



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**Lean manufacturing y gestión de operaciones en escarsa
S.A.C., Puente Piedra, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Licenciada en Administración

AUTORA:

Vicente Cabezudo, Mevis Mercedes (orcid.org/000-0001-9165-2247)

ASESOR:

Dr. Cárdenas Saavedra, Abraham (orcid.org/000-0002-9808-7719)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Organizaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Sin lugar a duda la vida nos depara diferentes experiencias, las mismas que, permiten nuestro crecimiento y desarrollo a lo largo de los años. Por esa razón, dedico la presente a mi familia, la razón de mi existir; por permitirme esta travesía, por la confianza incondicional, los tiempos prestados y por los sacrificios sostenidos para la culminación de esta empresa.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento en primer lugar a Dios y a mi familia por su fortaleza brindada; a mi madre Mevis, por todo lo inculcado a lo largo de los años. Muy especialmente a Dina Cabezudo, por su constante soporte, su ejemplo, por su desprendimiento incondicional y por el cariño brindado en cada etapa de mi vida.

Del mismo modo, al Dr. Abraham Cárdenas Saavedra, por su entrega y vocación, por los conocimientos impartidos con afecto y su apoyo constante en el desarrollo de la presente tesis.

Así mismo, mi agradecimiento al Sr. Carlos Dextre, gerente de la empresa Escarsa S.A.C., por brindarme su apoyo y total disposición para la realización de la presente investigación.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación:	18
3.2. Variables y operacionalización:	18
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis:	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	20
3.5. Procedimientos:	20
3.6. Método de análisis de datos:	20
3.7. Aspectos éticos:.....	21
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	35
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS.....	39
ANEXOS.....	46

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución total de la frecuencia de la variable 1: Lean manufacturing	22
Tabla 2. Niveles para la dimensión mejora en la producción	23
Tabla 3. Niveles para la dimensión eliminación del desperdicio.	24
Tabla 4. Niveles para la dimensión Reducción de Costos	25
Tabla 5. Distribución total de la frecuencia de la variable 2: Gestión de Operaciones	26
Tabla 6. Niveles para dimensión Planificación de Operaciones	27
Tabla 7. Niveles para la dimensión Calidad	28
Tabla 8. Prueba de Normalidad de las variables Lean Manufacturing y Gestión de Operaciones	29
Tabla 9. Correlación entre Lean Manufacturing y Gestión de operaciones.....	31
Tabla 10. Correlación entre Mejora en la producción y Gestión de operaciones .	32
Tabla 11. Correlación entre Eliminación del desperdicio y Gestión de operaciones	32
Tabla 12. Correlación entre Reducción de costos y Gestión de operaciones	33

Índice de figuras

Figura 1. Porcentaje de niveles para la variable Lean Manufacturing	22
Figura 2. Porcentaje de niveles para la dimensión mejora en la producción	23
Figura 3. Porcentaje de niveles para la dimensión eliminación del desperdicio. .	24
Figura 4. Porcentaje de niveles para la variable reducción de costos	25
Figura 5. Porcentaje de niveles para la variable Gestión de Operaciones.....	26
Figura 6. Porcentaje de niveles para la dimensión Planificación de Operaciones	27
Figura 7. Porcentaje de niveles para la dimensión Calidad	28
Figura 8. Distribución de datos de la variable Lean Manufacturing	30
Figura 9. Distribución de datos de la variable Gestión de operaciones	30

Resumen

El actual trabajo investigativo, fue llevado a cabo con el propósito de precisar los nexos entre la metodología Lean manufacturing y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022. Se empleó un enfoque cuantitativo, de nivel transeccional-correlacional. Asimismo, se recopiló información de 80 miembros de la empresa objeto de estudio, mediante un cuestionario online con medición en escala de Likert. En suma, el estudio evidenció la asociatividad positiva moderada de las variables Lean manufacturing y Gestión de operaciones. Igualmente, se logró exponer la relación positiva y significativa entre las dimensiones mejora de la producción, eliminación del desperdicio y reducción de costos con la gestión de operaciones, admitiendo las hipótesis alternas y desestimando las nulas.

Palabras clave: Lean manufacturing, Gestión de operaciones, Costos

Abstract

The current research work was carried out with the purpose of specifying the links between Lean manufacturing methodology and operations management in Esacarsa S.A.C., Puente Piedra 2022. A quantitative, cross-sectional-correlational approach was used. Likewise, information was collected from 80 members of the company under study, by means of an online questionnaire with Likert scale measurement. In sum, the study evidenced the moderate positive associativity of the Lean manufacturing and operations management variables. Likewise, the positive and significant relationship between the dimensions production improvement, waste elimination and cost reduction and operations management was exposed, admitting the alternative hypotheses and rejecting the null hypotheses.

Keywords: Lean manufacturing, Operations management, Cost

I. INTRODUCCIÓN

La economía mundial fue azotada abruptamente por la coyuntura pandémica ocasionada por el Covid-19, causando estragos en los sectores productivos más importantes a nivel global. Sin embargo, Marsh (2022) en su informe “El futuro de la construcción”, manifiesta el papel preponderante de esta industria como impulsora del crecimiento pospandemia, considerando para el 2030 una contribución del 13.5% en el PBI mundial, lo que representaría un incremento del 5% con respecto al 2020.

Sin lugar a duda, uno de los principales factores en este sector es la expansión demográfica, ya que sus requerimientos permiten la oferta de productos procedentes del concreto y por ende la incorporación de nuevas empresas que impulsan el dinamismo de la industria. No obstante, la ausente o deficiente aplicación de metodologías de mejora como el Lean Manufacturing, impactan de manera perjudicial en la gestión de operaciones de las mismas, considerando que, favorecen la desorganización, elevan los costos de producción, así como los tiempos de entrega comprometiendo la seguridad de la empresa en el entorno.

En referencia, en el contexto internacional, Lugo (2015) en su estudio declarado en la revista Actualidad y nuevas tendencias, estuvo dirigido a un proceso de transformación de concreto premezclado, con el fin de emplear la filosofía Lean Manufacturing, por lo que, obtuvo la identificación de diversos tipos de desperdicios que afectaban negativamente en la producción. Para lo cual, se propusieron estrategias de mejoramiento y se ejecutó una prueba piloto trimestral, finalmente se midieron los resultados mediante indicadores concluyendo en el incremento significativo del porcentaje de eficiencia general de equipo en un 65.29%. Por su parte, Freire y Vaca (2018) en su investigación expuesta en la revista del XIII Congreso de Ciencia y Tecnología ESPE, efectuada a las empresas del Cantón Ambato, en Ecuador, para definir los puntos importantes del método de trabajo enfocado en los procesos para el descarte de la Muda, obtuvieron como consecuencia que las organizaciones cuentan con herramientas de mejora continua, las mismas que, en algunos casos

desde la perspectiva Lean precisan optimización. Para lo cual, se realizó un estudio de campo con entrevistas orientadas a los gerentes de las entidades.

En referencia, en el contexto nacional, Huerta (2021) en su artículo orientado a una planta ensambladora de autos, la cual contaba con interrupciones de línea y largos recorridos, logró reducir en un 50 % los tiempos en la línea de producción y en 85% el de los ciclos equivalentes a un valor de 383 751 dólares en el inventario con la aplicación de la manufactura esbelta. Minimizando así, las pérdidas económicas debido al incumplimiento en el tiempo de entregas por parte de los distribuidores. Por otro lado, Tafur (2019) en su investigación llevada a cabo al proceso de planchado dentro de la línea productiva de una empresa en la región Cajamarca, identificó el alcance de la exclusión de desperdicios dentro de los procesos productivos de cualquier tipo. Además, de la carencia de información actualizada acerca de la variable de estudio.

Por su parte, ASOCEM indicó en su reporte del período febrero 2021 - enero 2022 que tanto la producción, así como el despacho local y nacional de cemento obtuvo un incremento 38%, 37% y 36% respectivamente.

En el contexto local, los inconvenientes de las empresas provenientes del crecimiento en el rubro de la construcción, influyen directamente en la competitividad y el rendimiento de las mismas, tanto a nivel local como sectorial. Escarsa S.A.C, es una empresa enfocada en la elaboración de postes de concreto centrifugado y accesorios, situada en el distrito de Puente Piedra, la misma que, no es ajena a esta problemática, ya que no posee una adecuada gestión de los recursos ni de los procesos, lo que se traduce en costos innecesarios, insuficiencia en el control de los materiales y exceso de muda; poniendo en riesgo la solidez de la organización.

Por ello, se propuso el siguiente problema general ¿Cuál es la relación que existe entre el Lean manufacturing y la gestión de operaciones en Escarsa S.A.C. - Puente Piedra 2022? Además de abordar problemas específicos para determinar; ¿Cuál es la relación entre la mejora en la producción y la gestión de operaciones en Escarsa S.A.C - Puente Piedra 2022?; ¿Cuál es la relación entre

la eliminación de desperdicios y la gestión de operaciones en Escarsa S.A.C - Puente Piedra 2022?; ¿Cuál es la relación entre reducción de costos y la gestión de operaciones en Escarsa S.A.C - Puente Piedra 2022?

Como justificación teórica, Hernández et al. (2014) alude que la misma, obedece a ciertos criterios que favorecen la amplitud de conocimiento o la mejor identificación de las posturas existentes entre las variables. En ese sentido, la investigación refuerza la teoría disponible del lean manufacturing y gestión de operaciones, tomando en cuenta sus dimensiones, las mismas que, servirán de contribución como antecedentes para futuras discusiones e investigaciones.

En la justificación práctica, Méndez (2012) indica que el investigador escudriña resolver de forma práctica eventos ocurridos en una organización, asociando el aspecto académico con el profesional, por lo cual, el estudio aportará soluciones bajo la perspectiva del lean manufacturing para el mejoramiento de la gestión de las actividades operativas, control de los suministros y minimización de los costos operacionales en Escarsa S.A.C.

Por otro lado, para Hernández et al. (2014) la justificación metodológica, hace referencia al aporte en la elaboración de nuevas herramientas para el recogimiento de datos, además permite la delimitación de un juicio o variable. El estudio ha utilizado técnicas de investigación científica, pues se ha realizado el reconocimiento de la problemática, sobre el cual se ha asentado un marco metodológico con las preguntas, objetivos e hipótesis, además de elementos referidos como el marco teórico, sin dejar de lado las variables y dimensiones correspondientes. Asimismo, se prepararon instrumentos de estudio que pueden emplearse en investigaciones próximas. El enfoque fue cuantitativo, con aplicación de nivel correlacional, facilitando el relacionamiento entre el LM y la AO.

En tanto al objetivo general se planteó: Establecer la relación entre la metodología lean manufacturing y la gestión de operaciones en Escarsa S.A.C.; del mismo modo los objetivos específicos correspondientes: Establecer la relación que existente entre la mejora de la producción y la AO en Escarsa S.A.C, Puente Piedra, 2022; Determinar la correlación entre la eliminación de

desperdicios y AO en Escarsa S.A.C, Puente Piedra, 2022; Determinar la relación que existe entre la reducción de costos y la AO en Escarsa S.A.C Puente Piedra 2022.

En suma, se propuso como hipótesis general: Existe relación entre lean manufacturing y la gestión de operaciones en Escarsa S.A.C, Puente Piedra, 2022; igualmente las hipótesis específicas: Existe relación entre la mejora en la producción y la AO en Escarsa S.A.C, Puente Piedra, 2022; Existe relación entre la eliminación de desperdicios y la AO en Escarsa S.A.C, Puente Piedra, 2022; Existe relación entre la reducción de costos y la AO en Escarsa S.A.C Puente Piedra 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Con motivo de brindar a la investigación la trascendencia pertinente se acudió a precedentes tanto internacionales como nacionales. En el escenario internacional, se ha considerado el artículo de González et al. (2018) realizado a industrias del rubro textil del Valle de Aburrá, en Colombia; el cual fue encaminado como un estudio de caso con enfoque mixto, que contó con una encuesta estructurada en dos grupos y llevada a efecto con objeto de precisar los elementos partícipes para la ejecución de las herramientas de LM desde la planificación de las operaciones, logró como resultado un alto grado de asociatividad entre las variables, llegando a concluir que para impulsar el mantenimiento de los consumidores así como el desarrollo de la productividad resulta de suma importancia conocer los factores que permiten el empleo de las herramientas en mención.

Por su parte, Carreño et al. (2018) desplegaron su estudio con el objetivo emplear la metodología esbelta en el sector mercantil de Tundama, en Colombia, para lo que se tomaron como muestra 10 empresas. La investigación, de enfoque cualitativo obtuvo sus resultados de encuestas realizadas a los propietarios de los negocios en mención, por medio de las cuales se identificó el índice de conocimientos y la factibilidad del establecimiento del LM en las empresas objeto de estudio.

En tanto, Aguilar et al. (2018) en su artículo concretado al nivel directivo de las MYPE de México y Colombia, con la finalidad de precisar si el valor y la consideración de la gerencia por los procesos productivos y operativos tienen conexión directa y significativa con el mantenimiento de los mismos en el mercado, optaron por un estudio cuantitativo no experimental, transversal. Para lo cual, contaron con una muestra comprendida por 34980 directivos encuestados de empresas activas, inactivas y en riesgo de inactividad. El estudio, detectó que el mejoramiento del tiempo, procesos, la calidad y la apreciación de los directivos, influyen significativamente en la persistencia de las empresas, por lo que, concluyeron que, elevar el nivel de los factores mencionados resulta sustancial para la supervivencia de las organizaciones sin importar su tamaño.

Favela et al. (2019) manifiestan que, los factores internos, la eficiencia y la efectividad son los indicadores que optimizan la medición de la productividad, por lo que, las herramientas con más alto nivel de repercusión sobre la misma son 5s con 15%, MPT con 14%, JIT con 13%, Kaizen con 12%, Kanban con 9%, SMED con 9% y VSM con 7%. Esto, como resultado de su estudio realizado en etapas metódicas, iniciadas por la exploración de la literatura hasta la elaboración conceptual del modelo, en el que se tuvo como objeto distinguir el grado de contribución que las diferentes herramientas de LM ofrecen a la producción.

En quinto lugar, el artículo de Bueno y Jácome (2021) realizado con la finalidad de proponer un plan de gestión de operaciones para la mejora continua de la compañía de agua potable y alcantarillado de Cantón Azogues, en Ecuador, para lo cual se contó con una muestra de 101 colaboradores de una población de 118. Identificando que, tanto la constante formación de los miembros y el conocimiento acerca del vínculo de la entidad con el ambiente, resulta indispensable. Así mismo, el estudio se completó con la manifestación de que para incrementar la calidad del servicio a los ciudadanos se debe reforzar la administración y la disposición de las provisiones.

En sexto término, Romero et al. (2020) en su artículo con motivo de observar la gestión de operaciones como herramienta para el crecimiento en empresas de carga en Cuenca, para lo que se ejecutaron 65 encuestas con un estudio descriptivo y diseño de campo no experimental, a través de las cuales determinaron la situación de los elementos de la gestión de operaciones. Concluyeron que, con la implementación de la variable en mención se obtendrá la optimización de los procesos tanto internos como externos, además del, incremento en la efectividad y la productividad de las empresas dentro del sector.

En séptimo lugar, Montejano et al. (2021) en su artículo efectuado en la región de Aguascalientes, para lo cual se contó con una muestra de 317 empresas de manufactura encuestadas, de tal modo que se aplicó un estudio cuantitativo transversal, no experimental, con objeto de evaluar la utilización de la administración de operaciones y su efecto en el rendimiento de las organizaciones. Por lo que, se alcanzó como consecuencia resultados efectivos de la variable autónoma sobre la variable dependiente. En suma, es necesario

que las empresas de la industria incrementen la aplicación de la AO para lograr el mejoramiento tanto de la productividad como de la rentabilidad de las mismas.

En octavo lugar, Pérez et al. (2021) cuyo estudio ejecutado con la finalidad de facilitar el relacionamiento de un método para la AO con los diferentes niveles de decisiones en la organización, practicado al aeropuerto Abel Santamaría de Cuba, consiguió acceder al reconocimiento de los defectos en las operaciones de la organización y a la toma de decisiones empíricas. Para lo cual, se consideraron diferentes métodos de trabajo, análisis y criterio técnico, dividido en cuatro etapas. Por lo que concluyeron, en la imperatividad de la aplicación de recursos para una adecuada gestión aeroportuaria.

En noveno termino, Ícaro et al. (2020) en su revisión realiza en Chinchester, Estados Unidos, de 354 artículos publicados entre el 2008 y 2018, con la finalidad de manifestar el conocimiento, discusión y observancia de los mismos, con respecto a los modelos de predicción en las industrias abordado a los procesos productivos y la administración de operaciones, proporcionaron un fundamento para los estudios venideros en el sector.

En décimo termino, Sarria et al. (2017) en su artículo enfocado al sector empresarial colombiano, el mismo que, empleó una metodología ejecutada en cuatro etapas: análisis de la posición actual, establecimiento de criterios, selección de modelo y descripción del mismo, bajo el proceso IDEFO. Mostrando a través de los resultados la importancia del involucramiento de la gerencia y la necesidad de iniciar con la aplicación de la herramienta más elemental como 5s. Finalizaron que, la implementación de la metodología bajo la perspectiva IDEFO y BPM pone en manifiesto la secuencia de las etapas y la lógica que abordan el LM.

En el escenario nacional, se consideró en primer término, el artículo de Canahua (2021) puesto que fue desarrollado con el fin de brindar un aporte acerca de la implementación de herramientas para la minimización de la Muda, de modo que, las empresas cuenten con la capacidad de reconocer los factores que merman su eficiencia y productividad y en consecuencia adopten las medidas correctivas necesarias. La misma que, tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, pre experimental con una muestra de 428 piezas de un total

poblacional de 789, elaboradas en la empresa limeña Frecep S.A.C, Permitiendo concluir que, la calidad y el rendimiento han mostrado un incremento significativo de 44.2% y 16.66% respectivamente, así como la disponibilidad en un 10.8% como consecuencia del cumplimiento tanto en el mantenimiento preventivo como en el autónomo.

En segundo lugar, Valeriano (2021) en su estudio Aplicación de la metodología Lean Manufacturing en el mejoramiento de la producción en Concremax S.A, tuvo como finalidad principal precisar la influencia de la aplicación de la misma en la mejora del proceso de dosificación para la producción de la planta de concreto en Toromocho, Junín. Para lo que, se ejecutó un diseño de investigación de tipo experimental y un método explicativo, desarrollando la implementación de la herramienta 5's, concluyendo en la influencia de la filosofía Lean en el proyecto, obteniendo una disminución de 579,227.80 kg. en insumos, con un valor ascendente a S/ 226,011.23.

En tercer término, Espinoza (2018) con el propósito de aplicar las metodologías TOC, seguida por Six Sigma y por último LM en el orden respectivo, para impulsar el porcentaje de valor agregado en el lead time de la línea de ensamblaje en una empresa limeña, del distrito de Lurín dedicada a la fabricación de buses y grupos electrógenos; alcanzando la ampliación del porcentaje de VA significativamente 51.7% para generadores silenciosos y 67% para generadores estándares. Concluyendo que, se pueden incorporar las diferentes metodologías de mejoramiento aplicadas de manera ordenada y coherente para todo tipo de procesos, optimizando los resultados.

Por otra parte, Malpartida y Tarmeño (2020) en su investigación relacionada a fortalecer la metodología más conveniente para la resolución de contingencias dentro del proceso productivo, emplearon un tipo de observación comparativa entre las diferentes metodologías de mejoramiento a través de lluvia de ideas compuesta por una muestra de 291, entre expertos y colaboradores de la industria manufacturera de la capital. Siendo, el LM la calificada con más alta puntuación, lo que le permitió aseverar que, factores como el costo, la factibilidad y el impacto de la misma colocan a esta metodología como la más apropiada para el sector antes mencionado.

Meléndez (2017) en su estudio realizado en la empresa Qroma S.A, con la finalidad de brindar mejoras en la productividad de la planta de lijas, con la aplicación del LM, logró como resultado distinguir que, el área de conversión presentaba un elevado nivel de desperdicio (7.63 días) en los tiempos de entrega, además de identificar que la sobreproducción generaba pérdidas en las ventas de 1.5% al mes. Finalmente, concluyó que, al nivelar la producción bajo la perspectiva del LM, permitirá a la empresa en cuestión un ahorro significativo de S/ 571 774, así como la reducción del lead time y la fluidez necesaria de los procesos.

Por su parte, Colquicocha (2021) en su artículo efectuado para analizar la repercusión del mejoramiento de una herramienta de información de costos para la supervisión de la AO, para lo cual empleando el método de caso y contando con una muestra de 179 servicios de reparación realizada a motores eléctricos, los mismos que, fueron evaluados por el sistema existente como por la propuesta de mejora. La medición de ambos sistemas estuvo basada en indicadores cuyos resultados fueron confrontados obteniendo resultados significativos en favor del sistema mejorado, por lo tanto, se pudo concluir que la aplicación de la propuesta en mención podría prevenir acciones perjudiciales para la empresa con relación a los costos.

En tanto, Montesinos (2018) en su investigación descriptiva con diseño no experimental efectuada en el centro de acopio y alimentos en Lima, con el objeto de establecer la correspondencia entre la AO y las ventajas competitivas, en una muestra censal de 40 trabajadores por medio del empleo de cuestionarios, consiguió como resultado una correlación positiva fuerte de 0.815 entre dichas variables.

Del mismo modo, Pérez (2020) obtuvo como resultado una relación significativa fuerte de 0.972, entre la AO con la calidad y la competitividad, en su estudio puesto en práctica a las empresas dedicadas a la elaboración de muebles en Villa el Salvador. El mismo que, se enfocó de forma cuantitativa con un diseño transversal y una muestra de 80 empresarios del sector.

Finalmente, Paredes (2020) en su estudio llevado a la práctica en la provincia de Trujillo para establecer la influencia de una propuesta de mejora en

la gestión de operaciones sobre los costos; desplegó una investigación aplicada con diseño pre experimental ejecutada en tres etapas. La misma que, finalizó con la reducción significativa de un 13.14% de los costos equivalente a un valor de S/. 75.793.20 anuales, la misma que facilitó el cumplimiento de la organización con sus proveedores.

En lo sucesivo, se abordaron las teorías respecto al lean manufacturing, para lo que se alude a Womack y Jones (2004) quienes exponen que la variable mencionada está orientada a la organización como un sistema, cambiando la cultura de la misma anteponiendo la generación de valor en cada uno de las actividades que tienen lugar a lo largo de todo el proceso de producción. En ese sentido, cada elemento que compone la cadena productiva cobra la debida importancia al integrarse como un todo, con la finalidad de adicionar valor al cliente y modificar la gestión por medio de la eficiencia y el rendimiento.

El LM según Rajadell (2021) puede comprenderse como una serie de herramientas originadas en Japón, las cuales, permiten la optimización del proceso productivo a través de la exclusión de los diferentes desperdicios que no incrementan valor a la producción, en consecuencia, no cuenta con a disposición de pago por parte del cliente. Por lo tanto, las aplicaciones de estas herramientas brindan a la organización incrementar sus utilidades mediante la reducción de costos originados por la eliminación de las acciones que no tiene valor para el cliente.

Del mismo modo, Muñoz et al. (2022) menciona que, el incremento de las principales métricas de los procesos productivos es el fin primordial de la manufactura esbelta, razón por la cual su filosofía se basa en la eliminación de los desechos, por lo que, emplea metodologías y herramientas para el mejoramiento de la producción. En consecuencia, toda la organización debe formar parte en la adopción de la filosofía, adquiriendo el conocimiento necesario para la identificación de las acciones carentes de valor.

Dentro de los 5 principios aplicados por el LM, establecidos por establecidos Womack y Jones (2004) se encuentran la identificación de lo que agrega valor para el cliente, establecer el mapa del proceso, crear un flujo

continuo, aprobar que el cliente obtenga lo que requiere y esforzarse por alcanzar la perfección. El primero, implica determinar de manera específica los requerimientos del cliente y la percepción del mismo hacia el producto ofrecido, razón por la que se debe incrementar el valor asignado. El segundo, pretende brindar una visión actual de la situación en que se encuentra el flujo global del proceso, es decir, desde el ingreso de los recursos hasta el producto final. Por consiguiente, eliminar las actividades de escaso valor. El tercero, hace referencia a la continuidad de la producción sin interrupciones, por medio de la creación de bloques o células dentro de los procesos claves para brindarle al cliente lo que necesita. El cuarto, involucra que el cliente determine lo que se va a producir, lo que se traduce en un mejoramiento en el control del proceso. Por último, es preponderante la constancia de los principios anteriores hasta conseguir el dinamismo de la producción bajo la premisa de una transformación completa del proceso.

Por lo tanto, resulta necesario conocer sobre las dimensiones de la manufactura esbelta, para lo cual Radajell (2021) identifica tres dimensiones: Mejora de procesos, eliminación de desperdicios y reducción de costos. Los mismos que, permitirán a la organización ofrecer productos en base a las preferencias del consumidor e incrementando sus beneficios.

En ese sentido, para Estévez et al. (2018) resulta se suma importancia el mejoramiento y optimización de procesos de fabricación para alcanzar la calidad y la satisfacción de los consumidores, la misma que, debe ser abordada tanto en el aspecto técnico como financiero dentro de la organización. Por lo tanto, el conocimiento y aplicación de herramientas que contribuyan a la reducción de los defectos en el proceso de transformación de materiales básicos, permitirá incrementar los beneficios de la empresa.

Por lo tanto, cabe resaltar la importancia del VSM en la identificación del flujo de valor, debido a lo cual, Teguh et al. (2020) manifiesta que el Mapa de flujo de valor, brinda información necesaria de los componentes que forman parte del proceso productivo, lo que la convierte en una herramienta muy conveniente en el reconocimiento de despilfarro. Del mismo modo, Socconini (2019) comenta que, la producción debe estar presta a satisfacer la demanda, ya que el tiempo Takt es

la velocidad con la que el cliente adquiere el producto; haciendo referencia a la cadencia para la producción de unidades, surgida de los requerimientos de la demanda, la que a su vez debe estar alineada con la producción. Bajo esta premisa, Álvarez (2012) observa que, el diagrama de flujo brinda la opción más adecuada de plasmar gráficamente los procesos para entendimiento general, sin tomar en cuenta el nivel de involucramiento en los mismos. En consecuencia, su construcción y el correcto uso de las simbologías que lo conforman resultan relevantes en la identificación de los procesos. Finalmente, en contraste con la visión característica de las organizaciones, la filosofía Lean se enfoca en el punto de vista del cliente, identificando las oportunidades que favorezcan la generación de valor durante el proceso productivo.

En cuanto al desperdicio, Radajell (2021) lo define como todo lo que no brinda valor al proceso productivo, es decir, qué no incide de manera importante en su elaboración.

Para Frías (2019) bajo la perspectiva Lean, se debe excluir todos los puntos del transporte de los suministros, que anteceden a la línea de producción para su respectiva transformación, en la medida de lo factible. Por ende, se mitigarán los desperdicios de tiempo, transporte y almacenaje, lo que se deriva en una mejora en los tiempos de entrega y de los procesos. Del mismo modo, el exceso de existencias origina desperdicios de espacio debido al almacenamiento, además de contribuir al desequilibrio en la circulación del efectivo. Por lo que, la filosofía mencionada resulta altamente beneficiosa para la prolongación o cancelación del crecimiento en el área de almacenaje. Adicionalmente, las deficiencias en los procesos, así como el re-procesamiento de los productos deficientes, producen muda de materia prima, mano de obra y tiempo en las diferentes etapas de la línea de producción.

En lo que respecta a la dimensión reducción de costos, Socconini (2019) refiere que, en las organizaciones tradicionales esta se ciñe a la reducción de gastos excesivos y a la liquidación del personal, debido a la dificultad de su ejecución por parte de la dirección. Lo cierto es que, el establecimiento del precio se basa habitualmente en el costo, en consecuencia, para obtener un mayor rendimiento se procede a incrementar el costo, lo que a su vez eleva el precio

para final. En ese sentido, la elaboración de un sistema que contribuya a la eliminación de los desperdicios tanto operativos como administrativos brindará una posición competitiva en el mercado a lo largo del tiempo.

En relación a la segunda variable, gestión de operaciones, Stevenson (2018) la define como la gestión de sistemas que engloban diversas actividades de la empresa, las mismas que van desde la planificación pasando por los inventarios, la calidad, el estímulo de los colaboradores y la distribución de la planta, etc., para lo que requiere de la asistencia de los demás departamentos de la organización para alcanzar su propósito de generar bienes y/o servicios.

Por su parte, Gómez y Brito (2020) exponen que, tanto la planificación, así como la utilización de los recursos con los que se cuentan para la producción son ejecutadas por la administración de operaciones, la misma que se encuentra alineada con las estrategias organizacionales.

Adicionalmente, Heizer y Render (2014) establecen que la importancia de la AO reside en que dirige todo el sistema productivo, para lo cual necesita el aporte informativo de los demás departamentos; en el que se apoya para la toma de los diez tipos de decisiones que abarca en la organización. Por ende, es la gestión que más inversión conlleva y de la que depende considerablemente el éxito de las operaciones.

En AO, se pueden distinguir tres características principales: la función, las decisiones y el proceso. Ya que tiene como actividad más importante las operaciones, las cuales facultan sus decisiones en gran parte del proceso de conversión de materiales en productos o servicios, según Cerro et al. (2021).

En lo que refiere a la dimensión planificación de las operaciones, Ivailo (2001) nos dice que, la dimensión mencionada tiene como prioridad brindar al proceso productivo los recursos requeridos para satisfacer la demanda. Estableciendo las cantidades adecuadas a través del cálculo de las mismas, para lo cual, debe contar con información que brinda la fuerza de trabajo, el volumen de producción, el MRP, las compras y los costos de producción.

Heizer y Render (2014) exponen que, con la finalidad de afianzar la colaboración eficiente y efectiva del personal dentro de los límites de su ámbito

de acción, la AO se orienta por una planificación del talento humano, a través de la organización, diseño y tipo de fuerza laboral. Resulta imperativo tomar en cuenta las competencias personales de los colaboradores, ya que, la destreza en la gestión de las mismas precisa el logro de la organización.

En alusión al volumen de producción, Niebel (2019) menciona que, este depende del horario laboral, así como de las horas diarias utilizadas, de modo que sirve para establecer la capacidad productiva por unidad de tiempo de una cadena de producción (como se cita en Aguirre, 2022)

Para Everett y Ronald (1991) el MRP posibilita la planificación y programación de los suministros requeridos en la producción. Para lo cual, se compone de fuentes de información precisa: el programa maestro de producción, el estado del inventario y la relación de materiales para la elaboración del producto, de esta manera ofrece información acerca del tiempo de vida de los componentes, la cantidad necesaria en cada actividad.

Además, para Salas (2020) el costo productivo les permite a las empresas advertir el costo de cada unidad producida a través del análisis del valor total de la producción, la misma que puede distinguirse en el material a transformar, la capacidad laboral y otros componentes requeridos en el proceso productivo. Brindando la información necesaria para la financiación de la misma.

Ahora, si bien es cierto la AO, tiene como factor clave a las operaciones, por lo que, para Vintimilla et al. (2020) este es un sistema compuesto por la articulación estructurada de los elementos principales en el proceso productivo, los mismos que son influenciados por las decisiones resueltas en los diferentes niveles de la organización. En ese sentido, un proceso, se define como el conjunto de funciones que intervienen en la modificación de los recursos

Belohlavek (2006) el OEE, es producto de la agrupación de los datos de tres factores que componen el proceso de manufactura: Disponibilidad, calidad y eficiencia de la performance. Los mismos que son expresados de manera porcentual y que al integrarse permiten medir cuantitativamente la eficiencia del proceso de transformación. En ese sentido, es indispensable asegurar su

adecuado funcionamiento para identificar y gestionar potenciales negligencias dentro de los procesos.

Para Medina (2010) la productividad es el resultado de la transformación de los factores y actividades que componen el proceso, en productos terminados. Así mismo, hace referencia a la suficiencia del capital humano para producir optimizando los recursos por lo que es necesario anteponer a la eficiencia (citado en Fontalvo et al. 2018)

En referencia a la tasa de defectos, Bermejo (2019) considera que, muestra el número de defectos por unidad producida, a consecuencia de las fallas cometidas durante el proceso de fabricación. Lo que se interpreta en, un descenso de la productividad y productos de calidad inferior que ocasionan sobrecostos, los mismos que, dependerán si son percibidos de manera interna o externa.

Heizer y Render (2014) establecen la necesidad de un sistema de calidad enfocado en cubrir las exigencias de los usuarios, además del reconocimiento de sus consideraciones. Convirtiéndose en la finalidad principal de todo profesional de operaciones.

Según Mayo et al. (2009) la eficacia, es utilizada para medir el manejo de las empresas, de forma general se pueden catalogar en cuatro modelos. Para el caso del entorno empresarial el modelo político es el más conveniente, ya que, se basa en la satisfacción de las partes interesadas proporcionando información necesaria para la toma de decisiones

Adicionalmente, el volumen de ventas refiere la cantidad de unidades que lograron venderse en un determinado tiempo, la cual puede ser aplicada a diferentes niveles ya sea de área, producto, línea de producto o sector. Siendo una de las cifras que mas importantes para conocer la situación de la empresa en cuanto a crecimiento o contracción.

Los cambios vertiginosos, así como la industrialización 4.0 incrementan la demanda de organizaciones ágiles que busquen gestionar de forma optimizada sus procesos. El ese sentido, Hitpass (2017) indica que el BPM es una disciplina que involucra una serie de aplicaciones enfocadas al mejoramiento de los procesos, por lo que se debe complementar la ejecución humana con el respaldo

de TI. Para el logro de la optimización propuesta por los objetivos organizacionales, el BPM requiere de metodologías como el Six Sigma, el Toc y la Manufactura Esbelta, las mismas que brindan las condiciones requeridas en la persecución de la eficiencia y la productividad empresarial.

Por su parte, Socconini (2019) manifiesta que, el Six Sigma permite la reducción de la variabilidad y los defectos, lo que se traduce en el mejoramiento de la calidad de los procesos, aplicando conceptos como el tiempo de ciclo y el número de errores. Convirtiéndose en el complemento idóneo para el LM y asegurando el cumplimiento de las expectativas del cliente.

Asimismo, Goldratt (2014) expone a la Teoría de Restricciones como una filosofía enfocada en la capacidad de producción, la misma que ataca los cuellos de botella, con la finalidad de minimizar los inventarios y los gastos operacionales. Por su parte, Render y Heizer (2014) refieren que, no es posible la exclusión total de las restricciones dentro de un sistema. Por consiguiente, es indispensable la incorporación de conocimientos acerca de las limitaciones que repercuten en el logro de los objetivos, por medio de la aplicación de 5 pasos: el primero; reconocimiento de los limitantes, el segundo; planeamiento para manejarlos, el tercero; la orientación de los recursos necesarios para su ejecución, el cuarto; la disminución de las restricciones, por último; reanudar el proceso una vez superadas ciertas limitaciones.

Stevenson (2002) expresa que la Teoría de la Decisión es aplicada para la toma de las diversas decisiones dentro de AO. Las mismas que, pueden distinguirse debido a que sus consecuencias se verán condicionadas por circunstancias próximas, el desglose de las posibles opciones a elegir, además del establecimiento del costo de cada una de ellas.

Render y Heizer (2014) definen a la TQM como la importancia brindada por las empresas a la calidad de los productos y servicios desde el principio de la cadena de abastecimiento. Con el propósito de alcanzar la satisfacción de las exigencias del cliente, ya que todas las decisiones de la AO se encuentran directamente relacionadas con ellas. La mejora continua es parte fundamental de la TQM, la misma que, debe integrar a toda la organización en la persecución de la

perfección. En ese sentido, es indispensable la ejecución de criterios como Six Sigma, mejora continua, autonomía de los colaboradores, benchmarking, Jit y Taguchi para la aplicación concreta de la misma.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación:

Se manejó un tipo de investigación aplicada, ya que esta se sustenta en la generación de epistemología. Nicaragua (2018) expresa que, brinda la facultad de poseer la información necesaria y las opciones de resolución frente a la problemática. Con la finalidad de afrontar dificultades de tipo social o de avance tecnológico.

Además, Relat (2010) comenta que se encuentra supeditada a la investigación básica ya que precisa de un marco referencial, en cuanto a sus derivados y avances, sin embargo, mantiene su enfoque en las inferencias prácticas.

El presente estudio empleó un diseño no experimental, de acuerdo con Hernández et al. (2014) ya que las variables objeto de estudio no han sido intervenidas ni tratadas con antelación, por lo tanto, se realizó en un ambiente ya establecido el cual no tuvo modificación alguna. Adicionalmente, se contó con un nivel transeccional-correlacional por lo que Hernández et al. (2014) menciona que, se realizará la relación de las variables de estudio en un momento concreto, continuando con su explicación correspondiente a la situación actual de las mismas.

3.2. Variables y operacionalización:

Variable 1: Lean manufacturing

Definición conceptual:

Rajadell (2021) manifiesta que, puede comprenderse como una serie de herramientas originadas en Japón, las cuales, permiten la optimización del proceso productivo a través de la exclusión de los diferentes desperdicios que no incrementan valor a la producción, en consecuencia, no cuenta con a disposición de pago por parte del cliente.

Definición operacional:

Para su estudio la variable LM ha sido dividida en tres dimensiones: Mejora continua, eliminación de desperdicios y generación de valor. La medida de esta variable se realiza a través de cuestionario con escala ordinal tipo Likert.

Indicadores:

Value stream mapping, takt time, mapa de procesos, generación de valor, transporte, inventario, procesos, operativos, administrativos.

Variable 2: Gestión de operaciones

Stevenson (2018) la define como la gestión de sistemas que engloban diversas actividades de la empresa, las mismas que van desde la planificación pasando por los inventarios, la calidad, el estímulo de los colaboradores y la distribución de la planta, etc., para lo que requiere de la asistencia de los demás departamentos de la organización para alcanzar su propósito de generar bienes y/o servicios.

Definición operacional:

Para su análisis la variable se ha dividido en tres dimensiones: Planificación de las operaciones, procesos y calidad de las operaciones. La misma que se midió a través de un formulario con de escala ordinal tipo Likert.

Indicadores:

Fuerza de trabajo, volumen de producción, MRP, costos de producción, OEE, productividad, tasa de defectos, eficacia, volumen de ventas

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis:

Condori (2020) la precisa como la totalidad de elementos que conforman el medio donde se desenvuelve la investigación. En ese sentido, el estudio tendrá lugar en la empresa Escarsa S.A.C., establecida en el distrito de Puente Piedra, conformado por 104 colaboradores.

Del mismo modo, Condori (2020) expresa que, la fracción representativa de la población, que además cuente con las mismas

particularidades es considerada la muestra. La misma que, fue de 80 colaboradores de acuerdo a lo obtenido para población finita. La muestra será seleccionada a través de muestreo aleatorio simple.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Para la técnica de recogimiento de información, se suministró la encuesta, con la finalidad de demostrar la relación existente entre las variables Lean manufacturing y gestión de operaciones, por medio de la que se reunirá la información referente a los objetivos presentados en el estudio.

Para la cual, aplicará como instrumento el cuestionario, el mismo que constará de 39 ítems: 16 de los cuales estarán enfocados a la variable LM y 13 a la variable gestión de operaciones.

El instrumento mencionado, requirió para su validación el juicio de tres expertos en el de estudio: Dr. Cárdenas Saavedra Abraham, Dr. Manrique Céspedes, Julio Cesar y Dra. Villanueva Figueroa, Rosa Elvira; quienes sustentan el grado de validación del instrumento que cada variable aspira medir.

De igual manera, la credibilidad del instrumento será medida gracias al método del Alfa de Cronbach, aplicando para la prueba piloto 10 encuestas que serán procesadas por el programa SPSS. Presentando como resultado para la variable 1 de 0.907 (ver tabla N°1) y en cuanto a la variable 2 un resultado de 0.938 (ver tabla N°2), lo que representa un alto nivel de fiabilidad para el instrumento.

3.5. Procedimientos:

El compendio de datos se realizó de forma online, incidida por la situación pandémica actual. Por tal motivo, la comunicación de la misma se realizará por medio de link que brindó acceso al formulario de google.

3.6. Método de análisis de datos:

Los logros adquiridos, se reflejaron en una base de datos elaborada en una hoja electrónica de Excel, para seguidamente ser procesada en el

programa estadístico SPSS 26; por medio del cual se medirá la autenticidad del instrumento.

3.7. Aspectos éticos:

Viera (2018) considera que, en cuanto al punto de vista ético, han sido valorados los principios de respeto, justicia y altruismo propios de la condición humana. En ese contexto, cada fase de la investigación ha sido realizada de forma reservada, con la debida autorización de los participantes manteniendo la confidencialidad de los datos obtenidos.

IV. RESULTADOS

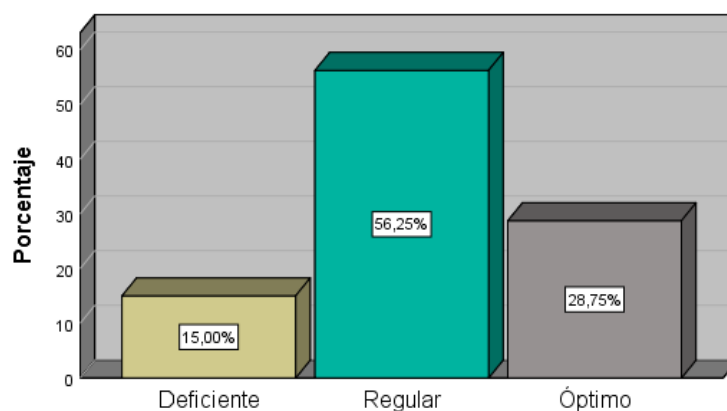
4.1. Análisis Descriptivo:

Tabla 1. *Distribución total de la frecuencia de la variable 1: Lean manufacturing*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	12	15,0	15,0	15,0
	Regular	45	56,3	56,3	71,3
	Óptimo	23	28,7	28,7	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS

Figura 1. *Porcentaje de niveles para la variable Lean Manufacturing*



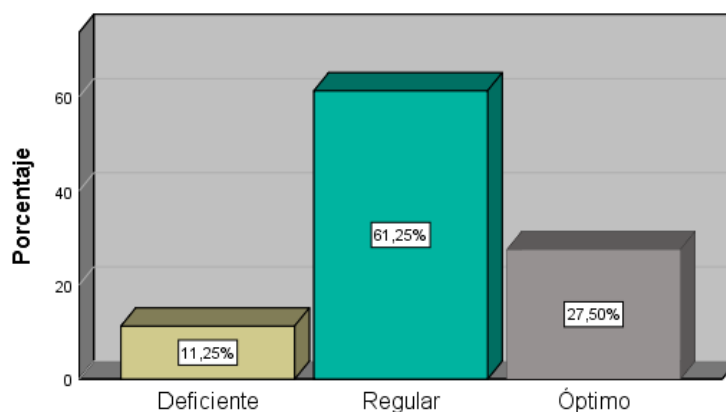
De lo obtenido en la tabla 1 y figura 1 se advierte que el Lean Manufacturing se aplica en un 56,25 % a nivel regular en Escarsa S.A.C, mientras que solo el 28,75% las utiliza a un nivel óptimo y un 15 % en forma deficiente.

Tabla 2. Niveles para la dimensión mejora en la producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	9	11,3	11,3	11,3
	Regular	49	61,3	61,3	72,5
	Óptimo	22	27,5	27,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS

Figura 2. Porcentaje de niveles para la dimensión mejora en la producción



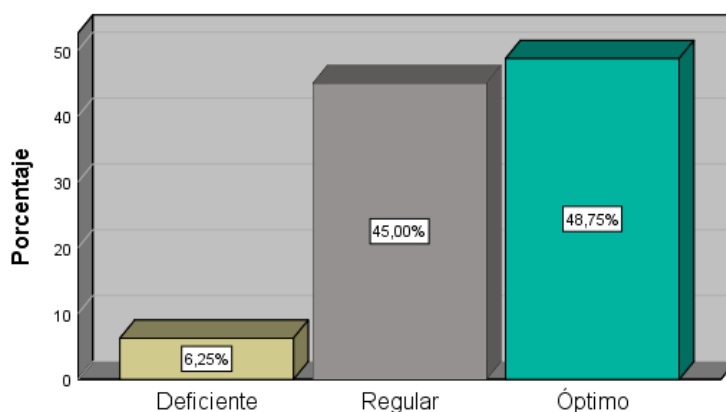
Los efectos de la tabla 2 y figura 2 muestran que el 61,25 % considera que Escarsa S.A.C., aplica mejora en la producción a un nivel regular, por otro lado, el 27,5% considera un valor óptimo y el 11,25% aprecia un índice deficiente.

Tabla 3. Niveles para la dimensión eliminación del desperdicio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	5	6,3	6,3	6,3
	Regular	36	45,0	45,0	51,2
	Óptimo	39	48,8	48,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS

Figura 3. Porcentaje de niveles para la dimensión eliminación del desperdicio.



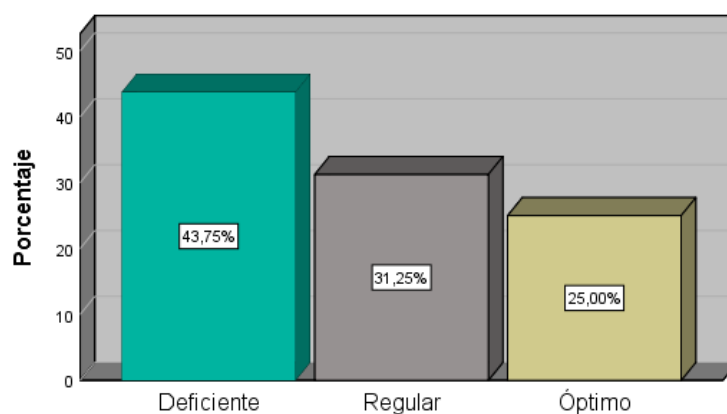
En referencia a la tabla 3 y figura 3, esta permite observar que la eliminación del desperdicio en la empresa Escarsa S.A.C, se desarrolla a un nivel óptimo en un 48,75 %, por lo tanto, el 45% se ejecuta aun nivel regular mientras que, un 6,25% se realiza en forma deficiente.

Tabla 4. Niveles para la dimensión Reducción de Costos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	35	43,8	43,8	43,8
	Regular	25	31,3	31,3	75,0
	Óptimo	20	25,0	25,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS

Figura 4. Porcentaje de niveles para la variable reducción de costos



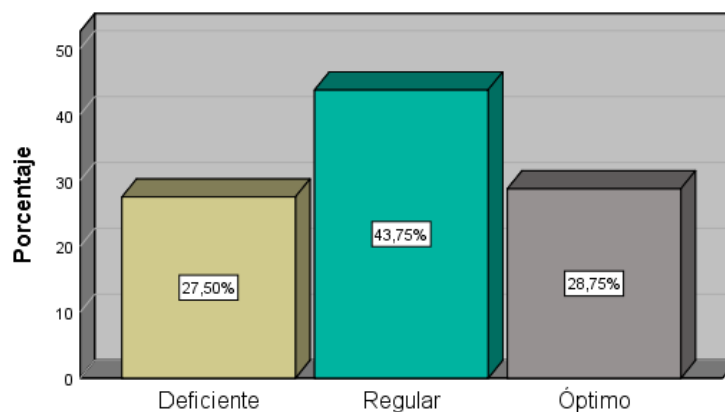
En el caso de la tabla 4 y figura 4 se refleja la reducción de costos a un nivel deficiente de 43,75 % en la empresa Escarsa S.A.C., por su parte, el nivel regular está representado por el 31,25% y el óptimo por un 25%.

Tabla 5. Distribución total de la frecuencia de la variable 2: Gestión de Operaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	22	27,5	27,5	27,5
	Regular	35	43,8	43,8	71,3
	Óptimo	23	28,7	28,7	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS

Figura 5. Porcentaje de niveles para la variable Gestión de Operaciones



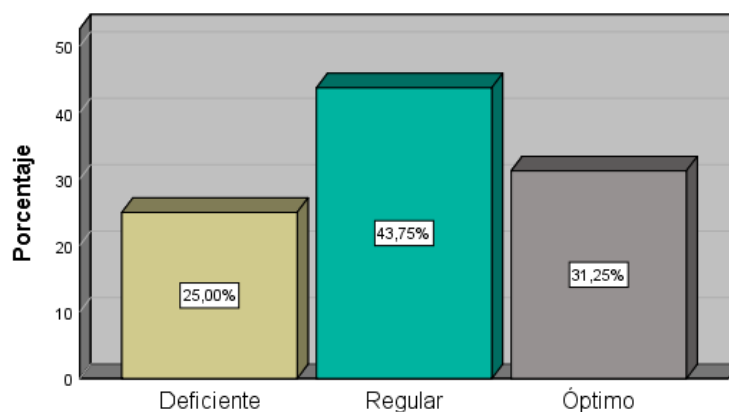
Con respecto a la tabla 5 y figura 5 se estima que el 43,75 % de los colaboradores de la empresa Escarsa S.A.C, considera que la gestión de operaciones es aplicada a un nivel regular, 28,75% opina que se realiza en un grado óptimo, mientras que un 27,5% de manera deficiente.

Tabla 6. Niveles para dimensión Planificación de Operaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	20	25,0	25,0	25,0
	Regular	35	43,8	43,8	68,8
	Óptimo	25	31,3	31,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS

Figura 6. Porcentaje de niveles para la dimensión Planificación de Operaciones



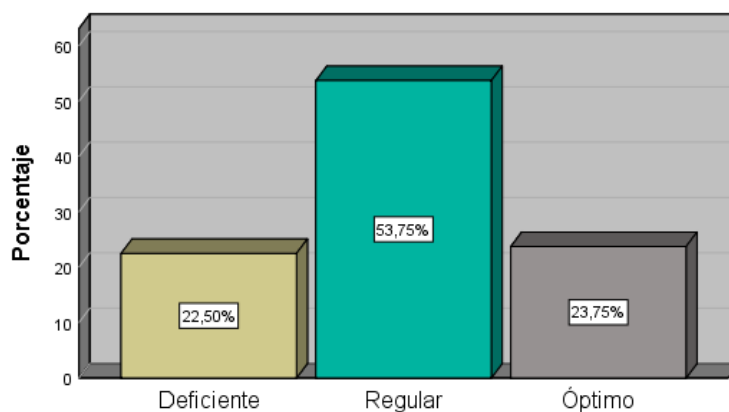
Conforme a los logros de la tabla 6 y figura 6 se puede aseverar que el 43,75 % de los consultados estima que la planificación de operaciones se realiza regularmente en la empresa Escarsa S.A.C, sin embargo, el 31,25% opina que es de manera óptima, y un 25% en forma insuficiente.

Tabla 7. Niveles para la dimensión Calidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	18	22,5	22,5	22,5
	Regular	43	53,8	53,8	76,3
	Óptimo	19	23,8	23,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos SPSS

Figura 7. Porcentaje de niveles para la dimensión Calidad



Por su parte, los productos de la tabla 6 y figura 6 expresan que el 53,75 % estima que la empresa Escarsa S.A.C, administra la calidad a un nivel regular, mientras que solo el 23,75% lo aplica en forma óptima, y un 22,5% en forma deficiente

4.2. Análisis Inferencial:

Contrastación de hipótesis

Hipótesis prueba de normalidad:

Ho: Los datos cuentan una distribución normal

Ha: Los datos no cuentan con una distribución normal

Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos Ho y acepto la Ha

Si $p > 0.05$ aceptamos el Ho y rechazamos la Ha

Nivel de confianza:

Confianza: 95%

Significancia (alfa (α)): 5%

Tabla 8. Prueba de Normalidad de las variables Lean Manufacturing y Gestión de Operaciones

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
LEAN MANUFACTURING	,296	80	,000	,787	80	,000
GESTIÓN DE OPERACIONES	,219	80	,000	,809	80	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En relación a la prueba de normalidad, en la presente investigación se aplicó la de KolmogorovSmirnov, ya que el tamaño de la muestra constaba de 80 participantes. Siendo 0.000 el valor de p, tanto para Lean Manufacturing, como para Gestión de Operaciones. En suma, se reconoce la Ha y se declina el Ho, permitiendo aseverar que la información analizada no cuenta con una distribución normal.

Campana de Gauss:

Verificación de distribución de datos por variable.

Figura 8. *Distribución de datos de la variable Lean Manufacturing*

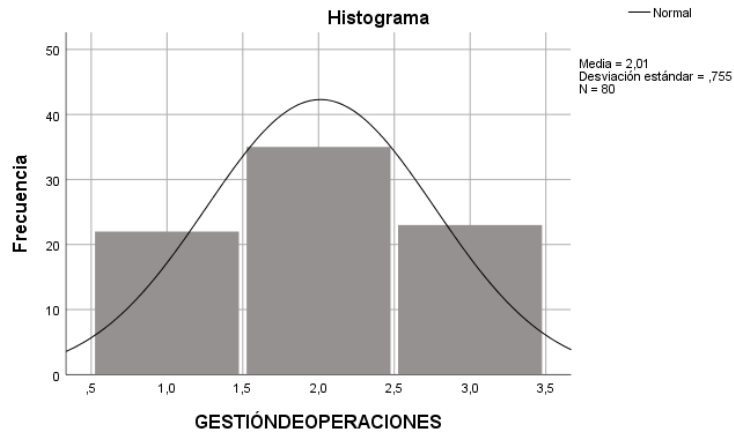
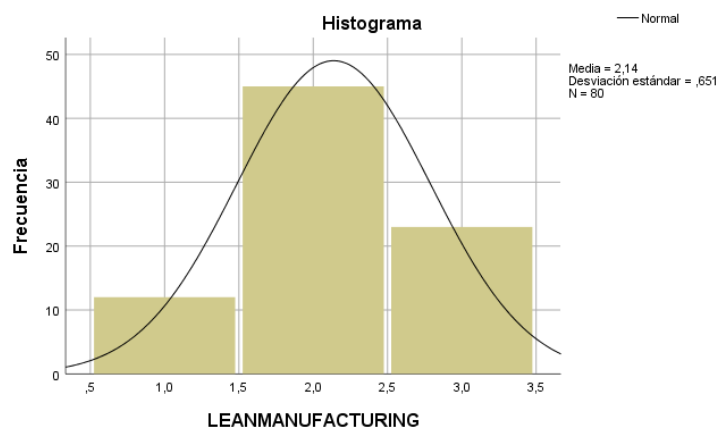


Figura 9. *Distribución de datos de la variable Gestión de operaciones*



De acuerdo a las Campana de Gauss, concernientes a la distribución de probabilidad de la variable LM y Gestión de operaciones, se observó una distribución asimétrica. En tanto, a los datos de Kolmogorov-Smirnov ($p= 0.000 < 0.05$) manifestando que, la dimensión de la muestra no cuenta con distribución normal. Por consiguiente, se acoge la hipótesis alterna, la misma que fue contrastada con estadísticos no paramétricos.

Hipótesis general:

Ho. El Lean Manufacturing no cuenta con relación significativa con la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022.

Ha. El Lean Manufacturing cuenta con relación significativa con la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022.

Tabla 9. *Correlación entre Lean Manufacturing y Gestión de operaciones*

			LEAN MANUFACTURING	GESTIÓN DE OPERACIONES
Rho de Spearman	LEAN	Coeficiente de correlación	1,000	,694**
	MANUFACTURING	Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	GESTIÓN DE	Coeficiente de correlación	,694**	1,000
	OPERACIONES	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

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

De acuerdo al coeficiente de correlación (0,694) se puede observar que es positiva moderada y además es significativa (Sig.=0.000 < p=0.05). Resolviendo la existencia de correlación entre las variables Lean Manufacturing y Gestión de operaciones, infiriendo el rechazo de la hipótesis nula (H0) y la validación de la hipótesis alterna (Ha).

Hipótesis específicas:

Prueba de hipótesis específica 1

Ho. No presenta relación significativa entre la Mejora en la producción y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022.

Ha. Presenta relación significativa entre la Mejora en la producción y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022.

Tabla 10. Correlación entre Mejora en la producción y Gestión de operaciones

			MEJORA EN LA PRODUCCIÓN	GESTIÓN DE OPERACIONES
Rho de Spearman	MEJORA EN LAPRODUCCIÓN	Coeficiente de correlación	1,000	,614**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	GESTIÓN DE OPERACIONES	Coeficiente de correlación	,614**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

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

En lo que respecta al coeficiente de correlación (0,614), mostrándose como positiva moderada. Por lo que, se finaliza con el hallazgo correlación entre la Mejora en la producción y la variable Gestión de operaciones, por ello, se declina la hipótesis nula (H0) y se acoge la hipótesis alterna (Ha)

Prueba de hipótesis específica 2

Ho. No existe relación significativa entre la Eliminación del desperdicio y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022.

Ha. Existe relación significativa entre la Eliminación del desperdicio y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022

Tabla 11. Correlación entre Eliminación del desperdicio y Gestión de operaciones

			ELIMINACIÓN DEL DESPERDICIO	GESTIÓN DE OPERACIONES
Rho de Spearman	ELIMINACIÓN DEL DESPERDICIO	Coeficiente de correlación	1,000	,296**
		Sig. (bilateral)	.	,008
		N	80	80
	GESTIÓN DE OPERACIONES	Coeficiente de correlación	,296**	1,000
		Sig. (bilateral)	,008	.
		N	80	80

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

En cuanto a la correlación, se advierte un producto de (0,296), por lo cual, se categoriza como positiva baja y significativa (Sig.=0.008 < p=0.05). Ultimando la existencia de asociación significativa entre la Eliminación del desperdicio y la variable gestión de operaciones, en consecuencia, se desaprueba la hipótesis nula (H0) y se aprueba la hipótesis alterna (Ha).

Prueba de hipótesis específica 3

Ho. No se encuentra relación significativa entre la Reducción de costos y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022.

Ha. Se encuentra relación significativa entre la Reducción de costos y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022.

Tabla 12. Correlación entre Reducción de costos y Gestión de operaciones

			REDUCCIÓN DE COSTOS	GESTIÓN DE OPERACIONES
Rho de Spearman	REDUCCIÓN DE COSTOS	Coefficiente de correlación	1,000	,633**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	GESTIÓN DE OPERACIONES	Coefficiente de correlación	,633**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

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

De acuerdo a lo observado, se puede aseverar que existe una correspondencia positiva moderada que asimismo es significativa (Sig.=0.000 < p=0.05), siendo el coeficiente de correlación (0,633). De este modo, se encontró relación entre la dimensión Reducción de costos y la variable gestión de operaciones y, por consiguiente, se desestima la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (Ha).

Adicionalmente, se consideró indispensable, por su grado de importancia dentro del proceso productivo mencionar los indicadores:

- OEE:

$$OEE = disponibilidad \times eficiencia \times calidad$$

$$OEE = 0.85 \times 0.79 \times 0.92$$

$$OEE = 0.611778 \approx 61.7\%$$

La razón obtenida muestra que 61.7%, es el tiempo que realmente se utiliza para la fabricación eficiente, en relación a lo establecido para las maquinarias. Permitiendo conocer la verdadera capacidad con la que cuenta la empresa, ya que excluye los tiempos no operativos y los defectos dentro de la producción, para lo cual se debe recoger información diariamente.

- Productividad:

$$\frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Recurso empleado}}$$

$$\frac{4500}{20 \textit{ per} * 10h} = 22.5 \textit{ uds./h} - \textit{ persona}$$

El porcentaje hallado, expresa el nivel en que las actividades dentro del proceso de transformación han sido realizadas correctamente, evidenciando en un 6.9% la competitividad y capacidad del capital humano de producir eficientemente.

- Tasa de defectos:

$$\frac{\textit{Cantidad producida no conforme}}{\textit{Cantidad producida total}}$$

$$\frac{1500}{18000} = 0.08333 \approx 8.3\%$$

Por medio del resultado, se puede conocer que la capacidad los procesos de la empresa en el cumplimiento de las exigencias del bien producido se encuentra en un 8.3%.

V. DISCUSIÓN

Considerando el principio fundamental del actual estudio, el cual fue establecer la correspondencia del Lean manufacturing y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022, así como verificar la correlación entre las dimensiones de la primera y la segunda variable respectivamente.

A consecuencia, del análisis realizado en la investigación se pudo dilucidar que la aplicación del Lean manufacturing es ubicada en un 56.25% de forma regular por el personal de Escarsa S.A.C., mientras que el 28,75% lo detecta de modo óptimo y solo un 15 % en forma deficiente. Del mismo modo, en el caso de la Gestión de operaciones, se estimó que el 43,75 % del capital humano de la empresa considera que la gestión de operaciones es aplicada a un nivel regular, 28,75% opina que se realiza en un grado óptimo, mientras que un 27,5% de manera deficiente.

En lo que refiere, a la relación entre las variables objeto de estudio, al efectuar la prueba de hipótesis por medio del estadístico de Rho Spearman, se logró un coeficiente de 0.694 exponiendo una correlación positiva moderada, la misma que, a su vez es directa ya que el nivel de Sig. (Bilateral) = 0.000 ($p \leq 0.05$).

En ese contexto, Montesinos (2018) en su tesis Gestión de operaciones y ventajas competitivas en el centro de acopio y alimentos El Salvador E.I.R.L., quien al realizar el análisis descriptivo logró identificar que un 15% del personal de la empresa estudiada ubica a la AO a un nivel alto, el 65% lo considera en nivel medio y solo el 20% en nivel bajo, teniendo como muestra 40 miembros de la organización, este panorama es comparable al producto alcanzado en el estudio actual, ya que, se estimó que el 43,75 % de los colaboradores de Escarsa S.A.C., considera que la gestión de operaciones es aplicada a un nivel regular, 28,75% opina que se realiza en un grado óptimo, mientras que un 27,5% de manera deficiente. Teniendo como principal factor de diferencia el tamaño de la muestra, así como el sector en que se desenvuelven ambas empresas.

En tanto, Navarro (2021) estudió el LM – TPM para la mejora de la productividad, enfocándose en la verificación del efecto de la manufactura esbelta sobre la variable mencionada en una empresa productora de lácteos, para lo cual empleó una muestra de 90 miembros del personal; generando como resultado de opinión

que la aplicación del LM se realiza en un 58.9% de manera deficiente, 32.9% regularmente y solo el 8.2% se aplica eficientemente. De la misma manera, Carreño et al. (2018), en su artículo Lean Manufacturing Tools in the industries of Tundama, obtuvo mediante su estudio efectuado a 10 empresas del sector comercial que, un 87.71% se encuentra muy de acuerdo con la integración de las herramientas del LM para la mejora continua, mientras que el 14.29% tiene una opinión totalmente contraria, en ese marco los resultados evidenciados en el presente documento discrepan al advertirse que, el LM se aplica en un 56,25 % a nivel regular en Escarsa S.A.C, mientras que solo el 28,75% las utiliza a un nivel óptimo y un 15 % en forma deficiente. Cabe mencionar, que las empresas muestran desigualdad en el tamaño de la muestra, la actividad, el sector y el área geográfica en el que llevan a cabo sus operaciones.

Por su parte, Montejano et al. (2021), en su artículo Administración de operaciones y su impacto en el desempeño de las empresas, orientada a gerentes del sector manufacturero, contó con una muestra de 317 empresas, consiguiendo exponer el porcentaje de aplicación de las herramientas de la AO. Concluyendo que el 51.1% se valen de gran número de ellas, el 45.1% usan alguna clase y únicamente el 3.8% no emplean ninguna. Adicionalmente, Pérez (2020) en su investigación doctoral, Gestión de operaciones en relación con la calidad y la competitividad desde la perspectiva de los fabricantes de muebles de Villa el Salvador, obtuvo que un 62.50% ubica a la gestión de operaciones en un nivel medio, 21.25% en un nivel alto y el 16.25% en un nivel bajo. Lo que evidencia un ambiente similar en relación a la investigación actual que estimó que el 43,75 % de los colaboradores de la empresa Escarsa S.A.C, considera que la gestión de operaciones es aplicada a un nivel regular, 28,75% opina que se realiza en un grado óptimo, mientras que un 27,5% de manera deficiente.

VI. CONCLUSIONES

Primera. En concordancia con el objetivo general, el mismo que, residía en establecer la relación de la metodología Lean manufacturing con la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022. La misma que, fue constatada de acuerdo al coeficiente (0,694), siendo positiva moderada y además de significativa ($p=0.00$).

Segunda. En lo que respecta al objetivo específico 1, por medio del cual se pretendió verificar la relación significativa entre la Mejora en la producción y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022. Se demostró, a través del coeficiente de correlación (0,614) la relación positiva moderada existente, igualmente significativa ($p = 0.00$).

Tercera. De mismo modo, en cuanto al objetivo específico 2, el cual se propuso reconocer si existe relación significativa entre la Eliminación del desperdicio y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022. Se obtuvo un producto de (0,296), por lo cual, se categorizó como positiva baja, culminando con la asociación significativa ($p=0.00$).

Cuarta. En último término, de acuerdo con el objetivo específico 3, cuya finalidad fue comprobar la relación significativa entre la Reducción de costos y la Gestión de operaciones en Escarsa S.A.C., Puente Piedra 2022. Se logró aseverar que existe una correspondencia positiva moderada que asimismo es significativa ($p=0.00$), siendo el coeficiente de correlación (0,633).

VII. RECOMENDACIONES

Se ofrecen las siguientes propuestas para los fines pertinentes:

Primera. En lo que respecta a la correspondencia obtenida del LM y AO, se recomienda a la gerencia general, considerar la incorporación de las metodologías desde el planeamiento estratégico, integrando a todos los niveles de la organización. Además, se debe realizar el reconocimiento minucioso de cada uno los procesos, con la finalidad de identificar las actividades que elevan los costos dentro del proceso de transformación que además no agregan valor para el cliente.

Segunda. Asimismo, se sugiere al gerente de producción, la creación del mapa de valor, que brinde información tanto de la materia prima como de las acciones que generan desperdicios dentro de los diferentes procesos. Del mismo modo, permitirá el conocimiento del rango de tiempo para la producción, las restricciones e incluso la demanda de clientes y proveedores.

Tercera. Del mismo modo, se recomienda al gerente de producción el empleo del Gemba, es decir, efectuar la identificación de los diferentes despilfarros in situ, para posteriormente generar las pautas necesarias que faciliten la ubicación de los mismos. La actividad debe fomentar la contribución de los colaboradores a través de sugerencias de mejora, acotadas en el área o actividad en las que se desarrollan, en tarjetas de oportunidad.

Cuarta. Por último, se sugiere al gerente de operaciones llevar a cabo un control eficiente de los inventarios, el proceso productivo además de, sensibilizar y concientizar a los colaboradores en la ejecución de la metodología y filosofía de manufactura esbelta, con finalidad de minimizar costos y maximizar beneficios de la empresa.

REFERENCIAS

- Álvarez, J. M. P., & Manuel, J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. AENOR-Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Aguirre Cieza, G. A. (2022). *Estandarización de los tiempos para calcular el volumen de producción de la línea de la fabricación de calzado femenino en la empresa Linda SRL-Trujillo*.
- Amaya González, Luis Felipe, & Ruiz Orjuela, Erika Tatiana, & Carreño Dueñas, Diego Andrés (2018). Lean Manufacturing tools in the industries of Tundama. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, VI(21),49-62.[fecha de Consulta 13 de Mayo de 2022]. ISSN: 1856-8327. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215058535004>
- Asocem (2022). Reporte estadístico mensual. <http://www.asocem.org.pe/estadisticas-nacionales/reporte-estadistico-mensual-enero-2022>
- Belohlavek, P. (2006). OEE: eficacia global del equipo . Grupo Águila Azul.
- Bermejo, J. (2019). *Lean Manufacturing para la mejora de proceso de fabricación de calzado para damas*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10588/Bermejo_dj.pdf?sequence=4&isAllowed=y.
- Cerro, A. G., Piqueres, G. G., Pérez, M. P., & Ruiz, L. S. (2021). *Manual de dirección de operaciones*. Decisiones estratégicas (Vol. 18). Ed. Universidad de Cantabria.
- Chase, R. B. (2018). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros (15a. ed.)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Colquicocha Carrascal, J. R. (2021). Sistema de información de costos y gestión de operaciones en una MIPYME de servicio de mantenimiento industrial. *Global Business Administration Journal*, 4(2), 115–125. <https://doi.org/10.31381/gbaj.v4i2.3173>

Condori-Ojeda, Porfirio (2020). Universo, población y muestra. Curso Taller. <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>

Estévez Gutiérrez, Ilse Alejandra; Ponce Del Ángel, Francisco Gerardo; Rivera Zumaya, Jesús Guillermo. *Revista Ciencia Administrativa*. 2018 Special Issue, p230-244. 15p. Language: Spanish. , Base de datos: Business Source Complete

Everett y Ronald (2001). *Administración de la producción y operaciones*. <https://books.google.com.pe/books?id=RbUhvgAACAAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Favela-Herrera, Marie Karen Issamar, Escobedo-Portillo, María Teresa, Romero-López, Roberto, & Hernández-Gómez, Jesús Andrés. (2019). Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización: modelo conceptual propuesto. *Revista Lasallista de Investigación*, 16(1), 115-133. <https://doi.org/10.22507/rli.v16n1a6>
<http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v16n1/1794-4449-rlsi-16-01-115.pdf/ap.volv16n1a6>

Fonseca Villamarín, Guillermo Alberto, & Sarria Yépez, Mónica Patricia, & Bocanegra-Herrera, Claudia Cristina (2017). Modelo metodológico de implementación de lean manufacturing . *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (83),51-71.[fecha de Consulta 13 de Mayo de 2022]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20654574004>

Fontalvo Herrera, T., De La Hoz Granadillo, E., & Morelos Gómez, J. (2018). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión empresarial*, 16(1), 47-60.

Freire, Y. y Vaca, S. (2018, June). Filosofía Lean y Gerencia de Operaciones: El caso de las empresas de Ambato, Ecuador. In *Congreso de Ciencia y Tecnología ESPE* (Vol. 13, No. 1). <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/cienciaytecnologia/article/view/819>

- Frías Veloz, C. (2019). Aplicación del Mapa de Flujo de Valor para mejora de la eficiencia de los procesos de una empresa constructora en Varsovia (Polonia).
- González Gaitán, H. H., Marulanda Grisales, N., & Echeverry Correa, F. J. (2018). Diagnóstico para la implementación de las herramientas Lean Manufacturing, desde la estrategia de operaciones en algunas empresas del sector textil confección de Colombia: reporte de caso. *Revista EAN*, (85), 199-218. <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n85/0120-8160-ean-85-00199.pdf>
- Goldratt (2014). *La meta un proceso de mejora continua*. Granica. Argentina
- Hernandez R., Fernández C. y Batista P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6a. ed.). McGraw-Hill Interamericana. México
- Hernández (2020). *Aumento de productividad con el uso de la estrategia lean manufacturing y herramientas de mejora continua* <https://repositorio.lasalle.mx/bitstream/handle/lasalle/2155/Caso%20Productividad%20y%20la%20Estrategia%20Lean%20Manufacturing%20RHS%20081020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Huerta Estévez, A. (2021). *Reduction of material handling in an automobile assembly line through lean manufacturing*. México https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/4880/4987
- Ícaro Romolo, SA, Wesley Vieira, d. S., Claudimar Pereira, d. V., & Adriano Mendonça Souza. (2020). Modelos de pronóstico en los procesos de manufactura y gestión de operaciones: Revisión sistemática de la literatura. *Revista de Pronósticos*, 39 (7), 1043-1056. doi:<https://doi.org/10.1002/for.2674>
- Lozano, V. (2022, 3 de enero). *Construcción, el gran motor de la recuperación económica mundial*. <https://elperuano.pe/noticia/136637-construccion-el-gran-motor-de-la-recuperacion-economica-mundial>
- Lugo, F. J. F. (2015). Aplicación de la filosofía Lean Manufacturing en un proceso de producción de concreto. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas*

<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215047546002.pdf>

Malpartida Gutiérrez, J. N., & Tarmeño Bernuy, L. E. (2020). Implementación de las herramientas del Lean Manufacturing y sus resultados en diferentes empresas. *Alpha Centauri*, 1(2), 51–59. <https://doi.org/10.47422/ac.v1i2.12>

Marsh (2021). *El futuro de la construcción* <https://www.marsh.com/ar/es/industries/construction/insights/the-future-of-construction.html>

Mayo, J., Loredó, N., & Reyes, S. (2009). *Procedimiento para evaluar la eficacia organizacional*. *Folletos Gerenciales*. 10(6): 41 - 53.

Meléndez Rodríguez, D. M. (2017). Aplicación de Lean Manufacturing en el proceso de conversión de hojas de planta lijadas en la empresa QROMA S.A

Méndez, C., (2012), Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales, México D.F., México: Limusa S. A.

Mendoza Loayza, P. M., & Salas Letona, L. B. (2016). *Optimización del proceso productivo mediante las herramientas de manufactura esbelta en la empresa Casal producciones Cusco 2016*. <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/405>

Montejano García, S., López-Torres, G. C., Pérez Ramos, M. de J., & Campos García, R. M. (2021). Administración de operaciones y su impacto en el desempeño de las empresas: Operations management and its impact on the performance of companies. *Revista De Ciencias Sociales*, 27(1), 112-126. <https://doi.org/10.31876/rsc.v27i1.35301>

Montesinos Quispe, E. J. (2018). Gestión de operaciones y ventajas competitivas en la empresa Centro de Acopio y Alimentos el Salvador EIRL-Lima-2018. <https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/733/Montesinos%20Quispe%2c%20Evelyn%20Judith..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Mujica Cornejo, E. P., & Cusihuallpa Quispe, J. D. (2017). *Mejora del proceso productivo mediante las herramientas de manufactura esbelta en la empresa tejas ladrillos Camala, Cusco 2017*.
<https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/1240>
- Muñoz Guevara, J. A., Zapata Urquijo, C. A., & Medina Varela, P. D. (2022). *Lean Manufacturing: Modelos y herramientas*.
<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/b5ad2e22-e1fe-45ba-b872-54ea0d9817fd/content>
- Namakforoosh N. (2005). *Metodología de la investigación*. México
<https://books.google.com.pe/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&pg=PA44&dq=definicion+investigacion+basica&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjbyN7iyIb4AhWYkZUCHWxiBegQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=definicion%20investigacion%20basica&f=false>
- Navarro Malca, E. W. (2021). *Lean Manufacturing: TPM para mejorar la productividad de una empresa de leche evaporada*, Lima 2021.
- Nicaragua, E. (2018). *Metodología de la investigación e investigación aplicada para Ciencias Económicas y Administrativas*. Revista de La Universidad Autónoma, 1-89.
- Nunes, R. da S., de Linhares Jacobsen, A., & Cardoso, R. dos S. (2019). *Lean Manufacturing in a Hospital Product Manufacturer: Implementation and Evaluation in the Perception of Managers*. Brazilian Journal of Management / Revista de Administração Da UFSM, 12(1), 88–106.
<https://doi.org/10.5902/1983465917638>
- Ortiz Bailon, M. E., & Vera Espino, R. J. (2020). *Propuesta de mejora para la gestión y control de producción de postes y accesorios de concreto utilizando la metodología Lean Manufacturing en una empresa concreter*.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/657525>
- Pérez-Herrera, Lisandra, Díaz-Tejeda, Carlos Daniel, Pérez-Contino, Tania, & Ramos-Gómez, Rafael Agustín. (2021). *Enfoque jerárquico para la gestión de operaciones aeroportuarias*. *Ingeniería Industrial*, 42(2), 147-174. Epub

28 de julio de 2021. Recuperado en 14 de mayo de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000200147&lng=es&tlng=es.

Pérez Huamán J. (2020). *Gestión de Operaciones en relación a la Calidad y competitividad desde la perspectiva de los fabricantes de muebles de madera del parque industrial de Villa el Salvador, 2019*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40931>

Rajadell Carreras, M. (2021). *Lean Manufacturing*. 2ª Ed. Ediciones Díaz de Santos <https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=45&sid=bbe10e40-2994-40c0-8059-d0f3d8eda965%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=3035218&db=edsebk>.

Render y Heizer (2014). *Principios de gestión de operaciones*. Pearson Educación. México

Relat, J. M. (2010). *Introducción a la investigación básica*. Centro de investigación biometrica, 221, 227.

Salas, J. L. M. (2020). *Análisis y reflexiones sobre los costos de producción y ventas*. Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

Socconini, L. (2019). *Lean manufacturing. Paso a paso*. Marge books. <https://books.google.com.pe/books?id=rjyeDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=takt+time+segun+autores&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiCi5fo5IH4AhWdEbkGHQTWaiAQ6AF6BAgDEAl#v=onepage&q&f=false>

Tacuri, A. E. B., & Ortega, M. J. (2021). Gestión de operaciones para la mejora continua en Organizaciones. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 334-365. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8011450>

Tafur Tapia, F. Y. (2019). *Filosofía Lean Manufacturing para mejorar la productividad: Una revisión de la literatura científica*. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27426>

- Teguh, S. N., Rokhim, M., & Ikatrinasari, Z. F. (2020). Lean Manufacturing Implementation on Extrude Process with Value Stream Mapping: Study Case in Tyre Manufacture. *IOP Conference Series. Materials Science and Engineering*, 852(1)<https://doi.org/10.1088/1757-899X/852/1/012104>
- Valeriano Palomino, J. J. (2021). Aplicación de la metodología Lean Manufacturing en la mejora de la producción de la empresa Concremax SA en Toromocho, Junín, 2020. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5063/J.Valeriano_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vargas-Hernández, J. G., Jiménez Castillo, M. T., & Muratalla-Bautista, G. (2018). Sistemas de producción competitivos mediante la implementación de la herramienta Lean Manufacturing. *Ciencias Administrativas*, (11), 020. <https://doi.org/10.24215/23143738e020>
- Viera, P. A. (2018). Ética e investigación. *Boletín Redipe*, 7(2), 122-149.
- Vilcarromero (2017), *Gestión de la producción* https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/908/Raul%20Vilcarromero%20Ruiz_Gestion%20de%20la%20produccion.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Vintimilla, M. F. R., Palacios, M. M. T., & Cárdenas, N. A. R. (2020). La gestión de operaciones como herramienta de desarrollo en empresas transportadoras de carga. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(3), 668-694. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7608898>
- Wienclaw, R. A. (2021). Operations Management. *Salem Press Encyclopedia*. <https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=26&sid=bbe10e40-2994-40c0-8059-d0f3d8eda965%40redis&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=89163898&db=ers>
- Wolniak, R. (2020). Main functions of operation management. *Production Engineering Archives*, 26(1) 11-

ANEXOS

Anexo N.º 1: Matriz de operacionalización

Matriz de operacionalización de variable 1 - Lean manufacturing

Variable 1	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala de medición
Lean Manufacturing	Se entiende por Lean Manufacturing, la persecución de una mejora del sistema de producción mediante la eliminación de del despilfarro, es decir, todas aquellas acciones que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar. Rajadell (2021).	Para su estudio la variable Lean manufacturing ha sido dividida en tres dimensiones: Mejora continua, eliminación de desperdicios y generación de valor. La medida de esta variable se realiza a través de cuestionario con escala ordinal tipo Likert.	Mejora en la producción	Value Stream Mapping	Conocimiento de la uniformidad en los procesos/ Lenguaje común para la Identificación y visualización de oportunidades de mejora	Ordinal (LIKERT) 1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
					Conocimiento de los actividades que son valoradas por el cliente	
					Conocimiento del rango de tiempo para la producción de cada unidad	
				Takt time	Cálculo del tiempo disponible para la producción de cada unidad	
					Mapa de procesos	
				Generación de valor		
			Eliminación del desperdicio	Transporte	Disposición de entrega de materiales directamente en planta	
					Inventario	
				Elaboración de stock para el reemplazo de productos defectuosos		
				Procesos		
					Prolongación de tiempo de espera entre procedimientos de la línea de producción	
			Reducción de costos	Operativos	Aplicación de reparaciones y mantenimiento no planificados	
					Administrativos	
		Identificación de desperdicios administrativos				

Matriz de operacionalización de variable 2 - Gestión de operaciones

Variable 1	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala de medición
Gestión de Operaciones	La administración de operaciones se define como el diseño, operación y mejoramiento de los sistemas que crean y proporcionan los productos y servicios primordiales de una empresa. Chase (2018)	Para medir la variable gestión de operaciones se ha dividido en tres dimensiones: Planificación de las operaciones, procesos y calidad de las operaciones. La misma que se realizará a través de un cuestionario con escala ordinal tipo Likert	Planificación de las operaciones	Fuerza de trabajo	Personal capacitado para la resolución rápida de problemas	Ordinal (LIKERT) 1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
					Conocimiento adecuado de las operaciones realizadas en los procesos	
					Planificación y programación de las tareas	
				Volúmen de producción	Planificación de las órdenes demandadas por los clientes	
					Conocimiento de la capacidad de producción	
				MRP	Conocimiento del material requerido en cada parte de los procesos	
					Establecimiento de registros que permitan la planificación y programación de la gestión de producción para la prevención de sobretiempos	
				Costos de producción	Conocimiento anticipado de las ordenes de producción	
					Establecimiento de un control diario de la asignación del consumos de materia prima para las ordenes de producción	
			Procesos	OEE	Tiempo productivo _____ Tiempo planificado	
				Productividad	Cantidad producida _____ Recursos empleados	
				Tasa de defectos	Cant. fabricada no conforme _____ Cant. Fabricada total	
			Calidad	Eficacia	Entrenamiento constante para el desarrollo de capacidades	
					Alcance de los objetivos garantizando la disposición de los productos al mínimo costo sin afectar la Alcance de los objetivos con el mínimo uso del recurso del tiempo sin sacrificar la calidad de los productos	
				Volúmen de ventas	Alcance de la calidad del producto en el incremento del volumen de ventas	
Alcance de la optimización del tiempo en el volumen de ventas						

Anexo N.º 2: Cálculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{N \times z^2}{4Ne^2 + z^2}$$
$$n = \frac{104 \times 1.96^2}{4(115 \times 0.05^2 + 1.96^2)}$$
$$n = \frac{441.787}{4.9916}$$
$$n = 80.039746 \approx 80$$

Anexo N.º 3: Confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad Variable 1

Alfa de Cronbach	N de elementos
,907	16

Estadísticas de fiabilidad Variable 2

Alfa de Cronbach	N de elementos
,938	13

Anexo N.º 4: Validación1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1: LEAN MANUFACTURING

N.º	Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR 1: Value Stream Mapping							
1	¿Reconoce usted la uniformidad en los procesos empleando un lenguaje común para la comunicación durante su desarrollo?	✓		✓		✓		
2	¿Considera usted que identifica y visualiza las oportunidades de mejora?	✓		✓		✓		
3	¿Identifica usted las actividades que son valoradas por el cliente?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 2: Takt time							
4	¿Usted tiene conocimiento del rango de tiempo para la producción de cada unidad?	✓		✓		✓		
5	¿Se realiza el cálculo del tiempo disponible para la producción de cada unidad?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 3: Mapa de procesos							
6	¿Conoce usted la secuencia de actividades e identifica la simbología del diagrama de procesos?	✓		✓		✓		
7	¿Considera usted que identifica los problemas y puede ubicar los puntos críticos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 4: Generación de valor							
8	¿Conoce usted los diferentes tipos de desperdicio?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 5: Transporte							
9	¿Se cuenta con la disposición de entrega de materiales directamente en planta?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 6: Inventario							
11	¿Se realiza la verificación de la cantidad de materiales disponibles en almacén?	✓		✓		✓		
12	¿Se realiza la elaboración de stock para el reemplazo de productos defectuosos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 7: Procesos							
13	¿Considera usted que existe organización y establecimiento adecuado en la ubicación de los equipos y herramientas?	✓		✓		✓		
14	¿Cree usted que el tiempo de espera entre procedimientos de la línea de producción es prolongado?	✓		✓		✓		
15	¿Se realizan reparaciones y mantenimiento no planificados?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 8: Operativos							
16	¿Se realiza la identificación de desperdicios en los procesos operativos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 9: Administrativos							
17	¿Se realiza la identificación de desperdicios en los procesos administrativos?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Rosa Elvira Villanueva Figueroa

DNI: 07586867

Especialidad del validador: Dr. en Administración

20 de abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 2: Gestión de Operaciones

N.º	INDICADORES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR 1: Fuerza de trabajo							
1	¿Considera usted que el personal se encuentra capacitado para la resolución rápida de problemas?	✓		✓		✓		
2	¿Cuenta con el conocimiento adecuado de las operaciones realizadas en los procesos?	✓		✓		✓		
3	¿Se realiza la planificación y programación de las tareas?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 2: Volumen de producción							
4	¿Se realiza la planificación de las órdenes demandadas por los clientes?	✓		✓		✓		
5	¿Conoce usted la capacidad de producción de la planta?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 3: MRP							
6	¿Tiene usted conocimiento del material requerido en cada parte de los procesos?	✓		✓		✓		
7	¿Se realiza la elaboración de registros que permiten la planificación y programación de la gestión de compras?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 4: Costos de producción							
8	¿Se tiene conocimiento anticipado de las ordenes de producción para la prevención de sobretiempos?	✓		✓		✓		
9	¿Se realiza un control diario de la asignación del consumos de materia prima para las ordenes de producción?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 5: Eficacia							
10	¿Se brinda entrenamiento constante para el desarrollo de las capacidades?	✓		✓		✓		
11	¿Se alcanzan los objetivos garantizando la disposición de los productos al mínimo costo sin afectar la calidad?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 6: Volumen de ventas							
12	¿Considera usted que la calidad del producto influye en el incremento del volumen de ventas?	✓		✓		✓		
13	¿Cree usted que la optimización del tiempo influye en el volumen de ventas?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Rosa Elvira Villanueva Figueroa

DNI: 07586867

Especialidad del validador: Dr. en Administración

20 de abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo N.º 5: Validación 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1: LEAN MANUFACTURING

N.º	Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR 1: Value Stream Mapping							
1	¿Reconoce usted la uniformidad en los procesos empleando un lenguaje común para la comunicación durante su desarrollo?	✓		✓		✓		
2	¿Considera usted que identifica y visualiza las oportunidades de mejora?	✓		✓		✓		
3	¿Identifica usted las actividades que son valoradas por el cliente?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 2: Takt time							
4	¿Usted tiene conocimiento del rango de tiempo para la producción de cada unidad?	✓		✓		✓		
5	¿Se realiza el cálculo del tiempo disponible para la producción de cada unidad?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 3: Mapa de procesos							
6	¿Conoce usted la secuencia de actividades e identifica la simbología del diagrama de procesos?	✓		✓		✓		
7	¿Considera usted que identifica los problemas y puede ubicar los puntos críticos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 4: Generación de valor							
8	¿Conoce usted los diferentes tipos de desperdicio?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 5: Transporte							
9	¿Se cuenta con la disposición de entrega de materiales directamente en planta?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 6: Inventario							
11	¿Se realiza la verificación de la cantidad de materiales disponibles en almacén?	✓		✓		✓		
12	¿Se realiza la elaboración de stock para el reemplazo de productos defectuosos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 7: Procesos							
13	¿Considera usted que existe organización y establecimiento adecuado en la ubicación de los equipos y herramientas?	✓		✓		✓		
14	¿Cree usted que el tiempo de espera entre procedimientos de la línea de producción es prolongado?	✓		✓		✓		
15	¿Se realizan reparaciones y mantenimiento no planificados?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 8: Operativos							
16	¿Se realiza la identificación de desperdicios en los procesos operativos?	✓		✓		✓		

	INDICADOR 9: Administrativos							
17	¿Se realiza la identificación de desperdicios en los procesos administrativos?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Abraham Cárdenas Saavedra

DNI: 07424958

Especialidad del validador: Dr. en Administración

20 de abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 2: Gestión de Operaciones

N.º	INDICADORES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR 1: Fuerza de trabajo							
1	¿Considera usted que el personal se encuentra capacitado para la resolución rápida de problemas?	✓		✓		✓		
2	¿Cuenta con el conocimiento adecuado de las operaciones realizadas en los procesos?	✓		✓		✓		
3	¿Se realiza la planificación y programación de las tareas?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 2: Volumen de producción							
4	¿Se realiza la planificación de las órdenes demandadas por los clientes ?	✓		✓		✓		
5	¿Conoce usted la capacidad de producción de la planta?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 3: MRP							
6	¿Tiene usted conocimiento del material requerido en cada parte de los procesos ?	✓		✓		✓		
7	¿Se realiza la elaboración de registros que permiten la planificación y programación de la gestión de compras?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 4: Costos de producción							
8	¿Se tiene conocimiento anticipado de las órdenes de producción para la prevención de sobretiempos?	✓		✓		✓		
9	¿Se realiza un control diario de la asignación del consumos de materia prima para las órdenes de producción?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 5: Eficacia							
10	¿Se brinda entrenamiento constante para el desarrollo de las capacidades ?	✓		✓		✓		
11	¿Se alcanzan los objetivos garantizando la disposición de los productos al mínimo costo sin afectar la calidad	✓		✓		✓		
	INDICADOR 6: Volumen de ventas							
12	¿Considera usted que la calidad del producto influye en el incremento del volumen de ventas ?	✓		✓		✓		
13	¿Cree usted que la optimización del tiempo influye en el volumen de ventas?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Abraham Cárdenas Saavedra

DNI: 07424958

Especialidad del validador: Dr. en Administración

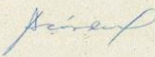
20 de abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Anexo N.º 6: Validación 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1: LEAN MANUFACTURING

N.º	Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR 1: Value Stream Mapping	Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Reconoce usted la uniformidad en los procesos empleando un lenguaje común para la comunicación durante su desarrollo?	✓		✓		✓		
2	¿Considera usted que identifica y visualiza las oportunidades de mejora?	✓		✓		✓		
3	¿Identifica usted las actividades que son valoradas por el cliente?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 2: Takt time	Si	No	Si	No	Si	No	
4	¿Usted tiene conocimiento del rango de tiempo para la producción de cada unidad?	✓		✓		✓		
5	¿Se realiza el cálculo del tiempo disponible para la producción de cada unidad?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 3: Mapa de procesos	Si	No	Si	No	Si	No	
6	¿Conoce usted la secuencia de actividades e identifica la simbología del diagrama de procesos?	✓		✓		✓		
7	¿Considera usted que identifica los problemas y puede ubicar los puntos críticos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 4: Generación de valor	Si	No	Si	No	Si	No	
8	¿Conoce usted los diferentes tipos de desperdicio?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 5: Transporte	Si	No	Si	No	Si	No	
9	¿Se cuenta con la disposición de entrega de materiales directamente en planta?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 6: Inventario	Si	No	Si	No	Si	No	
11	¿Se realiza la verificación de la cantidad de materiales disponibles en almacén?	✓		✓		✓		
12	¿Se realiza la elaboración de stock para el reemplazo de productos defectuosos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 7: Procesos	Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Considera usted que existe organización y establecimiento adecuado en la ubicación de los equipos y herramientas?	✓		✓		✓		
14	¿Cree usted que el tiempo de espera entre procedimientos de la línea de producción es prolongado?	✓		✓		✓		
15	¿Se realizan reparaciones y mantenimiento no planificados?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 8: Operativos	Si	No	Si	No	Si	No	
16	¿Se realiza la identificación de desperdicios en los procesos operativos?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 9: Administrativos	Si	No	Si	No	Si	No	
17	¿Se realiza la identificación de desperdicios en los procesos administrativos?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Julio Cesar Manrique Céspedes

DNI: 06695445

Especialidad del validador: Dr. en Administración

20 de abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 2: Gestión de Operaciones

N.º	INDICADORES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR 1: Fuerza de trabajo							
1	¿Considera usted que el personal se encuentra capacitado para la resolución rápida de problemas?	✓		✓		✓		
2	¿Cuenta con el conocimiento adecuado de las operaciones realizadas en los procesos?	✓		✓		✓		
3	¿Se realiza la planificación y programación de las tareas?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 2: Volumen de producción							
4	¿Se realiza la planificación de las órdenes demandadas por los clientes ?	✓		✓		✓		
5	¿Conoce usted la capacidad de producción de la planta?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 3: MRP							
6	¿Tiene usted conocimiento del material requerido en cada parte de los procesos ?	✓		✓		✓		
7	¿Se realiza la elaboración de registros que permiten la planificación y programación de la gestión de compras?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 4: Costos de producción							
8	¿Se tiene conocimiento anticipado de las órdenes de producción para la prevención de sobretiempos?	✓		✓		✓		
9	¿Se realiza un control diario de la asignación del consumos de materia prima para las órdenes de producción?	✓		✓		✓		
	INDICADOR 5: Eficacia							
10	¿Se brinda entrenamiento constante para el desarrollo de las capacidades ?	✓		✓		✓		
11	¿Se alcanzan los objetivos garantizando la disposición de los productos al mínimo costo sin afectar la calidad	✓		✓		✓		
	INDICADOR 6: Volumen de ventas							
12	¿Considera usted que la calidad del producto influye en el incremento del volumen de ventas ?	✓		✓		✓		
13	¿Cree usted que la optimización del tiempo influye en el volumen de ventas?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Julio Cesar Manrique Cespedes

DNI: 06695445

Especialidad del validador: Dr. en Administración

20 de abril del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo N.º 7: Autorización de la organización



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:
POSTES ESCARSA S.A.C.	20510077190
Nombre del Titular o Representante legal: CARLOS ANTONIO DEXTRE VELAZCO	
Nombres y Apellidos CARLOS ANTONIO DEXTRE VELAZCO	DNI: 06906382

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
LEAN MANUFACTURING Y GESTIÓN DE OPERACIONES EN ESCARSA S.A.C. PUENTE PIEDRA 2022	
Nombre del Programa Académico: ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN	
Autor: Nombres y Apellidos MEVIS MERCEDES VICENTE CABEZUDO	DNI: 43966411

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Lima, 16 de junio del 2022

Firma: _____
(Titular o Representante legal de la Institución)

POSTES ESCARSA S.A.C.
CARLOS ANTONIO DEXTRE VELAZCO
CERTEJERO GENERAL

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo N.º 8: Base de datos en SPSS

*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 16 de 16 variables

	VAR0004 3	VAR0004 4	VAR0004 5	VAR0004 6	VAR0004 7	VAR0004 8	VAR0004 9	VAR0005 0	VAR0005 1	VAR0005 2	VAR0005 3	VAR0005 4	VAR0005 5	VAR0005 6	VAR0005 7	V
1	4,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	3,00	5,00	5,00	3,00	3,00	3,00	4,00	5,00	3,00	
2	5,00	1,00	4,00	5,00	3,00	4,00	3,00	4,00	5,00	5,00	3,00	4,00	3,00	3,00	5,00	
3	4,00	4,00	5,00	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00	3,00	4,00	5,00	5,00	3,00	3,00	3,00	
4	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
5	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00	3,00	
6	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	
7	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	
8	4,00	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	2,00	4,00	
9	1,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1,00	5,00	1,00	1,00	1,00	
10	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00	
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																

Vista de datos Vista de variables

*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 13 de 13 variables

	VAR0003 0	VAR0003 1	VAR0003 2	VAR0003 3	VAR0003 4	VAR0003 5	VAR0003 6	VAR0003 7	VAR0003 8	VAR0003 9	VAR0004 0	VAR0004 1	VAR0004 2	var	var	var
1	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00			
2	4,00	3,00	5,00	4,00	5,00	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	5,00	4,00	2,00			
3	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00			
4	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00			
5	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00			
6	4,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00			
7	5,00	3,00	3,00	5,00	2,00	5,00	4,00	3,00	4,00	5,00	4,00	3,00	5,00			
8	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	3,00	5,00	5,00	5,00			
9	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1,00	5,00			
10	4,00	5,00	5,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00			
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																

Vista de datos Vista de variables



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CARDENAS SAAVEDRA ABRAHAM, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ADMINISTRACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Lean manufacturing y gestión de operaciones en escarsa s.a.c., puente piedra 2022", cuyo autor es VICENTE CABEZUDO MEVIS MERCEDES, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 18 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CARDENAS SAAVEDRA ABRAHAM DNI: 07424958 ORCID: 0000-0002-9808-7719	Firmado electrónicamente por: ACARDENASS el 18- 11-2022 13:16:38

Código documento Trilce: TRI - 0445109