



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA



**UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN
MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE
LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA
DE MUEBLES JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. DAVID CESAR ADCO CHOQUE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO

JULIACA – PERÚ

2023



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

**UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN
MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE
LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA
DE MUEBLES JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. DAVID CESAR ADCO CHOQUE

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE


: _____
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO


: _____
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

SEGUNDO MIEMBRO :


: _____
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

ASESOR DE TESIS


: _____
Mtro. RAMIRO ARTURO RODRÍGUEZ SARAVIA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Dirección y organización de empresas – P25

**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"****RESOLUCIÓN N° 1098-2023-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 28 de diciembre del 2023

VISTOS; El expediente N° 2023-CU-18513 (fecha y hora de sustentación), expediente N° 2023-CU-18512 (Titulo), la RESOLUCIÓN N° 935-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis, la RESOLUCIÓN N° 1098-2023-D-FIS-UANCV (cambio de jurado) y; el DICTAMEN N° 445-2023-OI-VRI DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023** conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO** por la modalidad de Sustentación de Tesis,

**CONSIDERANDO:**

Que el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud califico el brote del coronavirus (COVID-19) como una pandemia al haberse extendido en varios países del mundo de manera simultánea;

Que, a través del Decreto Supremo N° 44-2020-PCM, el poder Ejecutivo declaro estado de emergencia nacional ampliado temporalmente mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 075-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 135-2020-PCM, N° 146-2020-PCM, N° 156-2020-PCM; y precisado o modificado por los Decretos Supremos N° 045-2020-PCM, N° 046-2020-PCM, N° 051-2020-PCM, N° 053-2020-PCM, N° 057-2020-PCM, N° 058-2020-PCM, N° 061-2020-PCM, N° 063-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 068-2020-PCM, N° 072-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 129-2020-PCM, N° 135-2020-PCM, N° 139-2020-PCM, N° 146-2020-PCM, N° 151-2020-PCM, N° 156-2020-PCM, N° 162-2020-PCM, N° 165-2020-PCM, N° 170-2020-PCM, N° 174-2020-PCM, N° 184-2020-PCM y finalmente con el Decreto Supremo N° 201-2020-PCM se prorroga el estado de emergencia nacional por el plazo de treinta y un (31) días calendario a partir del viernes 01 de enero del 2021, por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID-19. Todo dentro del marco de la emergencia sanitaria declarada a nivel nacional con el Decreto Supremo N° 008-2020-SA, prorrogada por Decreto Supremo N° 020-2020-SA y N° 027-2020-SA, finalmente con el Decreto Supremo N° 031-2020-SA, a partir del 07 de diciembre de 2020 por un plazo de noventa (90) días de calendario;

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la

C.c.
Arch. 2023
JCHM/
Distribución: Jurados, Interesado

**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**

Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, para la nominación de jurados mediante sorteo del mismo modo programar la fecha y hora de sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR Jurados para la Sustentación de Tesis del tema titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023** presentado por el (la) bachiller: **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : M. SC. JUAN CARLOS PINTO LARICO
- 2do. Miembro : DR. RICHARD CONDORI CRUZ
- Asesor de Tesis : MTRO. RAMIRO ARTURO RODRÍGUEZ SARAVIA

SEGUNDO.- PROGRAMAR la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis para el día **SÁBADO, 30 DE DICIEMBRE DEL 2023** a horas **02:00 p.m.** hora exacta.

TERCERO.- El acto académico de sustentación se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

CUARTO.- Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmaran los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

QUINTO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial e Informática, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c.
Arch. 2023
JCHM/
Distribución: Jurados, Interesado

**RESOLUCIÓN N° 935-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 12 de diciembre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-16968 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 23 de noviembre del 2023 y la RESOLUCIÓN N° 649-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Perfil de Tesis de fecha 30 de octubre del 2023, presentado por el (la) Bachiller: **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR** con el tema titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- 2do. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- Asesor de Tesis : Mtro. Ramiro Arturo Rodriguez Saravia

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023**.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR**, con el tema titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

**RESOLUCIÓN N° 649-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 30 de octubre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-08867, y la copia del Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 18 de setiembre del 2023, para optar el Título Profesional de INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO, presentado por el (la) Bachiller: **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR** con el tema titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023**, para optar el Título Profesional de INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- 2do. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- Asesor de Tesis : Mtro. Ramiro Arturo Rodriguez Saravia

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023**, procediendo con el levantamiento de Acta y firma de Aprobación correspondiente.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **ADCO CHOQUE, DAVID CESAR**, con el tema titulado: **UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.


UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DECANO
M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS


1	www.coursehero.com Fuente de Internet	4%
2	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	3%
4	cuerpodevoces.com Fuente de Internet	2%
5	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	<1%
10	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1%



Metadatos complementarios - UANCV

Título de la Tesis	
UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	DAVID CESAR ADCO CHOQUE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70396759
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-5790-3932
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	RAMIRO ARTURO RODRÍGUEZ SARAVIA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	80417269
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5312-3651
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41742156
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917



Datos de investigación	
Línea de investigación	Organización y dirección de empresas - P25
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca EMPRESA MUEBLES JULIACA Coordenadas: Latitud: -15.4833775 Longitud: -70.1320685 URL Maps: https://maps.app.goo.gl/BKcco6Aj5L3CAYzv6</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Octubre 2023 – Diciembre 2023
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html	<p>Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</p> <p>Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</p>



UNIVERSIDAD ANDINA
 "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
 M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
 DIRECTOR (e)
 Unidad de Investigación FIS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo DAVID CESAR ADCO CHOQUE, identificado con DNI Nro. 70396759, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023

Asesorado por: Mtro. RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAVIA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 09 de Junio del 2025

Firma del Asesor
(obligatoria)

Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	i
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.1.1. Problema general	3
1.1.2. Problemas específicos.....	3
1.2. Objetivos de la Investigación.....	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivos específicos.....	3
1.3. Justificación del Estudio	3
1.4. Hipótesis	4
1.4.1. Hipótesis general.....	4
1.4.2. Hipótesis específicas	4
1.5. Variables	4
1.5.1. Independientes	4
1.5.2. Dependientes.....	4
1.5.3. Operacionalización de variables	5



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes de la investigación6
 - 2.1.1. A nivel internacional6
 - 2.1.2. A nivel nacional.....7
 - 2.1.3. A nivel local.....9
- 2.2. Marco teórico 10
 - 2.2.1. Lean manufacturing 10
 - 2.2.2. La producción 15
 - 2.2.3. Importación de la producción 16
 - 2.2.4. Tipos de producción 19
 - 2.2.5. Indicadores de la producción 21
 - 2.2.6. La producción y el lead time 23
 - 2.2.7. La eficiencia en la empresa 24
 - 2.2.8. La eficacia en la empresa 26
- 2.3. Marco conceptual 27

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

- 3.1. Diseño de la investigación 29
- 3.2. Método de la investigación 29
- 3.3. Población y muestra 29
 - 3.3.1. Población 29
 - 3.3.2. Muestra 30



3.4. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación para la recolección de datos	30
3.5. Validación de la contrastación de hipótesis	30
3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos	30

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción de la empresa	31
4.2. Áreas de la empresa	31
4.3. Evaluación inicial	32
4.3.1. La VSM del área de producción.....	32
4.3.2. Reconocimiento de problemas principales	35
4.4. Resultados	35
4.5. Contrastación de la hipótesis	37
4.5.1. HG	37
4.5.2. HE 1.....	38
4.5.3. HE 2.....	38
4.6. Discusión de la presentación del resultado:.....	39
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	45



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 operacionalización de variables	5
Tabla 2 Venta de producto periodo 2022	32
Tabla 3 Representatividad porcentual de los productos en las ventas	32
Tabla 4 Lean	35
Tabla 5 Data	36
Tabla 6 VSM	36
Tabla 7 MOD.....	37



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Áreas de trabajo de la empresa	31
Figura 2 Value Stream Mapping de producción (inicial)	34



RESUMEN

El objetivo de esta tesis es examinar y evaluar cómo el proceso de fabricación de una empresa de muebles se vio afectado por el uso de la producción ajustada. El objetivo es encontrar formas de mejorar la eficiencia, reducir los residuos y aprovechar al máximo los recursos disponibles, al tiempo que se aumenta la calidad del producto. Para ello, examinaremos a fondo el proceso de fabricación actual de la empresa de muebles y aprenderemos en profundidad las ideas y técnicas de la producción ajustada. A continuación, utilizaremos las prácticas Lean más adecuadas para su situación. Por último, revisaremos los resultados posteriores a la implementación para extraer algunas conclusiones y sugerencias que otras empresas del sector podrían utilizar para aumentar su eficiencia productiva. Aplicando un diseño de investigación experimental, la unidad de análisis son los productos elaborados en el área de carpintería de la empresa de muebles, la cual se realizó desde noviembre del 2022 hasta enero del 2023. Los resultados fueron bastante positivos. El indicador PMO aumentó un 52,4 %, lo que implica que los gastos laborales como porcentaje de las ventas se redujeron en un 35,8 %. Esto indica que los recursos se están utilizando de manera eficiente, y el hecho de que el tiempo de producción se haya reducido a menos de un día demuestra que la región es mucho más flexible. La disminución de la complejidad sugiere una mayor disponibilidad de los procesos y un mejor aprovechamiento del tiempo productivo. Por lo tanto, se puede concluir que las mejoras a través del Lean Manufacturing aumentan significativamente la productividad del área de carpintería de la empresa mueblería.

Palabras clave: Lean Manufacturing, empresa de muebles, mejora de la producción, eficiencia, calidad.



ABSTRACT

The objective of this thesis is to examine and evaluate how the manufacturing process of a furniture company was affected by the use of lean production. The goal is to find ways to improve efficiency, reduce waste, and make the most of available resources, while increasing product quality. To do this, we will thoroughly examine the furniture company's current manufacturing process and learn in depth about the ideas and techniques of lean production. We will then use the lean practices most appropriate for their situation. Finally, we will review the post-implementation results to draw some conclusions and suggestions that other companies in the industry could use to increase their production efficiency. Applying an experimental research design, the unit of analysis is the products manufactured in the furniture company's carpentry area, which was carried out from November 2022 to January 2023. The results were quite positive. The PMO indicator increased by 52.4%, which means that labor costs as a percentage of sales were reduced by 35.8%. This indicates that resources are being used efficiently, and the fact that production time has been reduced to less than one day shows that the region is much more flexible. The decrease in complexity suggests greater process availability and better use of productive time. Therefore, it can be concluded that improvements through Lean Manufacturing significantly increase productivity in the carpentry area of the furniture company., efficiency, quality.

Keywords: Lean Manufacturing, furniture company, production improvement, efficiency, quality



INTRODUCCIÓN

El sector de muebles ha experimentado una intensa competencia y cambios significativos en los últimos años. Los clientes son cada vez más exigentes en cuanto a la calidad, el tiempo de entrega y la personalización de los productos. Además, los márgenes de ganancia se ven constantemente presionados, lo que exige a las empresas reducir costos y optimizar sus procesos internos para ser más eficientes.

Como resultado de su éxito en la reducción de costes, el aumento de la producción y la mejora de la calidad de los productos en una amplia gama de sectores, la fabricación ajustada se ha convertido en un concepto de gestión líder. El sector del mueble puede beneficiarse de la capacidad de la metodología ajustada para aumentar la agilidad de la producción, reducir el inventario, acortar los plazos de entrega y satisfacer a los clientes.

Una empresa de muebles puede aumentar su producción de forma racional y ordenada utilizando la fabricación ajustada, que se presenta en esta tesis, que consta de varios capítulos. Con la ayuda de cada capítulo, aprenderá la historia, la filosofía y la práctica de la fabricación ajustada en lo que se refiere al sector del mueble.

En última instancia, esta investigación tiene como objetivo demostrar cómo la fabricación ajustada podría ayudar al sector del mueble a abordar sus problemas actuales.

lograr avances significativos en la producción, la eficacia y la calidad. Esperamos que las conclusiones del estudio proporcionen a la empresa de muebles y a otras del sector una visión más clara de cómo mejorar sus procedimientos de producción para obtener una ventaja competitiva.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del Problema

En el competitivo clima comercial actual, el sector del mueble se enfrenta a obstáculos formidables. Las empresas de este sector están sometidas a una gran presión para ser más eficientes y productivas, ya que los clientes quieren artículos personalizados y de alta calidad con entregas rápidas. Sin embargo, estos objetivos se ven a menudo frustrados por los numerosos retos relacionados con la producción a los que se enfrentan los fabricantes de muebles.

A pesar de contar con un equipo capacitado y tecnología adecuada, es común observar que las empresas de muebles enfrentan problemas tales como:

- Exceso de residuos: los flujos de producción descontrolados y los procedimientos ineficientes provocan pérdidas de tiempo, materiales y recursos, lo que a su vez aumenta los costes de producción. - El proceso de fabricación no es lo suficientemente ágil como para adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda o las necesidades de los clientes, lo que se traduce en una baja flexibilidad y capacidad de respuesta. Esto puede dar lugar a retrasos en las entregas y a la pérdida de oportunidades de crecimiento.



- No dar prioridad a la calidad: la creación de muebles requiere un cuidado especial para garantizar la calidad del resultado final.
- Los defectos y errores en el proceso pueden dar lugar a devoluciones, quejas de consumidores insatisfechos y daños a la reputación.
- Los riesgos de obsolescencia, los problemas financieros y la falta de espacio de almacenamiento pueden ser consecuencia de mantener grandes inventarios para compensar la incertidumbre de la demanda.
- Ineficiencias en la cadena de suministro: Los insumos o componentes importantes pueden llegar con retraso debido a la falta de comunicación y coordinación entre los proveedores y los subcontratistas.

A pesar de los obstáculos que se han presentado, la fabricación ajustada ha logrado hacerse un lugar en muchos sectores como una forma de mejorar la producción por cada unidad de esfuerzo. Sin embargo, es fundamental continuar investigando y analizando cómo se puede adaptar y aplicar la fabricación ajustada en la industria del mueble.

Por lo tanto, el problema de esta investigación radica en responder a la siguiente pregunta:

¿Cómo puede la utilización de la herramienta Lean Manufacturing mejorar la producción de una empresa de muebles, optimizando la eficiencia, reduciendo desperdicios y mejorando la calidad del producto final?

Este tema se abordará analizando el proceso de fabricación actual de la empresa de muebles, investigando los conceptos y herramientas de la fabricación ajustada y, a continuación, decidiendo qué enfoques de la fabricación ajustada serían los más adecuados para aplicar en función de nuestras conclusiones. Con los resultados de este estudio, el fabricante de muebles estará mejor preparado



para mejorar su proceso de fabricación y afianzarse en el mercado.

1.1.1. Problema general

¿En qué medida la utilización de la herramienta lean manufacturing ayudara en la mejora de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿En qué forma la herramienta lean manufacturing desarrollara la eficiencia de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023?
- ¿En qué grado la utilización de lean manufacturing incrementara la eficacia de la empresa de muebles Juliaca 2023?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo general

Determinar el grado de la utilización de la herramienta lean manufacturing ayudara en la mejora de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar si la herramienta lean manufacturing desarrollara la eficiencia de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023
- Determinar el grado de la utilización de lean manufacturing incrementara la eficacia de la empresa de muebles Juliaca 2023

1.3. Justificación del Estudio

En el sector del mueble se ha observado recientemente una intensa rivalidad y importantes avances. La calidad, los plazos de entrega y la personalización de los productos son tres áreas en las que los clientes son cada vez más exigentes. Además, los márgenes de beneficio están siempre bajo



escrutinio, por lo que las empresas buscan constantemente formas de reducir gastos y mejorar los procedimientos internos.

Ante este panorama, Lean Manufacturing se presenta como una filosofía de gestión que se ha destacado por su capacidad para eliminar desperdicios, aumentar la productividad y mejorar la calidad en una amplia gama de industrias. La adopción de Lean en empresas de muebles puede conducir a una producción más ágil y flexible, reducción de inventarios, menores tiempos de entrega y una mayor satisfacción del cliente.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La propuesta de la utilización de la herramienta lean manufacturing ayudara de manera significativa en la mejora de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023

1.4.2. Hipótesis específicas

- La propuesta del manejo de la herramienta lean manufacturing desarrollara la eficiencia de forma significativa la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023
- La propuesta del manejo de lean manufacturing incrementara la eficacia de forma significativa en la empresa de muebles Juliaca 2023

1.5. Variables

1.5.1. Independientes

- Lean manufacturing

1.5.2. Dependientes

- Producción



1.5.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

operacionalización de variables

Variable	Dimensión
Lean manufacturing	secuencia ininterrumpida
	La estandarización
Producción	Eficacia
	Eficiencia

Nota. elaboración propia



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel internacional

(Louhaichi et al., 2021), Camacho-Miñano y sus colegas analizaron la implementación de Lean Manufacturing y la digitalización en pequeñas y medianas empresas manufactureras en España durante la crisis sanitaria del COVID-19. El estudio resalta cómo herramientas Lean, como 5S, Just in Time y Kanban, se han adaptado para enfrentar restricciones operativas y sanitarias. Gracias a estas adaptaciones, se logró reducir los desperdicios en un 30% y los tiempos de ciclo en un 25%. Los autores concluyen que la filosofía Lean fue clave para que las pymes mantuvieran su competitividad y resiliencia ante cambios inesperados, enfatizando la importancia de la estandarización y la mejora continua, incluso en entornos con recursos limitados. Este hallazgo es especialmente relevante para la industria del mueble, que se caracteriza por su alta variabilidad de productos y la necesidad de acortar tiempos y costos para seguir siendo competitiva.

(Munir et al., 2020), En América Latina, Tortorella y sus coautores llevaron a cabo un análisis empírico sobre cómo las prácticas de Lean Manufacturing se relacionan con el desempeño operativo en pequeñas y medianas empresas del



sector manufacturero, muchas de ellas dedicadas a la fabricación de muebles. En su estudio, aplicaron herramientas Lean como 5S, Kaizen y SMED, y evaluaron su impacto en indicadores clave, tales como la reducción de tiempos de preparación, la disminución de defectos y una mejor utilización de recursos. Los resultados revelaron mejoras que oscilan entre el 20% y el 40% en estos indicadores después de implementar Lean. Sin embargo, también se identificaron barreras culturales y de liderazgo como factores críticos para el éxito de estas prácticas. Los autores subrayan que la efectividad de Lean está íntimamente ligada a una estrategia de cambio organizacional que promueva la participación activa del personal y la capacitación continua.

(Mourtzis, 2020), Das y sus colegas estudiaron la aplicación de Lean Manufacturing en pymes manufactureras en India, especialmente en sectores con procesos manuales o semiartesanales similares a la fabricación de muebles. Utilizando herramientas como Value Stream Mapping (VSM) y 5S, identificaron y eliminaron cuellos de botella, mejoraron el layout de planta y redujeron desperdicios. El estudio reporta una disminución de hasta 38 % en tiempos de ciclo de producción y optimización en el uso del espacio de trabajo. Además, resaltaron la necesidad de una formación sistemática y la creación de equipos de mejora continua para garantizar resultados sostenibles. El antecedente es particularmente útil para justificar intervenciones Lean en empresas de muebles con procesos tradicionales.

2.1.2. A nivel nacional

(Estrada Miranda & Poma Romero, 2023), Su objetivo fue mejorar la eficiencia en un taller dedicado a la fabricación de muebles a medida, caracterizado por procesos manuales y semiartesanales. Aplicó herramientas Lean como 5S para



la organización del taller, Kaizen para fomentar mejoras continuas con el personal y Value Stream Mapping (VSM) para identificar cuellos de botella en el flujo de producción. El resultado fue una reducción del 28 % en tiempos improductivos, una mejora en la disposición del espacio de trabajo y una mayor motivación del personal. Este estudio demuestra la aplicabilidad de Lean Manufacturing en el sector mueblero regional, donde la variabilidad de productos y la mano de obra intensiva son desafíos comunes.

(Bolimbo Palga, 2023), Aunque el sector de estudio fue metalmecánico, la naturaleza de producción por lotes y el manejo de maquinaria son comparables a la industria del mueble. La investigación se enfocó en la aplicación de herramientas como 5S para la organización del taller, SMED para reducir tiempos de cambio de herramienta y Kaizen para la participación continua del personal. Los resultados mostraron reducciones del 40 % en los tiempos de preparación y un 35 % menos de desperdicio de materiales. Este estudio valida la capacidad de Lean Manufacturing para optimizar procesos productivos en empresas peruanas con limitados recursos tecnológicos.

(Garcia Astete, 2023), en este estudio se implementaron herramientas Lean como 5S, Kanban y VSM en un taller con producción altamente personalizada y pedidos a medida, condiciones similares a las mueblerías. Los resultados incluyeron la reducción de tiempos de espera y transporte interno en un 30 %, mejor planificación de pedidos y mayor organización del espacio de trabajo. El autor destaca la importancia de la capacitación al personal para el éxito de la metodología y propone mantener reuniones periódicas de seguimiento para sostener las mejoras. Este antecedente demuestra la viabilidad de Lean Manufacturing para pequeñas empresas peruanas con procesos artesanales o semi-industriales.



2.1.3. A nivel local

(Viza Carlosviza, 2023), Aplicación de la metodología 5S para mejorar la organización en un taller de carpintería en Juliaca". El estudio abordó el problema del desorden, acumulación de materiales en proceso, tiempos muertos elevados y condiciones inseguras en el taller. La implementación de la metodología 5S incluyó actividades de sensibilización con los trabajadores, clasificación de herramientas y materiales, reorganización del espacio y establecimiento de rutinas de limpieza. Como resultado, se logró reducir en un 35 % los tiempos de búsqueda de herramientas y materiales, se mejoró la seguridad y se fortaleció la cultura de disciplina y orden en el personal. El autor concluye que 5S es una herramienta viable, de bajo costo y alto impacto para talleres de carpintería de Juliaca, mejorando su competitividad en el mercado local.

(Quispe Machaca, 2024), Aunque la empresa estudiada era textil, el contexto de producción por lotes y personalización del producto se asemeja al de la industria mueblera. Se aplicaron herramientas Lean como 5S y Value Stream Mapping (VSM) para diagnosticar y rediseñar el flujo de trabajo. El análisis permitió identificar cuellos de botella, movimientos innecesarios y exceso de inventarios intermedios. Tras la propuesta, se estimó una reducción del 27 % en el tiempo de ciclo y una mejora significativa en la organización del espacio productivo. El estudio evidencia que Lean Manufacturing puede adaptarse a las condiciones de microempresas puneñas con recursos limitados, y sugiere su aplicación a talleres de muebles que enfrentan problemas de eficiencia y competitividad.

(Ortiz Porras et al., 2022), El estudio abordó los problemas de desperdicio de material, tiempos muertos y defectos de calidad en un taller de confección con producción por pedido. Se aplicaron herramientas como 5S para la organización



del taller, Kaizen para la identificación y eliminación continua de desperdicios y estandarización de procesos. Los resultados mostraron una reducción del 30 % en desperdicio de materiales y un mejor aprovechamiento del espacio de trabajo. El autor enfatiza la importancia de la capacitación del personal y la generación de estándares visuales para sostener las mejoras. Este antecedente es relevante para la industria mueblera de Puno, que comparte características de alta personalización y procesos manuales.

2.2. Marco teórico

2.2.1. *Lean manufacturing*

El objetivo de la filosofía de gestión conocida como «fabricación ajustada» o simplemente «Lean» es maximizar la eficiencia, la calidad y la producción mediante la reducción de residuos y la mejora del flujo de información en los procesos de producción de una empresa. Desde sus modestos inicios en la década de 1950 en Japón, donde fue creada por Toyota, se ha expandido y extendido a otros sectores a nivel mundial.

El objetivo principal de la fabricación ajustada es la eliminación completa del desperdicio en los procesos de fabricación. El desperdicio puede definirse como cualquier acción, fase o recurso que no aporta valor al producto o servicio final. El principio básico es que las empresas deben dar prioridad a la maximización del valor para el cliente con un gasto mínimo, fomentando una cultura de mejora continua y promoviendo la participación del personal.

Los principios fundamentales de Lean Manufacturing incluyen:

- Valor: Descubra qué tareas y procedimientos aprecian los clientes y en qué medida.
- Flujo de valor: Desde el principio hasta el final del proceso, identifique y



elimine cualquier fase que no aporte valor mediante el mapeo y el análisis del flujo de valor.

- El objetivo es minimizar los tiempos de espera y los cuellos de botella creando un proceso continuo e ininterrumpido.
- Producción JIT: Asegúrese de producir solo lo que se necesita y cuando se necesita, para evitar la acumulación de inventario innecesario.
- Busque la perfección: Promueva una cultura de aprendizaje y desarrollo buscando siempre formas de mejorar la empresa en todas las áreas.

Para implementar estos principios, la fabricación ajustada utiliza una variedad de herramientas y técnicas. Entre ellas se incluyen el método 5S, un sistema de control de inventario llamado Kanban, dispositivos de prevención de errores llamados Poka-Yoke, un proceso llamado SMED y la mejora continua llamada Kaizen.

La adopción exitosa de la fabricación ajustada puede reportar varias ventajas a las empresas. Entre ellas se incluyen la reducción de los tiempos de producción, la mejora de la calidad, la mayor satisfacción de los consumidores y una mayor agilidad a la hora de reaccionar ante los cambios en las necesidades del mercado. Cada empresa y cada sector son únicos, por lo que es importante adaptar la fabricación ajustada a sus necesidades.

Definiciones de lean manufacturing

El objetivo de la filosofía de gestión y la estrategia de mejora continua conocida como «fabricación ajustada» es mejorar los procesos de producción y reducir los residuos para alcanzar los máximos niveles posibles de eficiencia, flexibilidad y calidad del producto. Para ofrecer más valor al cliente, el concepto principal es centrarse en sus demandas y eliminar todo lo que no contribuya a



satisfacerlas.

A través de un enfoque sistemático para eliminar desechos y actividades que no añaden valor al producto o servicio final, la fabricación ajustada busca aumentar el valor para el cliente y reducir costos. Los principales objetivos de este sistema son optimizar procesos, acortar tiempos de producción y de inventario, y fomentar una mentalidad de mejora continua.

- 1) Al identificar y eliminar pasos innecesarios o ineficientes en el proceso de fabricación, la fabricación ajustada se propone aumentar la eficiencia y la competitividad de una empresa. Para lograr una producción más ágil y adaptable, este concepto enfatiza la minimización de la variabilidad, la optimización de recursos, el trabajo en equipo y la estandarización de procesos.
- 2) La fabricación ajustada es un enfoque de gestión que pone en primer lugar el bienestar de las personas y la búsqueda de la mejora continua. Su objetivo es lograr una producción más eficiente y una respuesta más rápida a las demandas de los clientes, centrándose en reducir prácticas que generan desperdicio, como la sobreproducción, el exceso de inventario, los tiempos de espera y los movimientos innecesarios. En este sistema, los empleados son vistos como participantes activos y agentes del desarrollo continuo, basándose en su empoderamiento y participación.
- 3) Más que un simple conjunto de procedimientos, la fabricación ajustada es un enfoque integral de la gestión de la producción. Priorizar el valor para el cliente, mejorar constantemente, optimizar procesos e involucrar a todo el equipo en la toma de decisiones son algunos de los principios

fundamentales. El objetivo de implementar estos principios en el lugar de trabajo es crear una cultura que valore y recompense la excelencia operativa y la búsqueda incesante de la perfección en los procesos.

Mediante la eliminación de residuos y la mejora de los procesos de producción, la fabricación ajustada busca capacitar a las empresas para que sean más eficientes y ágiles, lo que en última instancia beneficia al consumidor en la mayor medida posible. La fabricación ajustada es un enfoque versátil que se puede utilizar en muchos sectores diferentes. Destaca la importancia de contar con un equipo comprometido que colabore para alcanzar la excelencia operativa fomentando una cultura de desarrollo continuo.

La implantación de lean manufacturing

La implementación de la metodología Lean Manufacturing requiere un enfoque planificado y estructurado para asegurar su éxito:

- 1) **Análisis del estado actual:** Realizar una evaluación completa del estado actual de los procesos de producción y operaciones. Identificar desperdicios, ineficiencias y áreas con potencial de mejora.
- 2) **Formación y sensibilización:** La capacitación en Lean Manufacturing es esencial para todos los miembros del equipo. Si la organización quiere tener éxito, es crucial que todos comprendan qué es Lean y cómo funciona.
- 3) **Análisis del estado actual:** Realizar una evaluación completa del estado actual de los procesos de producción y operaciones. Identificar desperdicios, ineficiencias y áreas con potencial de mejora.
- 4) **Establecer objetivos claros:** Definir los objetivos específicos que se desean alcanzar con la implementación de Lean Manufacturing, como la



reducción de inventarios, la mejora de la calidad o tiempos de entrega más cortos.

- 5) Selección del equipo de implementación: Formar un equipo multidisciplinario y capacitado para liderar el proceso de implementación de Lean. Este equipo será responsable de guiar el cambio y asegurarse de que se sigan las mejores prácticas.
- 6) Mapeo de flujos de valor: Identificar y mapear los flujos de valor de los procesos clave para entender cómo se agregan y desperdician recursos en cada etapa.
- 7) Diseño del futuro estado: Basándose en el mapeo de flujos de valor, diseñar el estado futuro deseado para cada proceso, eliminando desperdicios y mejorando la eficiencia.
- 8) Implementación gradual: Comenzar con pequeñas implementaciones piloto en áreas o procesos específicos. Esto permitirá evaluar los resultados y ajustar el enfoque antes de extender Lean a toda la empresa.
- 9) Aplicar herramientas Lean: Utilizar las herramientas Lean adecuadas, como 5S, Kanban, Poka-Yoke, SMED, entre otras, para eliminar desperdicios y mejorar la productividad.
- 9) Aplicar herramientas Lean: Es fundamental utilizar las herramientas Lean adecuadas, como 5S, Kanban, Poka-Yoke y SMED, entre otras, para eliminar desperdicios y mejorar la productividad.
- 10) Medir y evaluar el progreso: Es esencial establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) que nos permitan medir el progreso y los resultados obtenidos. Realizar seguimientos periódicos nos ayudará a identificar

áreas donde podemos seguir mejorando. Fomentar la cultura Lean: Debemos crear un ambiente organizacional que promueva la mejora continua y anime a todos los empleados a participar activamente en la identificación de oportunidades de mejora.

11) Compartir el conocimiento: Es importante promover el intercambio de experiencias y aprendizajes entre los equipos de trabajo para enriquecer nuestro entendimiento sobre Lean Manufacturing.

12) Ajustar y adaptar: La implementación de Lean es un proceso dinámico. Es crucial estar abiertos a ajustar y adaptar nuestras estrategias según las necesidades y desafíos que vayan surgiendo en el camino.

La implementación de la producción ajustada puede variar en función del tamaño y el tipo de empresa, pero el enfoque siempre debe estar en la mejora continua y el compromiso de todos los miembros de la organización. La paciencia, la perseverancia y el trabajo en equipo son esenciales para lograr los resultados esperados con la implementación de la producción ajustada.

2.2.2. La producción

La producción es la acción de convertir materias primas, energía y otros recursos en productos acabados que la gente quiere comprar. La producción es el motor de cualquier empresa u organización, ya que es el medio por el cual se crean y se ponen a disposición del público los bienes y servicios.

Concepto de producción:

La producción es un proceso que combina y transforma diversos recursos, como materias primas, mano de obra, tecnología y capital, para crear bienes o servicios. El objetivo de este proceso es añadir valor a los insumos y conseguir un producto final que sea útil y que tenga demanda en el mercado. La forma en que



se lleva a cabo la producción puede variar bastante, dependiendo del tipo de industria, el tamaño de la empresa y los objetivos que se quieren alcanzar.

La producción en un entorno industrial se centra en la fabricación de objetos físicos como automóviles, muebles, ropa y electrodomésticos. En este caso, el proceso de fabricación consiste en una secuencia de pasos que sigue el fabricante para convertir las materias primas en un producto acabado.

La producción, por el contrario, es la transmisión de bienes intangibles en el sector servicios, incluyendo, entre otros, la sanidad, la educación y el asesoramiento financiero.

El suministro de servicios y conocimientos especializados que satisfacen las demandas de los consumidores es la fabricación en este contexto.

El grado de automatización y la naturaleza del producto o servicio determinan la cantidad de tecnología utilizada en la producción. También puede ser a pequeña escala en tiendas familiares o a gran escala en empresas multinacionales.

Para satisfacer las demandas de los consumidores, es necesario crear y distribuir productos y servicios, y aquí es donde entra en juego la producción. Se trata de un paso esencial en el funcionamiento de las empresas y en el crecimiento económico de un país. Para ser competitivos en el mercado y crear valor para los consumidores y la sociedad en su conjunto, es fundamental la eficiencia y la calidad de la fabricación.

2.2.3. Importación de la producción

Hay una serie de componentes críticos para cualquier proceso de fabricación exitoso, y los puntos principales de la producción abordan todos ellos.

A continuación se enumeran algunos aspectos importantes:



- 1) **Planificación y programación:** Es esencial realizar una planificación adecuada de la producción, estableciendo objetivos claros, determinando las cantidades y tipos de productos a producir, y programando las actividades y recursos necesarios para alcanzar dichos objetivos.
 - 2) **Gestión de la cadena de suministro:** Asegurar un flujo de suministros constante y oportuno es fundamental para evitar interrupciones en la producción. Una cadena de suministro eficiente garantiza que los insumos necesarios estén disponibles en el momento y lugar requeridos.
 - 3) **Control de calidad:** La calidad del producto o servicio es un factor crítico en la producción. Implementar medidas de control de calidad en cada etapa del proceso garantiza que se cumplan los estándares y requisitos establecidos, minimizando la aparición de defectos y asegurando la satisfacción del cliente.
 - 4) **Eficiencia en el proceso:** La búsqueda de la eficiencia es clave en la producción. Identificar y eliminar desperdicios, optimizar flujos de trabajo, reducir tiempos de espera y maximizar la utilización de recursos son acciones que contribuyen a mejorar la productividad y reducir costos.
 - 5) **Flexibilidad y adaptabilidad:** La capacidad de adaptarse a cambios en la demanda, innovar y responder rápidamente a nuevas tendencias es importante en un entorno empresarial dinámico. La producción debe ser lo suficientemente flexible para ajustarse a las necesidades cambiantes del mercado.
- Seguridad laboral:** Garantizar un entorno de



trabajo seguro y saludable es una responsabilidad importante en la producción. La seguridad laboral no solo protege a los trabajadores, sino que también contribuye a mantener la continuidad de la producción y la reputación de la empresa.

- 6) **Formación y capacitación del personal:** Contar con un equipo de trabajo capacitado y motivado es esencial para una producción exitosa. Proporcionar formación adecuada y oportunidades de desarrollo profesional asegura que los empleados cuenten con las habilidades necesarias para desempeñar sus funciones eficazmente.
- 7) **Uso de tecnología:** La adopción de tecnología y sistemas de información avanzados puede aumentar la eficiencia, la precisión y la velocidad de la producción. La automatización y la digitalización de procesos pueden facilitar la gestión y la toma de decisiones.
- 8) **Medición y mejora continua:** Implementar indicadores clave de rendimiento (KPIs) permite medir el desempeño del proceso de producción y detectar oportunidades de mejora. La búsqueda constante de la mejora continua es esencial para mantenerse competitivo y alcanzar la excelencia operativa.
- 9) **Sostenibilidad y responsabilidad social:** La producción debe tener en cuenta aspectos de sostenibilidad ambiental y social. Reducir el impacto ambiental, promover prácticas éticas y responsables, y contribuir positivamente a la comunidad son aspectos cada vez más valorados por los clientes y la sociedad en general.

La producción abarca una serie de puntos cruciales que deben ser considerados para lograr un proceso eficiente, rentable y orientado al cliente. La

combinación adecuada de planificación, control de calidad, eficiencia operativa, flexibilidad y compromiso con la mejora continua son fundamentales para alcanzar el éxito en la producción de bienes y servicios.

2.2.4. Tipos de producción

Existen varios tipos de producción, cada uno con características específicas que se adaptan a diferentes necesidades y objetivos. A continuación, se enumeran y definen algunos de los principales tipos de producción:

A. Producción Artesanal:

La producción artesanal se caracteriza por ser manual, donde un artesano o un grupo de artesanos fabrican productos de forma individual y personalizada. Los procesos son altamente especializados y requieren habilidades específicas para crear productos únicos y de alta calidad. Este tipo de producción es común en la elaboración de productos hechos a mano, como joyería, cerámica y muebles de alta gama.

B. Producción en Serie:

La producción en serie implica la fabricación de grandes cantidades de productos estandarizados y uniformes. Los procesos están altamente automatizados y repetitivos, lo que permite producir a gran escala con costos reducidos. Este tipo de producción es común en industrias como la automotriz, electrónica y textil.

C. Producción por Proyecto:

La producción por proyecto se enfoca en la fabricación de productos únicos y personalizados, generalmente para proyectos específicos. Cada proyecto requiere planificación y diseño



individualizado para satisfacer las necesidades del cliente. Este tipo de producción es común en la construcción de edificios, barcos y proyectos de ingeniería personalizados.

D. Producción Continua: La producción continua implica la fabricación ininterrumpida y constante de productos sin interrupciones. Los procesos están altamente automatizados y el flujo de producción es constante, lo que permite una alta eficiencia y bajos costos de producción. Este tipo de producción es común en industrias que requieren una producción constante, como la siderurgia y la refinación de petróleo.

E. Producción Intermitente:

La producción intermitente combina características de la producción por proyecto y la producción en serie. Se produce en lotes o cantidades específicas para satisfacer la demanda, y los productos pueden ser personalizados en cierta medida. Este tipo de producción es común en la fabricación de productos que tienen variaciones en el diseño o que se producen en ciclos no continuos.

F. Producción Just-in-Time (JIT):

La producción Just-in-Time es una filosofía que se enfoca en producir solo lo necesario y en el momento justo para evitar la acumulación de inventarios. Se busca eliminar desperdicios y optimizar la eficiencia en la cadena de suministro para entregar productos cuando son requeridos por los clientes. Este tipo de producciones común en empresas que buscan minimizar costos de almacenamiento y mejorar la capacidad de respuesta.

Estos son algunos de los principales tipos de producción utilizados en diferentes industrias y sectores. Cada tipo tiene sus ventajas y desafíos, y la

elección del tipo de producción más adecuado dependerá de factores como el tipo de producto, la demanda del mercado y los recursos disponibles.

2.2.5. *Indicadores de la producción*

Para evaluar el rendimiento y la eficiencia de los procesos de producción de una empresa, los analistas utilizan un conjunto de métricas cuantitativas denominadas indicadores de producción. Estos indicadores proporcionan información clave sobre el rendimiento de la producción, lo que permite identificar áreas de mejora, medir el progreso hacia los objetivos y tomar decisiones informadas. A continuación se presentan algunos ejemplos de indicadores de producción ampliamente utilizados:

- a. **Tasa de producción:** Mide la cantidad de productos o unidades producidas en un período de tiempo específico. Esta medida proporciona una visión general del volumen de producción y su variación a lo largo del tiempo.
- b. **Eficiencia de la producción:** Relaciona la producción real con la producción teórica o estándar esperada. Muestra el grado en que la empresa está utilizando sus recursos y capacidad de producción de manera eficiente.
- c. **Utilización de la capacidad:** Indica el porcentaje de la capacidad de producción que está siendo utilizada en un momento dado. Una alta utilización de la capacidad sugiere un buen aprovechamiento de los recursos, mientras que una baja utilización puede señalar ineficiencias o subutilización de recursos.
- d. **Tasa de rendimiento del equipo:** Evalúa la eficiencia y el tiempo de funcionamiento de las máquinas y equipos utilizados en la producción. Muestra la cantidad de tiempo en que los equipos están produciendo en



comparación con el tiempo total disponible.

- e. **Tiempo de ciclo:** Es el tiempo promedio que tarda un producto en pasar por todas las etapas del proceso de producción, desde la materia prima hasta el producto terminado. Un tiempo de ciclo más corto puede indicar una producción más eficiente y ágil.
- f. **Índice de desperdicio:** Mide la cantidad de desperdicios o productos defectuosos generados durante el proceso de producción en relación con la producción total. Un bajo índice de desperdicio indica una producción más eficiente y de mayor calidad.
- g. **OEE (Overall Equipment Effectiveness):** Es un indicador que mide la eficiencia general de un equipo o línea de producción. Considera factores como la disponibilidad, rendimiento y calidad del equipo para proporcionar una visión completa de su eficiencia.
- h. **Cumplimiento de plazos de entrega:** Evalúa la capacidad de la empresa para cumplir con los plazos de entrega acordados con los clientes. Un alto cumplimiento indica una producción confiable y bien coordinada.
- i. **Nivel de satisfacción del cliente:** Aunque no es un indicador directo de producción, el nivel de satisfacción del cliente es crucial para evaluar la eficacia del proceso de producción. Un cliente satisfecho es una señal de que la producción ha cumplido con sus expectativas y necesidades.

Los indicadores de producción que pueden variar según el tipo de industria y los objetivos específicos de la empresa. Es importante seleccionar y monitorear los indicadores que mejor se ajusten a las metas y estrategias de la empresa para mejorar la eficiencia y competitividad en el proceso de producción.



2.2.6. La producción y el lead time

La producción es la acción de convertir materias primas, energía y otros recursos en productos acabados que satisfacen los deseos y necesidades de los compradores. La producción es el motor de cualquier empresa u organización, ya que da lugar a los bienes y servicios que compran los consumidores.

La producción puede variar en complejidad, tamaño y tipo de producto en varios sectores industriales. El término «producción» se refiere al conjunto de actividades y procedimientos utilizados para convertir materias primas, componentes o piezas en un artículo terminado. Cuando se habla de servicios, por «producción» se entiende el conjunto de actividades y capacidades necesarias para satisfacer las necesidades de los clientes.

Por el contrario, el tiempo de entrega se refiere al tiempo que transcurre entre el inicio de una operación o un pedido del cliente y su entrega final. Esta métrica evalúa la capacidad de respuesta y la eficiencia de una empresa en el cumplimiento de las fechas de entrega acordadas, lo que la convierte en un componente crucial de la gestión de la producción y la cadena de suministro.

El lead time incluye el tiempo que transcurre desde que se recibe un pedido hasta que se completa la producción, teniendo en cuenta todos los procesos involucrados, como la adquisición de materiales, el tiempo de manufactura y cualquier otro tiempo de espera o retraso. Además, también puede incluir el tiempo necesario para el transporte y entrega del producto al cliente final.

Para aumentar la satisfacción del cliente y la competitividad de la empresa en el mercado, es esencial una gestión eficiente de los plazos de entrega, que garantice que los productos o servicios se fabrican y entregan a tiempo. Es



posible reducir los plazos de entrega mediante el uso de procesos optimizados, sistemas de producción JIT, una mejor colaboración con los proveedores y tecnología de vanguardia que permita una fabricación más ágil y adaptable.

2.2.7. La eficiencia en la empresa

La eficiencia en una empresa se refiere a la capacidad de utilizar los recursos disponibles de manera óptima para lograr los objetivos establecidos, maximizando la producción de bienes o servicios con el mínimo uso de recursos, tiempo y costos. Es un indicador clave de la productividad y la gestión efectiva de una empresa.

Una empresa eficiente busca eliminar desperdicios, ineficiencias y actividades que no agregan valor a sus procesos y operaciones. Se enfoca en utilizar los recursos de manera inteligente y efectiva para obtener el máximo rendimiento y resultados con el menor esfuerzo o costo posible. Para medir la eficiencia en una empresa, se utilizan diversos indicadores y métricas, como la utilización de recursos, el tiempo de producción, los costos de operación, la relación entre producción y gastos, la tasa de rendimiento de equipos y empleados, entre otros.

La eficiencia se relaciona directamente con la rentabilidad de una empresa, ya que una gestión eficiente permite reducir costos, aumentar la productividad y mejorar la competitividad en el mercado. Una empresa eficiente es capaz de responder de manera ágil a las demandas del mercado, ofrecer productos y servicios de calidad a precios competitivos y mantener una ventaja competitiva sostenible.



Para mejorar la eficiencia en una empresa, es importante:

- 1) **Identificar y eliminar desperdicios:** Analizar los procesos y operaciones para identificar actividades que no agregan valor y buscar formas de eliminarlas o mejorarlas.
- 2) **Automatizar y optimizar procesos:** Utilizar tecnologías y sistemas avanzados para agilizar y optimizar las operaciones y reducir tiempos de producción.
- 3) **Capacitar y motivar al personal:** Contar con empleados capacitados y motivados que trabajen de manera eficiente y busquen constantemente mejorar sus habilidades y conocimientos.
- 4) **Establecer objetivos claros:** Definir metas y objetivos claros que orienten los esfuerzos hacia la mejora de la eficiencia en áreas clave de la empresa.
- 5) **Medir y monitorear el desempeño:** Utilizar indicadores y métricas para medir el desempeño de la empresa y evaluar el progreso hacia los objetivos establecidos.
- 6) **Mejora continua:** Asegúrese de que todos los aspectos de la empresa se revisen y mejoren constantemente con el fin de maximizar la productividad, fomentando una cultura de mejora continua.

Para alcanzar el éxito y ser competitivo en el mercado, una empresa debe ser eficiente. Una organización productiva puede alcanzar sus objetivos y adaptarse a las necesidades siempre cambiantes del mundo empresarial haciendo un uso más eficiente de sus recursos.

2.2.8. La eficacia en la empresa

Para ser eficiente, una empresa debe ser capaz de alcanzar las metas y objetivos que se ha fijado. La satisfacción de las partes interesadas se refiere al grado en que una empresa satisface las necesidades y deseos de sus diversos grupos de interés, incluidos los consumidores, los trabajadores, los accionistas y la comunidad en general..

En contraste con la eficiencia, que se enfoca en la optimización de recursos y procesos para obtener el máximo rendimiento con el menor esfuerzo, la eficacia se centra en el logro de los resultados finales sin necesariamente preocuparse por la cantidad de recursos utilizados.

Una empresa eficaz es aquella que alcanza sus objetivos clave y entrega resultados positivos y valiosos. Por ejemplo, si una empresa se propone aumentar sus ventas en un 10% en el próximo trimestre y finalmente logra un aumento del 12%, se consideraría una empresa eficaz en el cumplimiento de su objetivo de ventas.

La eficacia es fundamental para el éxito y la sostenibilidad de una empresa. No importa cuán eficientes sean los procesos y operaciones, si la empresa no logra sus metas y no cumple con las expectativas del mercado, clientes y accionistas, su éxito a largo plazo estará en riesgo.

Algunos factores clave para lograr la eficacia en una empresa incluyen:

- a. **Establecer objetivos claros y medibles:** Los objetivos deben ser específicos, alcanzables, medibles y estar alineados con la misión y visión de la empresa.
- b. **Planificación estratégica:** Desarrollar planes y estrategias para alcanzar los objetivos establecidos, identificando los recursos necesarios y las



acciones requeridas.

- c. **Monitoreo y medición de resultados:** Evaluar el progreso hacia los objetivos y realizar ajustes cuando sea necesario para mantener el rumbo hacia la eficacia.
- d. **Enfoque en la satisfacción del cliente:** Asegurarse de que los productos y servicios ofrecidos satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes.
- e. **Innovación y adaptabilidad:** Ser capaz de adaptarse rápidamente a los cambios del mercado y la competencia, y buscar constantemente nuevas formas de mejorar y agregar valor.
- f. **Cultura de rendición de cuentas:** Fomentar una cultura organizacional en la que todos los empleados se sientan responsables de lograr los objetivos y se les motive a contribuir al éxito de la empresa.

la eficacia en una empresa es esencial para alcanzar el éxito y el crecimiento sostenible. Una empresa eficaz es aquella que logra los resultados deseados y cumple con las expectativas de sus partes interesadas, lo que contribuye a su competitividad y su posición en el mercado.

2.3. Marco conceptual

- **Lean Manufacturing:** Es una filosofía de gestión enfocada en eliminar desperdicios y mejorar la eficiencia en los procesos de producción para entregar valor al cliente de manera ágil y continua.
- **VSM:** o Value Stream Mapping es reconocida como el mapa de flujo de la valoración en cual nos ayuda a poder evaluar a los procesos de producción en su estado real para así poder plantear procesos futuros de más eficiencia.



- **Implementación:** Es el proceso de introducir y aplicar un sistema, estrategia o metodología, como Lean Manufacturing, en una empresa u organización para lograr sus objetivos y mejorar su desempeño. **Producción:** Es el proceso de transformar materias primas o recursos en bienes o servicios que satisfacen las necesidades y demandas del mercado.
- **Suministros:** Son los recursos, materiales o componentes necesarios para llevar a cabo la producción y operación de una empresa.
- **Indicadores:** Son medidas cuantitativas utilizadas para evaluar el desempeño y el logro de objetivos en una empresa. Sirven como herramientas de medición y control para tomar decisiones informadas.
- **Lead time (Tiempo de entrega):** Es el tiempo transcurrido desde que se inicia un proceso o pedido hasta que se completa o entrega al cliente. Es un indicador de la eficiencia y capacidad de respuesta de una empresa.
- **Eficiencia:** Se refiere a la capacidad de utilizar los recursos de manera óptima para lograr los objetivos establecidos, maximizando la producción con el menor uso de recursos y costos.
- **Eficacia:** Se refiere a la capacidad de alcanzar los objetivos y metas establecidos de manera exitosa, logrando resultados positivos y cumpliendo con las expectativas de las partes interesadas.



CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación

Una definición de diseño no experimental es «un estudio que no manipula deliberadamente las variables, sino que solo observa los fenómenos en su entorno natural y luego los analiza» (Hernández, Fernández y Bautista, 2014). Esta investigación utilizó un diseño transversal no experimental, recopilando datos en momentos concretos y evaluando mediante indicadores en lugar de manipular variables. Además, el estudio es de naturaleza descriptiva y pretende examinar y desarrollar el uso de técnicas de Lean Manufacturing con el fin de proponer mejoras..

3.2. Método de la investigación

El desarrollo de nuestro estudio es de forma aplicada ya que buscamos solucionar los diversos problemas basándonos en conocimientos que nos ayudan. Méndez,(2013).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Nuestra población se considera a los diversos productos desarrollados en la empresa de muebles donde estas comprenden diversos procesos.



3.3.2. Muestra

Se toma como muestra según nuestra población a la producción de la fecha de 2022 a enero 2023

3.4. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación para la recolección de datos

Se maneja como técnica e instrumento de investigación a la observación del desarrollo de producción como también al análisis de datos que se obtuvo en el área respectiva de la misma manera se tomo los tiempos respectivos de desarrollo de producción y por último la revisión de reportes diarios desarrollados por los mismos trabajadores.

3.5. Validación de la contrastación de hipótesis

Esta se llevará acabo gracias al manejo de la herramienta de lean manufacturing que nos ayudará a manejar los diversos procesos estudiados.

3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos

En la recolección de la información y su procesamiento de la misma se consideró la información presentada por los trabajadores como sus reportes diarios de los mismo donde estos fueron procesados en hojas de cálculo de Excel.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

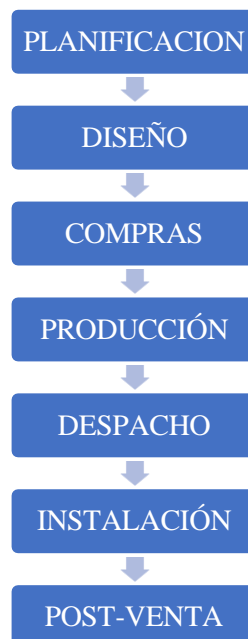
4.1. Descripción de la empresa.

La empresa esta dedicada a la fabricación y diseño de mobiliario orientado al hogar y oficina como diversos tipos de negocios, estos mobiliarios son fabricados a base de melamina y otros tipos de acabados según sea el uso y requerimiento del cliente.

4.2. Áreas de la empresa

La empresa considera diversas áreas de desarrollo ya sea en atención al cliente como la producción del mismo requerimiento y estos son presentados de la siguiente manera:

Figura 1
Áreas de trabajo de la empresa



El desarrollo de la producción de un pedido inicia según la orden de trabajo y esta misma es presentada en el área de planificación para dar continuidad al proceso de las áreas presentadas.

4.3. Evaluación inicial

4.3.1. La VSM del área de producción

En el desarrollo de la producción de la empresa se maneja una variedad de productos los cuales pasan por diversos procesos en la que para poder plantear una VSM utilizaremos la forma de producción de más procesos y de productos más pedidos en la empresa en el periodo del año 2022.

Tabla 2

Venta de producto periodo 2022

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Noviembre	Diciembre
Escritorios	84	202	389	95	422	265	63	448	126	175	308
Archivado	8	32	7	14	3	7	14	4	25	29	11
res											
Armarios	17	6	6	13	10	62	11	2	13	2	4
Cómodas	72	71	69	302	35	245	185	258	78	78	189
Aparadore	47	44	12	78	38	71	56	27	14	53	89
s											

Nota. elaboración propia

Tabla 3

Representatividad porcentual de los productos en las ventas

Productos	Porcentaje de participación en ventas
Escritorios	7
Archivadores	13
Armarios	25
Cómodas	27
Aparadores	28

Nota: elaboración propia

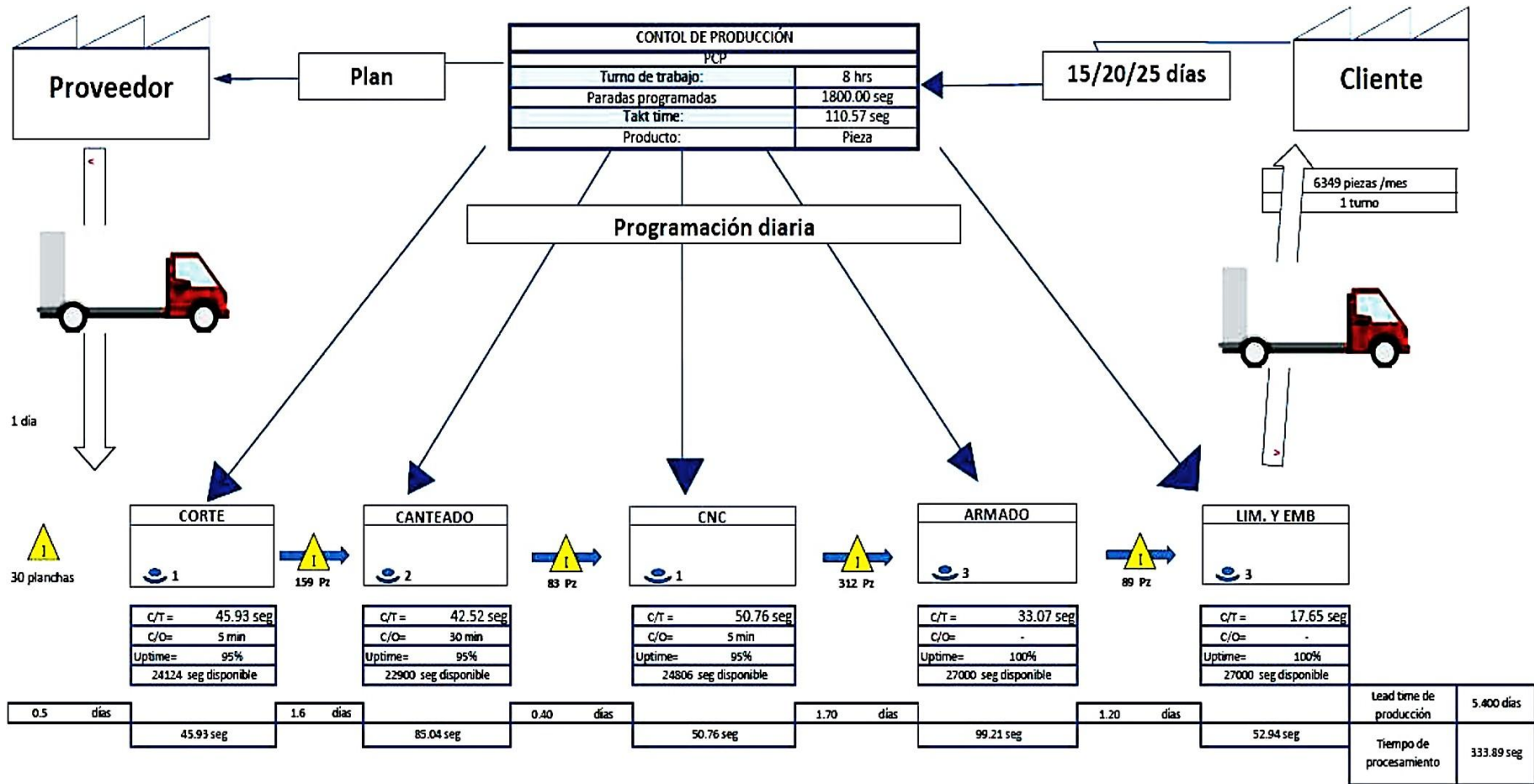


Se considero a estos productos por la participación que tiene en el mercado y la dificultad de producción que representa cada uno de ellos de los cuales podemos recopilar la información necesaria para el desarrollo de la VSM.

Según nuestra evaluación inicial el desarrollo de las actividades da inicio según las ordenes de trabajo para lo cual el desarrollo de una VSM inicial es adecuada en evaluación de tiempo cantidad de material y desarrollo de armado según sea la producción y las jornadas laborales consideradas para ello.

Figura 2

Value Stream Mapping de producción (inicial)



Nota. elaboración propia

4.3.2. Reconocimiento de problemas principales

En este punto enlistaremos los problemas principales encontrados según nuestra VSM inicial los cuales son los siguientes:

- Procesos de corte y cantoneado.
- Procesos de CNC perforado como el armado de los productos
- Existencias de tiempos muertos sin desarrollo de actividades.
- Falta de entrega de materiales de trabajo en los procesos de CNC.
- Falta de productos para el desarrollo continuo del proceso de embalaje.
- Desarrollo de actividades como inventarios en tiempos inadecuados dejando la prioridad de atención al cliente.

4.4. Resultados

A través de la utilización de herramientas Lean se lograría la mejora de la disponibilidad de los procesos como se muestra en el aumento en porcentaje en base a la disponibilidad inicial.

Tabla 4

Lean

Proceso	Disponibilidad actual (seg)	Disponibilidad meta(seg)	Δ Variación Disponibilidad
Corte	24124	24724	2.49%
Canto	22900	24982	9.09%
CNC	24806	25406	2.42%
Armado y Embalaje	27000	27600	2.22%

También se lograría la reducción del inventario diario en proceso que variaría de 643 piezas, según data de la empresa, a 204 piezas generando una reducción de inventario promedio en proceso del 68.3 %

Tabla 5

Data

PROCESO	Total(min) X lote	Disponibilidad	Capacidad cajoneras diarias	Lotes terminados en el día	Lotes en proceso	piezas /Lote	IIP (piezas)
CORTE	78.1	24724	5.28	5	1		102
CANTO	72.3	24982	5.76	5	0		0
CNC	86.3	25406	4.91	4	1	102	102
ARMADO Y EMB	90.0	27600	5.11	4	0		0
						Total	204

Del VSM futuro se calcula los indicadores de productividad; asumiendo que en un periodo de tiempo solo se trabaje cajoneras, las 102 piezas trabajadas formarían 6 cajoneras, ya que cada cajonera cuenta con 17 piezas

Tabla 6

VSM

N°	Componente	Código	Piezas
1	Vi_Frente_Cajon	1006	1
2	Vi_Frente_Cajon	1012	1
3	Costado Cajón	1007	1
4	Costado Cajón	1008	1
5	Costado Cajón	1009	1
6	Costado Cajón	1010	1
7	Costado Cajón	1013	1
8	Costado Cajón	1014	1
9	Costado Cajón	1015	1
10	Costado Cajón	1016	1
11	Lateral Derecha	1002	1
12	Lateral Izquierdo	1003	1
13	Tapa Inferior	1004	1
14	Tapa Superior	1001	1
15	Fondo Cajón	1011	1
16	Fondo Cajón	1017	1
17	Respaldo	1005	1
total:			17

El lead time de producción de un lote de 6 cajoneras es de 0.76 días de trabajo

En las tablas se muestra el cálculo del valor de MOD y el valor de venta, respectivamente.

Tabla 7

MOD

Operario	Área	Costo/día	T(días)	Costo MO(S/.)
Operario 1	Corte	47.6	0.19	9.04
Operario 2	Canteado	92.1	0.17	15.7
Operario 3	Canteado	47.6	0.17	8.09
Operario 4	CNC	92.1	0.20	18.4
Operario 6	Armado	133	0.20	26.6
Operario 7	Armado	54.6	0.20	10.9
Operario 8	Lim y Emb	47.6	0.20	9.52
MOD TOTAL				98.3

Se observa (figura 31) que el mayor Lead time obtenido en el VSM futuro es de 0.20 días, correspondiente al proceso de perforado o CNC. Este marcaría el ritmo de la producción si se produjera solo cajoneras, esperando una productividad mensual máxima de:

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = 26 / 0.20 \times 6 = 780 \text{ cajoneras/ mes}$$

INDICADOR	Inicial	Futuro
PMO	17.0	25.9
ÍNDICE PMO	6.00%	3.86%
LEAD TIME	5.40 días / 17 cajoneras	0.76 días / 6 cajoneras
PRODUCTIVIDAD MENSUAL	271 cajoneras	780 cajoneras

4.5. Contrastación de la hipótesis

4.5.1. HG

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con el uso de tecnologías Lean, que han mejorado la accesibilidad de los procesos investigados y reducido el



inventario en proceso del área de carpintería en un 68,3 %. La mejora en la eficiencia de la satisfacción del cliente fue el resultado de una mejora del 78,524 % en la eficiencia y una reducción del tiempo de entrega de 5,40 a 0,76 días. La mejora propuesta en la productividad del área de carpintería de una empresa de muebles ha demostrado que esta aumenta considerablemente mediante la fabricación Lean. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis alternativa y rechazamos la hipótesis nula.

4.5.2. HE 1

La eficiencia laboral, un indicador de la PMO, aumentó un 52,4 %.

358,8 %, lo que significa que los gastos laborales como porcentaje de los ingresos disminuyeron, lo que demuestra que los recursos se utilizaron de manera eficiente. Los resultados son positivos. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (que la mejora sugerida a través de la fabricación ajustada aumenta sustancialmente la eficiencia del departamento de carpintería de una empresa de muebles), mientras que se rechaza la hipótesis nula (que nada cambiaría)..

4.5.3. HE 2.

Con una drástica reducción del tiempo de producción a 0,76 días, es decir, menos de un día, se logró una flexibilidad adicional en la región. Esto nos ayuda a cumplir los plazos más cortos que nos dan los consumidores, lo que refleja la eficacia de la organización. La mejora sugerida a través de la producción ajustada aumenta considerablemente la productividad del sector de carpintería de una empresa de muebles, rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alternativa.



4.6. Discusión de la presentación del resultado:

La utilización del flujo continuo, el control visual, la estandarización de procesos, el SMED y la matriz de polivalencia en los procesos condujo a la eliminación de residuos, lo que a su vez redujo el tiempo de producción en un 85 %. Como resultado, el indicador que mide la eficiencia laboral aumentó en un 52,4 %. Los resultados revelan que el plan de mejora de la fabricación ajustada aumenta sustancialmente la productividad en el departamento de carpintería de una empresa de muebles. Estos resultados coinciden con los de Salinas (2018) y Bermejo (2019). Salinas sostiene que El Ferrol S.A.C. podría beneficiarse de la implementación de estudios de tiempo, el equilibrio de líneas, herramientas básicas de fabricación ajustada (Jidoka, Poka Yoke y Kanban) y la gestión medioambiental para aumentar su rentabilidad. Esto tiene sentido, ya que los resultados de una empresa o un producto crecen cuando sus factores o el capital invertido se vuelven más productivos. Bermejo también descubrió que las herramientas permitieron un aumento general de la productividad del 20 %.



CONCLUSIONES

- Primero.** Las técnicas de fabricación ajustada aumentan la eficiencia al facilitar el acceso a los procesos objeto de estudio, reducir el inventario de productos en curso en un 68,3 % y eliminar por completo los periodos de espera. En otras palabras, la eficiencia del área de carpintería de una empresa de fabricación de muebles mejora considerablemente gracias a la sugerencia de mejora de la fabricación ajustada (CIU 3610).
- Segundo.** La sección de carpintería de una empresa de muebles se vuelve mucho más eficiente gracias al concepto de Lean Manufacturing. La métrica PMO (eficiencia laboral) creció un 52,4 %.
- Tercero.** La solución de fabricación ajustada propuesta aumenta la productividad del departamento de carpintería de una empresa de muebles, lo que se traduce en un tiempo de entrega de 0,76 días, lo que supone una reducción del 85 %.



RECOMENDACIONES

- Primero.** Si desea mejorar los procesos de su empresa, debe analizar de forma integral los procedimientos de producción, identificar los más importantes y recabar la opinión de todos para poder ajustar y perfeccionar su idea.
- Segundo.** Establezca un sistema de recompensas para reconocer el compromiso y la adaptabilidad de los empleados, y comunique los resultados previstos al personal para establecer objetivos de trabajo.
- Tercero.** Existen muchas alternativas tecnológicas para mejorar los procesos, pero es mejor empezar con soluciones que requieran una inversión baja y que impliquen la participación de los empleados en la búsqueda de métodos innovadores para reducir los tiempos de producción y entrega de los productos terminados.

**BIBLIOGRAFÍA**

Bolimbo Palga, C. P. (2023). *Aplicación de Lean Manufacturing para mejorar la productividad en una empresa metalmecánica, Lima 2022.*

Da Silva, B. (2017). Aumento de produtividade e capacidade da linha de produção de condicionadores de ar: aplicação do conceito Lean Manufacturing para mudanças do layout e balanceamento (tesis de maestría). Universidade Federal do Para, Belém PA, Brasil. Recuperado de <http://ppgep.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Dissertacao2017-PPGEP-MP-StarleyBrunodaSilva%20Barbosa.pdf>

Estrada Miranda, X. J., & Poma Romero, K. N. (2023). *Aplicación del lean manufacturing para la reducción de los tiempos improductivos de una empresa maderera.*

<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/59cdbaa1-6c14-412a-87b2-05c641134b91>

Figueredo, F. (2015). Aplicación de la filosofía Lean Manufacturing en un proceso de producción de concreto. *Ingeniería Industrial. Actualidades y Nuevas Tendencias*, 4(15). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215047546002>

Galindo, M., & Ríos, V. (2015, agosto). Productividad. México ¿Cómo Vamos?, 1(1), 1–9. <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-productividad>

García Astete, C. L. (2023). *Aplicación de herramientas Lean Manufacturing para la mejora de procesos en una organización del sector metal-mecánico.* <http://hdl.handle.net/20.500.12404/27071>

Gemba Academy. (2020, marzo 23). Introducción a cambio rápido. <https://gemba-resource.s3.amazonaws.com/lean/qco-es/01-introduccion-a->



cambiorapido.pdf

Geraldo, G., & Gonzaga, L. (2016, junio 29). Método de implantação da manufatura enxuta aplicado à cadeia de fornecimento. *Tecnologías para Competitividad Industrial*, 9(1), 56.

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2013000100003

Heizer, J., & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones.

Hernández, M., & Vizán, A. (2013). Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e *implantación*. Madrid: Fundación EOI.

Louhaichi, M., Gamoun, M., Ben Salem, F., & Ouled Belgacem, A. (2021).

Rangeland Biodiversity and Climate Variability: Supporting the Need for Flexible Grazing Management. *Sustainability*, 13(13), Article 13.

<https://doi.org/10.3390/su13137124>

Mourtzis, D. (2020). Simulation in the design and operation of manufacturing systems: State of the art and new trends. *International Journal of Production Research*, 58(7), 1927-1949.

<https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1636321>

Munir, M., Jajja, M. S. S., Chatha, K. A., & Farooq, S. (2020). Supply chain risk management and operational performance: The enabling role of supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 227, 107667. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107667>

Ortiz Porras, J., Salas Bacalla, J., Huayanay Palma, L., Manrique Alva, R.,

Sobrado Malpartida, E., Ortiz Porras, J., Salas Bacalla, J., Huayanay

Palma, L., Manrique Alva, R., & Sobrado Malpartida, E. (2022). Modelo de gestión para la aplicación de herramientas Lean Manufacturing para la



mejora de la productividad en una empresa de confección de ropa
antiflama de Lima—Perú. *Industrial Data*, 25(1), 103-135.

<https://doi.org/10.15381/idata.v25i1.21501>

Quispe Machaca, L. G. (2024). *Propuesta de aplicación de herramientas Lean
Manufacturing en la mejora de procesos de confección de ropa en una
Mype – Juliaca, Puno – 2022.*

<https://repositorio.unaj.edu.pe/handle/unaj/114>

Viza Carlosviza, D. E. (2023). *Aplicación de la metodología 5s para la mejora de
la productividad en la Panificadora Pan Degustty de la Ciudad de Juliaca.*

<https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/614>



ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Método
General	General	General	Independiente	Según Hernández, Fernández y Bautista (2014) definen un diseño no experimental como "un estudio que no manipula deliberadamente variables, sino que solo observa fenómenos en su entorno natural y luego los analiza". En este sentido, el presente trabajo utiliza un diseño no experimental de tipo transversal y se obtiene con datos de estos momentos específicos, ya que mide a través de indicadores y no a través de la manipulación de variables. Además, el alcance de la investigación es descriptivo, ya que pretende ampliar y analizar el uso de herramientas de Lean Manufacturing para desarrollar propuestas de mejora.
<ul style="list-style-type: none"> ¿En qué medida la utilización de la herramienta lean manufacturing ayudara en la mejora de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023? 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar el grado de la utilización de la herramienta lean manufacturing ayudara en la mejora de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023 	<ul style="list-style-type: none"> La propuesta de la utilización de la herramienta lean manufacturing ayudara de manera significativa en la mejora de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023 	<ul style="list-style-type: none"> Lean manufacturing 	
Específico	Específico	Específico	Dependiente	
<ul style="list-style-type: none"> ¿En qué forma la herramienta lean manufacturing desarrollara la eficiencia de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023? ¿En qué grado la utilización de lean manufacturing incrementara la eficacia de la empresa de muebles Juliaca 2023? 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar si la herramienta lean manufacturing desarrollara la eficiencia de la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023 Determinar el grado de la utilización de lean manufacturing incrementara la eficacia de la empresa de muebles Juliaca 2023 	<ul style="list-style-type: none"> La propuesta del manejo de la herramienta lean manufacturing desarrollara la eficiencia de forma significativa la producción de una empresa de muebles Juliaca 2023 La propuesta del manejo de lean manufacturing incrementara la eficacia de forma significativa en la empresa de muebles Juliaca 2023 	<ul style="list-style-type: none"> Producción 	



Anexo 02: Instrumentos de medición para las variables

CUESTIONARIO

Señor (a):

Esta escala de valoración tiene como objetivo poner en funcionamiento un sistema web para la Herramienta Lean Manufacturing para la mejora de la producción de una empresa de muebles Juliaca. Tu opinión es de máxima importancia y constituye un aporte fundamental de investigación la cual se traducirá en beneficio de la institución.

La encuesta es anónima, agradezco su colaboración contestando con absoluta sinceridad cada uno de los enunciados.

INSTRUCCIONES:

Responde marcando con aspa (x) o cruz (+), en aquella columna que expresa mejor su opinión.

SI NO A VECES

Nº	ITEMS	VALORACIÓN		
		SI	NO	A VECES
1	El sistema está alojado en un servidor.	SI	NO	A VECES
2	El sistema es compatible con varios navegadores al momento de iniciar.	SI	NO	A VECES
3	¿Considera que es necesario actualizar el sistema en periodos de tiempo?	SI	NO	A VECES
4	¿Considera que se puede acceder al aplicativo desde cualquier dispositivo electrónico?	SI	NO	A VECES
5	El sistema funciona en cualquier dispositivo electrónico.	SI	NO	A VECES
6	El sistema se cuelga de forma constante.	SI	NO	A VECES
7	¿Considera que la aplicación pueden usarlo bastantes usuarios al mismo tiempo?	SI	NO	A VECES



8	El sistema cuenta con copia de seguridad de los datos.	SI	NO	A VECES
9	El uso del sistema es muy sencillo.	SI	NO	A VECES
10	Los trabajadores se sienten complacidos con el uso del sistema.	SI	NO	A VECES
11	El uso del sistema simplifica las tareas complejas de los usuarios.	SI	NO	A VECES
12	El sistema permite el ingreso de nuevos clientes.	SI	NO	A VECES
13	El sistema permite la modificación de usuarios.	SI	NO	A VECES
14	El sistema cuenta con una base de datos actualizada de usuarios.	SI	NO	A VECES
15	El sistema permite la impresión de documentos, como boletas de venta y/o facturas.	SI	NO	A VECES
16	El sistema muestra con detalle los productos de la empresa.	SI	NO	A VECES

Anexo 3. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

- I. **TÍTULO DE MI TESIS:** UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023
- II. **REFERENCIAS:**
- a. **Experto/Nombres** : RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAVIA
- b. **Especialidad** : INGENIERO DE SISTEMAS
- c. **Cargo Actual** : DOCENTE DE UNAJ
- III. **AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:**
Bach. DAVID CESAR ADCO CHOQUE
- IV. **ASPECTOS DE VALIDACIÓN**
(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia				X	
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Está adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coefficiente de valoración porcentual. $C = \text{Total}/50$

- V. **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**
-

- VI. **RESOLUCIÓN DEL EXPERTO**

Aprobado ($C > 75\% = 0.75$)

Desaprobado ($C < 75\% = 0.75$)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 12 de noviembre del 2023

Ramiro Arturo Rodríguez Saravia
INGENIERO ESPECIALISTA
CIP. N° 126134



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. TITULO DE MI TESIS: UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023

II. REFERENCIAS:

- d. Experto/Nombres : KOISHIRO T. ARAPA CRUZ
- e. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS
- f. Cargo Actual : DOCENTE DE UNAJ

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. DAVID CESAR ADCO CHOQUE

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Está adecuada para cumplir los objetivos de la investigación			X		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

Coefficiente de valoración porcentual. $C = \text{Total}/50$

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 10 de noviembre del 2023



Koishiro T. Arapa Cruz
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP. 321051





Anexo 4: Código fuente

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <title>Sistema web</title>
  <link rel="icon" href="img/minedu.png">
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="bootstrap-3.4.1/css/bootstrap.min.css">
  <script src="jquery-3.4.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="bootstrap-3.4.1/js/bootstrap.min.js"></script>
  <style>
    body{
      background-color: #ccc;
    }
    .cur-con{
      width: 300px;
      margin: 7%;
    }
    .cur-tit{
      font-size:20px;
      font-weight: bold;
    }
    .men-txt{
      text-align:center;
      color:#03C;
      font-weight:bolder;
    }
  </style>
  <script>
    function agrIni(){
      var url = 'acc.php';
      $.ajax({
        type:'POST', url:url, data:$('#forIni').serialize(), success:
function(registro2){
          $('#forIni')[0].reset();

          $('#menIni').addClass('bien').html(registro2).show(200).delay(4000).hide(200);
        }
      });
      return false;
    }
  </script>
</head>
<body>
  <center>
    <div class="cur-con">
      
      <br>
      <div class="cur-tit">Sistema web</div>
      <div class="cur-ses">
        <form id="forIni" class="forIni" onsubmit="return agrIni();">
```



```
<div class="input-group">
  <span class="input-group-addon fa-cloud"><i class="glyphicon
glyphicon-user"></i></span>
  <input type="text" class="form-control" id="usulns" name="usulns"
placeholder="Usuario" required>
</div>
<br>
<div class="input-group">
<span class="input-group-addon"><i class="glyphicon glyphicon-
lock"></i></span>
  <input type="password" class="form-control" id="paslns"
name="paslns" placeholder="Contraseña" required>
</div>
      <br>
      <div id="menlni" class="men-txt">&nbsp;</div>
      <div class="btn-txt">
      <input type="submit" value="Ingresar" class="btn btn-primary"
id="reglni"/>
      </div>
</form>
</div>
</center>
</body>
</html>
```



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 09/06/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: DAVID CESAR ADCO CHOQUE

Dirección: Jr. CARLOS BARRA 263

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70396759

Teléfono: 952010101 email: sk.x.csr@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO

Asesor: Mtro. RAMIRO ARTURO RODRIGRUEZ SARAVIA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE MUEBLES JULIACA 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Lean Manufacturing, empresa de muebles, mejora de la producción, eficiencia, calidad

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Titulo 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - P25

Firma de Autor



huella digital

09 - JUNIO - 2025

Fecha