidad César Vallejo.
- Rodriguez, A., & De Rosa, A. (2018). *Aplicación de Lean Management en la Emilia SA*. Tesis de Pregrado. Universidad Tecnológica Nacional.
- Rodriguez Cremades, D. (2017). El Metodo de produccion justt in time. *Universitas Miguel Hernández*, 1–42.
- Sociedad Nacional de Industrias. (2017). Fabricación del calzado. *Instituto de Estudios Económicos y Sociales*, 1–20.
- Tiburcio, J. (2019). *Lean Management y su influencia en el rendimiento laboral de los trabajadores de Sistemas UNI, Rímac 2019*. Tesis de Pregrado. Universidad César Vallejo.

- UNIVERSIDAD TECNICA DE EL SALVADOR. (2002). *Capitulo I Antecedentes De La Industria Del Calzado Y La Auditoria*. 1–75.
- Valladares, F. (2019). *Lean Management y actitud en las empresas de Lima Metropolitana, 2019*. Tesis de Maestría. Universidad César Vallejo.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). Lean Thinking—Banish Waste and Create Wealth in your Corporation. *Journal of the Operational Research Society*, 48(11), 1148–1148. <https://doi.org/10.1038/sj.jors.2600967>
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2014). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation* (2nd ed.). New York: Simon & Schuster.

ANEXOS

A. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables
General	General	General	Variable 1: Lean Management Dimensiones: • Implantación de procesos • Eliminación de desperdicios • Herramientas de control Variable 2: Productividad Dimensiones: • Eficiencia • Eficacia • Efectividad
¿Cuál es la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzado?	Determinar la relación entre el Lean Management y la productividad en las fábricas de calzados.	El Lean Management se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzados.	
Específicos	Específicos	Específicas	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre la implementación de procesos y la productividad en las fábricas de calzado? • ¿Cuál es la relación entre la eliminación de desperdicios y la productividad en las fábricas de calzado? • ¿Cuál es la relación entre las herramientas de control y la productividad en las fábricas de calzado? 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre la implementación de procesos y la productividad en las fábricas de calzado. • Determinar la relación entre la reducción de desperdicios y la productividad en las fábricas de calzado. • Determinar la relación entre las herramientas de control y la productividad en las fábricas de calzado. 	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de procesos se relacionan de manera directa y significativa con y la productividad en las fábricas de calzado. • La eliminación de desperdicios se relaciona de manera directa y significativa con la productividad en las fábricas de calzado. • Las herramientas de control se relacionan de manera directa y significativa con y la productividad en las fábricas de calzado. 	
Método y diseño	Población y muestra	Técnica e instrumentos	
Tipo de estudio: Básica Enfoque: Cuantitativo Diseño: No experimental – transversal Alcance: Descriptivo - correlacional Método: Hipotético – deductivo	Población: 35 personas que laboran en tres fábricas de calzados Muestra: 35 personas que laboran en tres fábricas de calzados	Técnica: Encuesta Instrumentos: Cuestionario	

B. Matriz del Instrumento para recolección de datos

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Cuestionario	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
					1	2	3	4	5
Variable Independiente: Lean Management	Implantación de procesos	Actividades	1	En su área de trabajo, ¿considera que las actividades que se realizan contribuyen a una mayor eficiencia en los procesos?					
		Valor añadido	2	¿Considera que las actividades que realiza en su puesto de trabajo aportan valor al producto final?					
		Tiempos de ejecución	3,4	¿Se perciben esfuerzos orientados a reducir el tiempo de ejecución de procesos sin comprometer la calidad? ¿Cree que los procesos están organizados de manera que minimicen tiempos de espera y mejoren la eficiencia?					
		Reducción de procesos	5,6	¿En la empresa se promueve la revisión periódica de procesos para simplificar tareas que no aportan valor? ¿Percibe que se eliminan procesos innecesarios con el fin de mejorar la eficiencia productiva?					
	Eliminación de desperdicios	Movimientos innecesarios	7,8	¿Usted percibe que en su área de trabajo se han reducido los movimientos innecesarios durante la jornada laboral? ¿Considera que el tiempo se aprovecha eficientemente en cada una de las actividades que realiza?					
		Tiempos de espera	9	¿Considera que los tiempos de espera entre una tarea y otra son mínimos gracias a una buena organización del trabajo?					

		Falta de calidad	10	¿Percibe que en la empresa se cometen pocos errores durante la producción, lo que ayuda a mejorar la calidad del producto?					
	Herramientas de control	Control	11, 12	¿Percibe que los sistemas de control en su área de trabajo permiten realizar las tareas con mayor eficiencia y menos errores? ¿Cree que se monitorean y cumplen los indicadores establecidos en la fabricación del producto?					
		Sencillez	13	¿Percibe que los procesos están diseñados de forma sencilla, facilitando su comprensión y ejecución?					
		Información	14	¿Percibe que existen herramientas claras y accesibles para evaluar el avance y la mejora de las actividades que realiza?					
Variable Dependiente: Productividad	Eficiencia	Optimizar recursos	1,2	¿Considera que en la empresa se aprovechan eficientemente los recursos disponibles para lograr una mayor producción? ¿Considera que la empresa promueve prácticas que permiten optimizar el uso de materiales y recursos en el proceso de fabricación?					
		Ajuste de tiempos	3,4	¿Percibe que en la empresa se planifica de forma general el tiempo necesario para fabricar cada producto? ¿Considera que los tiempos para realizar las tareas se modifican cuando es necesario para cumplir con la producción?					
	Eficacia	Logro de objetivos	5,6	¿La empresa proporciona información suficiente y comprensible sobre las					

				metas semanales que debe alcanzar? ¿Considera que la empresa logra alcanzar los objetivos fijados en los plazos acordados?					
		Resultados alcanzados	7	¿Considera que los resultados obtenidos en la empresa son acordes con las metas definidas?					
	Efectividad	Tiempo programado	8,9	¿Considera que las tareas que realiza se finalizan dentro del plazo establecido para evitar retrasos? ¿Considera que el tiempo asignado para realizar las tareas que desempeña es adecuado?					
		Cientes satisfechos	10,11	¿Considera que la empresa proporciona información oportuna sobre los resultados y realiza seguimiento a través de retroalimentación (feedback)? ¿Considera que la calidad del producto ofrecido por la empresa satisface las expectativas de los clientes?					

C. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario para medir el Lean Management



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

El propósito del instrumento es evaluar la percepción que Ud. presenta en relación a la gestión de procesos que caracteriza a la organización. Estimado(a) colaborador(a) este documento es anónimo y su empleo será en beneficio al desarrollo de la presente investigación, por ello solicito su apoyo. Marque con la respuesta que considere, de acuerdo a su opinión personal en las siguientes opciones:

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL LEAN MANAGEMENT

1. Nunca 2. Casi nunca	3. A veces 4. Casi siempre	5. Siempre			
IMPLANTACIÓN DE PROCESOS					
1. En su área de trabajo, ¿considera que las actividades que se realizan contribuyen a una mayor eficiencia en los procesos?	1	2	3	4	5
2. ¿Considera que las actividades que realiza en su puesto de trabajo aportan valor al producto final?					
3. ¿Se perciben esfuerzos orientados a reducir el tiempo de ejecución de procesos sin comprometer la calidad?					
4. ¿Cree que los procesos están organizados de manera que minimicen tiempos de espera y mejoren la eficiencia?					
5. ¿En la empresa se promueve la revisión periódica de procesos para simplificar tareas que no aportan valor?					
6. ¿Percibe que se eliminan procesos innecesarios con el fin de mejorar la eficiencia productiva?					
ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS					
7. ¿Usted percibe que en su área de trabajo se han reducido los movimientos innecesarios durante la jornada laboral?					
8. ¿Considera que el tiempo se aprovecha eficientemente en cada una de las actividades que realiza?					
9. ¿Considera que los tiempos de espera entre una tarea y otra son mínimos gracias a una buena organización del trabajo?					
10. ¿Percibe que en la empresa se cometen pocos errores durante la producción, lo que ayuda a mejorar la calidad del producto?					
HERRAMIENTAS DE CONTROL					
11. ¿Percibe que los sistemas de control en su área de trabajo permiten realizar las tareas con mayor eficiencia y menos errores?					
12. ¿Cree que se monitorean y cumplen los indicadores establecidos en la fabricación del producto?					
13. ¿Percibe que los procesos están diseñados de forma sencilla, facilitando su comprensión y ejecución?					
14. ¿Percibe que existen herramientas claras y accesibles para evaluar el avance y la mejora de las actividades que realiza?					

Cuestionario para medir la Productividad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

El propósito del instrumento es evaluar la percepción que Ud. presenta en relación a la gestión de procesos que caracteriza a la organización. Estimado(a) colaborador(a) este documento es anónimo y su empleo será en beneficio al desarrollo de la presente investigación, por ello solicito su apoyo. Marque con la respuesta que considere, de acuerdo a su opinión personal en las siguientes opciones:

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD

1. Nunca
2. Casi nunca

3. A veces
4. Casi siempre

5. Siempre

EFICIENCIA

1. ¿Considera que en la empresa se aprovechan eficientemente los recursos disponibles para lograr una mayor producción?	1	2	3	4	5
2. ¿Considera que la empresa promueve prácticas que permiten optimizar el uso de materiales y recursos en el proceso de fabricación?					
3. ¿Percibe que en la empresa se planifica de forma general el tiempo necesario para fabricar cada producto?					
4. ¿Considera que los tiempos para realizar las tareas se modifican cuando es necesario para cumplir con la producción?					

EFICACIA

5. ¿La empresa proporciona información suficiente y comprensible sobre las metas semanales que debe alcanzar?					
6. ¿Considera que la empresa logra alcanzar los objetivos fijados en los plazos acordados?					
7. ¿Considera que los resultados obtenidos en la empresa son acordes con las metas definidas?					
8. ¿Considera que las tareas que realiza se finalizan dentro del plazo establecido para evitar retrasos?					
9. ¿Considera que el tiempo asignado para realizar las tareas que desempeña es adecuado?					

EFFECTIVIDAD

10. ¿Considera que la empresa proporciona información oportuna sobre los resultados y realiza seguimiento a través de retroalimentación (feedback)?					
11. ¿Considera que la calidad del producto ofrecido por la empresa satisface las expectativas de los clientes?					

D. Plan de implementación del Lean Managemet en fábricas de calzado

Implementar progresivamente el enfoque Lean Management para mejorar la eficiencia, reducir desperdicios y optimizar la productividad en fábricas de calzado locales.

Plan de implementación del Lean Managemet			
I. Etapas del Plan de Implementación			
Etapas	Descripción	Responsables	Plazo estimado
1. Diagnóstico inicial	Evaluación de procesos actuales, identificación de desperdicios, tiempos muertos y fallas	Equipo de mejora continua / Jefes de área	2 semanas
2. Capacitación Lean	Formación básica a todo el personal sobre los principios de Lean Management, 5S, mejora continua y seguridad	Consultores Lean / RRHH	3 semanas
3. Diseño de intervención	Desarrollo de acciones específicas por dimensión (ver sección II)	Equipo Lean + Gerencia	1 mes
4. Implementación piloto	Aplicación de Lean en una línea de producción específica como prueba	Equipo piloto + supervisión	2 meses
5. Evaluación y ajustes	Medición de resultados: productividad, tiempo de ciclo, eficiencia y satisfacción	Calidad / Jefatura de planta	2 semanas
6. Expansión progresiva	Aplicación del modelo a otras áreas	Dirección general + Líderes Lean	3-6 meses

II. Acciones por dimensión

A. Implantación de procesos

Actividad	Acción específica	Indicador
Estandarización de tareas	Elaborar manuales de procesos y diagramas de flujo de operaciones	% de procesos estandarizados
Optimización de layout	Rediseño del área de producción bajo modelo de flujo continuo / célula flexible	Reducción del tiempo de traslado interno (%)
Mejora del flujo	Implementar secuencia lógica de tareas para reducir esperas	Tiempo de ciclo por producto (min)

B. Eliminación de desperdicios

Actividad	Acción específica	Indicador
Reducción de movimientos innecesarios	Aplicar metodología 5S en puestos de trabajo	Índice de orden y limpieza
Control de tiempos de espera	Aplicar sistema pull y balanceo de líneas	Tiempos de espera en estaciones críticas
Mejora de calidad	Identificación y eliminación de causas de retrabajo y errores	Tasa de productos defectuosos (%)

C. Herramientas de control

Actividad	Acción específica	Indicador
Indicadores de gestión	Implementar tableros visuales con métricas diarias (eficiencia, scrap, entregas)	Cumplimiento de metas diarias (%)
Sistema Kanban	Introducción progresiva del sistema Kanban para gestión de inventario y materiales	Tiempo de reposición y stock de seguridad
Auditorías internas	Rondas semanales de evaluación de desempeño por equipo líder	Nº de acciones correctivas implementadas
Lean		

E. Evidencia del trabajo de campo

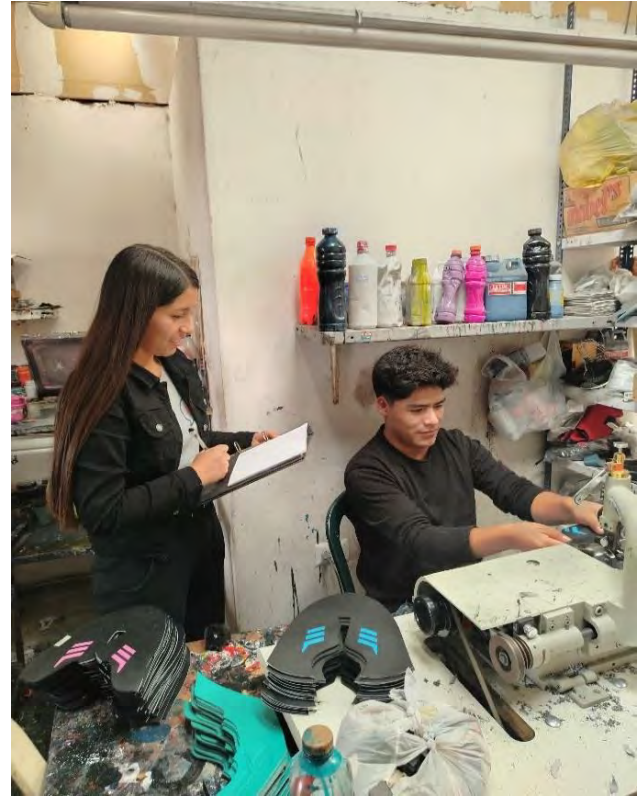
- Panel fotográfico del trabajo de campo en las fábricas de calzado

Panel fotográfico de la fábrica de calzado New Skr

Imagen 1



Imagen 2



Aplicación de encuesta en fecha 21 de noviembre del 2024 en la fábrica New Skr.

Panel fotográfico de la fábrica de calzado Reigor

Imagen 3



Imagen 4



Imagen 5



Aplicación de encuesta en fecha 22 de noviembre del 2024 en la fábrica Reigor.

Panel fotográfico de la fábrica de calzado Olmax

Imagen 6



Imagen 7



Imagen 8



Aplicación de encuesta en fecha 22 de noviembre del 2024 en la fábrica Olmax.