



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE  
PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA  
EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE  
LABRANZA, AREQUIPA - 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. RAUL YUCRA CAYRA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

JULIACA – PERÚ

2025



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA - 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. RAUL YUCRA CAYRA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

  
Dr. RICARDO ANIBAL MALDONADO MAMANI

**PRIMER MIEMBRO**

  
M. Sc. ABELARDO LEÓN MIRANDA

**SEGUNDO MIEMBRO:**

  
M. Sc. JESÚS ESTABAN CASTILLO MACHACA

**ASESOR DE TESIS**

  
Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS – P20**



**RESOLUCIÓN DECANAL N° 037-2025-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 07 de enero del 2025

**VISTO:** El expediente N° 2025- 241 presentado por el (la) Bachiller: RAUL YUCRA CAYRA estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN.**

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bach. RAUL YUCRA CAYRA, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN** de la Tesis Titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024**, la misma que pertenece a la línea de investigación **GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS** para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la NOMINACIÓN DE JURADOS** integrado por los siguientes docentes:

- \* **Presidente** : Dr. RICARDO ANIBAL MALDONADO MAMANI
- \* **1er Miembro** : MSc. ABELARDO LEON MIRANDA
- \* **2do Miembro** : M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

**ARTICULO SEGUNDO. – RECONOCER** como asesor de la investigación (tesis) de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras al (a la) docente, Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN.

**ARTICULO TERCERO . – APROBAR, la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS** de el (la) bachiller: RAUL YUCRA CAYRA; del informe final de la investigación (tesis) titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024** para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial. de acuerdo al siguiente detalle:

- \* **FECHA** : Viernes 10 de enero del 2025
- \* **HORA** : 10:00 a.m.
- \* **LUGAR** : Aula 204 - FICP

**ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA  
DECANO  
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS  
Dr. Efraín Parillo Sosa  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.  
Archivo  
interesado (a)



RESOLUCIÓN DECANAL N° 900-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 29 de agosto del 2024

VISTO: El expediente N° 2024-CU - 10844 por el señor (a): RAUL YUCRA CAYRA quien solicita REVISIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (borrador de tesis), el PROVEIDO - N° 882 - 2024-UI-FICP-UANCV/J, y la FICHA DE OPINIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION (BORRADOR DE TESIS) formato N° 026 - 2024 del integrante del comité de investigación EPII de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): RAUL YUCRA CAYRA, ha presentado su informe final de la investigación (borrador de tesis) Titulado: IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación Dr. Ricardo Anibal Maldonado Mamani de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión del informe final de la investigación (borrador de tesis) formato N° 026 - 2024 aprobando el informe final de la investigación (borrador de tesis) titulado: IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024, Correspondiente a la línea de investigación GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducentes a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y estando a la opinión favorable del comité de investigación respecto al informe final de la investigación (borrador de tesis).

Estando, con la opinión favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 27 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS), para la REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN, presentado por el señor (a): RAUL YUCRA CAYRA, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, con el Tema Titulado: IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024 correspondiente a la línea de investigación GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS, en virtud a los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RATIFICAR como ASESOR DE INVESTIGACIÓN al (a) la, Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. WILTHON QUISPE HUANCA DECANO CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. Efraín Parillo Sosa DIRECTOR UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc. Archivo interesado (a)



**RESOLUCIÓN DECANAL N° 433-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 11 de junio del 2024

**VISTO:** El expediente N° 2024-CU- 6882, presentado el o (la) Bachiller RAUL YUCRA CAYRA solicitando APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN el PROVEIDO – N° 425 -2024-UI-FICP-UANCV/J, y la FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN formato N° 18 -2024 del integrante del comité de investigación EPII de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

**CONSIDERANDO:**

Que, el o (la) Bachiller: RAUL YUCRA CAYRA ha presentado su propuesta de investigación Titulado: IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación Dr. Ricardo Anibal Maldonado Mamani de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión de la propuesta de investigación formato N° 18 -2024- aprobando la propuesta de investigación titulado: IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024.

Que, es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por Resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la propuesta de investigación del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en mérito al Art. 25 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR**, la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN, presentado por el o (la) Bachiller: RAUL YUCRA CAYRA, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, con el Tema Titulado: IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRAZA, AREQUIPA -2024 correspondiente a la línea de investigación GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS.

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER** como ASESOR DE INVESTIGACIÓN de al (a la) docente Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA  
DECANO  
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS  
Dr. Lirain Carlos Sosa  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.  
Archivo 2024  
Interesado (a)



## IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRANZA, AREQUIPA - 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

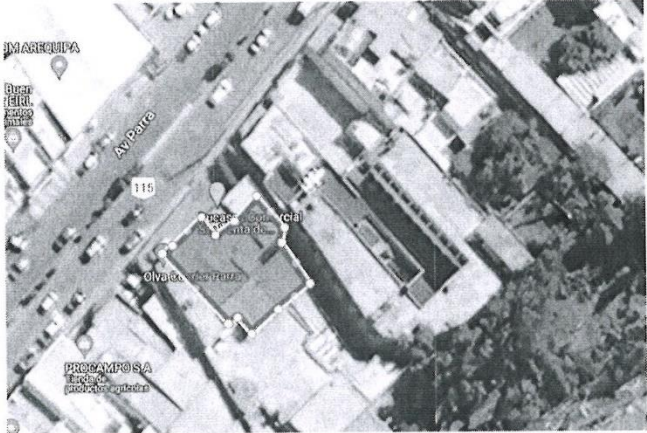
1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	7%
2	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	3%
3	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	<a href="https://cybertesis.uach.cl">cybertesis.uach.cl</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://repositorio.uancv.edu.pe">repositorio.uancv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%



### Metadatos complementarios - UANCV

<b>Título de la Tesis</b>	
<b>IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRANZA, AREQUIPA - 2024</b>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	RAUL YUCRA CAYRA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46933713
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0001-4544-4559">https://orcid.org/0009-0001-4544-4559</a>
<b>Datos del asesor</b>	
Nombres y apellidos	JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01323821
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4595-7589">https://orcid.org/0000-0003-4595-7589</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	RICARDO ANIBAL MALDONADO MAMANI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02429806
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	ABELARDO LEÓN MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40198643
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02064066



Datos de investigación	
Línea de investigación	GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS -P20
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Departamento: Arequipa Provincia: Arequipa Distrito: Arequipa Longitud oeste: -16.415518 Latitud sur: -71.547431  <b>URL:</b> <a href="https://acortar.link/ubVKtp">https://acortar.link/ubVKtp</a>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	julio 2024 – octubre 2024
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería industrial <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04</a> Ingeniería de producción <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.03">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.03</a>
- Librería	



UNIVERSIDAD NACIONAL "MESTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

*Dr. Fritz Willy Mamani Apaza*  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo RAUL YUCRA CAYRA, identificado con DNI Nro. 46933713, en mi condición de egresado de:

- [X] Escuela Profesional
[ ] Programa de Segunda Especialidad,
[ ] Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA INDUSTRIAL

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

IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRANZA, AREQUIPA - 2024

Asesorado por: ING. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN

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 \_\_21\_\_ de ABRIL del 2025

[Handwritten signature of advisor]

Firma del Asesor (obligatoria)

[Handwritten signature of student]

Firma del Estudiante (obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

R.Y.C.



## AGRADECIMIENTO

R.Y.C.



# ÍNDICE

DEDICATORIA..... I

AGRADECIMIENTO..... II

ÍNDICE ..... III

ÍNDICE DE TABLAS..... VI

ÍNDICE DE CUADROS..... VIII

ÍNDICE DE FIGURAS..... IX

RESUMEN..... XI

ABSTRACT ..... XII

INTRODUCCIÓN..... xiii

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema ..... 1

1.2. Formulación del problema ..... 5

    1.2.1 Problema general..... 5

    1.2.2 Problema específico..... 5

1.3. Objetivos de la investigación ..... 5

    1.3.1 Objetivo general..... 5

    1.3.2 Objetivo específico ..... 6

1.4. Justificación de la investigación..... 6

    1.4.1 Justificación teórica..... 6

    1.4.2 Justificación metodológica ..... 6

    1.4.3 Justificación económica ..... 6

    1.4.4 Justificación práctica ..... 6

1.5. Hipótesis de la investigación ..... 7



- 1.5.1 Hipótesis general ..... 7
- 1.5.2 Hipótesis específica ..... 7
- 1.6. Variables ..... 7
  - 1.6.1 Variable independiente ..... 7
  - 1.6.2 Variable dependiente ..... 7
  - 1.6.3 Operacionalización de variables ..... 8

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes de la investigación ..... 9
  - 2.1.1 Antecedentes internacionales ..... 9
  - 2.1.2 Antecedentes nacionales ..... 10
- 2.2. Marco teórico..... 11
  - 2.2.1 Lean Manufacturing ..... 11
  - 2.2.2 Herramienta Lean 5S ..... 12
    - 2.2.2.1. SEIRI- CLASIFICACIÓN..... 14
    - 2.2.2.2. SEITON- ORDEN ..... 16
    - 2.2.2.3. SEISO- LIMPIEZA ..... 18
    - 2.2.2.4. SEIKETSU- ESTANDARIZACION..... 18
    - 2.2.2.5. SHITSUKE- DISCIPLINA..... 18
  - 2.2.3 PRODUCTIVIDAD ..... 19
    - 2.2.3.1. Eficiencia ..... 20
    - 2.2.3.2. Eficacia ..... 20

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- 3.1. Enfoque..... 21
- 3.2. Nivel ..... 21



3.3. Tipo .....	21
3.4. Diseño .....	21
3.5. Población y muestra .....	22
3.5.1 Población .....	22
3.5.2 Muestra .....	22
3.6. Técnicas e instrumentos de investigación .....	22
3.6.1 Técnicas.....	22
3.6.2 Instrumentos de recavación .....	23

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultado .....	24
4.1.1 Método de trabajo actual.....	24
4.1.2 MÉTODO DE TRABAJO PROPUESTO.....	30
4.1.3 Resultado y análisis .....	39
4.2. Discusión.....	62
CONCLUSIONES.....	63
SUGERENCIAS .....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS.....	71



### ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	matriz .....	3
<b>Tabla 2</b>	Matriz de correlación.....	3
<b>Tabla 3</b>	Problemática de baja producción.....	4
<b>Tabla 4</b>	Operacionalización. ....	8
<b>Tabla 5</b>	Ordenanza 5S.....	26
<b>Tabla 6</b>	Antes dela aplicación 5S.....	27
<b>Tabla 7</b>	1ra evaluación 5s.....	29
<b>Tabla 8</b>	Productividad 5S.....	29
<b>Tabla 9</b>	Plan de mejora.....	30
<b>Tabla 10</b>	resumen red cards .....	34
<b>Tabla 11</b>	Clasificación y Orden en un futuro.....	40
<b>Tabla 12</b>	Limpieza después 5s.....	41
<b>Tabla 13</b>	Productividad despues .....	42
<b>Tabla 14</b>	Productividad.....	43
<b>Tabla 15</b>	Tiempos .....	44
<b>Tabla 16</b>	Ahorro mensual .....	45
<b>Tabla 17</b>	Sostenimiento mensual .....	46
<b>Tabla 18</b>	Flujo de caja .....	47
<b>Tabla 19</b>	Beneficio – Costo .....	47
<b>Tabla 20</b>	Datos Clasificación y Orden .....	48
<b>Tabla 21</b>	Datos limpieza.....	49
<b>Tabla 22</b>	Indicador de eficiencia.....	52



<b>Tabla 23</b>	indicador Eficacia .....	53
<b>Tabla 24</b>	Productividad.....	54
<b>Tabla 25</b>	Estadística descriptivos de la producción .....	55
<b>Tabla 26</b>	ensayo de normalidad productividad – Shapiro Wilk .....	56
<b>Tabla 27</b>	productividad - Wilcoxon .....	57
<b>Tabla 28</b>	Estadística productividad -Wilcoxon .....	57
<b>Tabla 29</b>	NORMALIDAD EFICIENCIA – Shapiro Wilk.....	58
<b>Tabla 30</b>	Comparativa - Wilcoxon .....	59
<b>Tabla 31</b>	Estadística eficiencia -Wilcoxon.....	59
<b>Tabla 32</b>	Normalidad eficacia – Shapiro Wilk.....	60
<b>Tabla 33</b>	Comparación eficacia – Wilcoxon.....	61
<b>Tabla 34</b>	Estadístico de prueba de la eficacia -Wilcoxon .....	61



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1</b>	Leyenda de la Tabla N° 2 .....	3
<b>Cuadro 2</b>	Aplicación del Orden. ....	17
<b>Cuadro 3</b>	Indicadores de la eficiencia y la eficacia.....	20
<b>Cuadro 4</b>	Estandarización 5S .....	27
<b>Cuadro 5</b>	Auditoria previo 5S .....	28
<b>Cuadro 6</b>	Responsabilidades 5S.....	32
<b>Cuadro 7</b>	limpieza .....	36
<b>Cuadro 8</b>	Estandarización.....	42



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Figura Ishikawa .....	2
<b>Figura 2</b>	Figura de Pareto.....	4
<b>Figura 3</b>	Etapas de las 5'S .....	13
<b>Figura 4</b>	diagrama s5 .....	13
<b>Figura 5</b>	El proceso .....	15
<b>Figura 6</b>	control RED CARD.....	16
<b>Figura 7</b>	Orden .....	17
<b>Figura 8</b>	Diagrama Organizacional de la Empresa .....	25
<b>Figura 9</b>	proceso de solicitudes.....	25
<b>Figura 10</b>	Minuta .....	31
<b>Figura 11</b>	Comité y Responsables.....	32
<b>Figura 12</b>	Asistencia.....	33
<b>Figura 13</b>	Criterio criterio para clasificar .....	33
<b>Figura 14</b>	Áreas.....	34
<b>Figura 15</b>	asistentes .....	35
<b>Figura 16</b>	Distribución de la empresa .....	35
<b>Figura 17</b>	Primera auditoria 5S.....	37
<b>Figura 18</b>	2da auditor. 5S .....	38
<b>Figura 19</b>	proceso mejorado.....	39
<b>Figura 20</b>	Productividad antes y después.....	43
<b>Figura 21</b>	indicador.....	49
<b>Figura 22</b>	Comportamiento del indicador limpieza.....	50



<b>Figura 23</b>	Comportamiento del indicador Estandarización y Disciplina.....	50
<b>Figura 24</b>	Medición de las 5S .....	51
<b>Figura 25</b>	Comportamiento del indicador Eficiencia.....	53
<b>Figura 26</b>	Comportamiento del indicador Eficacia .....	54
<b>Figura 27</b>	Comportamiento de la productividad .....	55



## RESUMEN

Esta tesis se centra en El Pan De Labranza, una panadería de Arequipa, y en cómo utilizaron el modelo de las 5S (Servicio al Cliente) para elaborar un mejor pan francés. Los despachos diarios de producción y la recopilación de datos de los socios forman parte del proyecto, que es un estudio preexperimental. El éxito de la implantación de las 5S se tradujo en una mejora de la calidad de la producción del 32,86%, un aumento de la eficiencia del 18,52% y un aumento de la eficacia del 11,49% por encima del valor de referencia de 0,81. Para evaluar y confirmar la importancia de esta variable, la investigación sugiere utilizar las 5S en varios departamentos de la organización. Para una evaluación más completa de la eficacia de las 5S, se recomienda su implantación en toda la organización. Los resultados muestran que la panadería necesita adoptar la metodología de las 5S.

**Palabras clave:** 5S, Productividad, Eficiencia, Eficacia, producción.



## ABSTRACT

This thesis focuses on El Pan De Labranza, a bakery in Arequipa, and how they used the 5S (Customer Service) model to produce better French bread. Daily production dispatches and data collection from partners are part of the project, which is a pre-experimental study. The successful implementation of 5S resulted in a 32.86% improvement in production quality, an 18.52% increase in efficiency and an 11.49% increase in effectiveness above the benchmark value of 0.81. To evaluate and confirm the importance of this variable, the research suggests using 5S in various departments of the organization. For a more complete evaluation of the effectiveness of 5S, its implementation throughout the organization is recommended. The results show that the bakery needs to adopt the 5S methodology.

**Keywords:** 5S, Productivity, Efficiency, Effectiveness, production.



## INTRODUCCIÓN

En la industria alimentaria, la calidad del producto resultante es un factor decisivo para asegurar ventajas competitivas y mantenerse en ese mercado debido a su complejidad. La empresa de panadería arequipeña El Pan de Labranza tiene problemas en cuanto al orden, la limpieza y la estandarización de sus procesos de producción, especialmente en uno de sus productos más exitosos: el pan francés. En este contexto, la metodología 5S se convierte en una herramienta útil para aumentar la eficiencia y la productividad, eliminar el desperdicio y mejorar la calidad. Los principios de las 5S (clasificación, identificación, limpieza, estandarización y mantenimiento) respaldan no solo un área de trabajo segura y organizada, sino también el control de calidad y la mejora continua. El objetivo de este proyecto es implementar la metodología 5S en el proceso de fabricación de pan francés para optimizar el uso de los recursos y las condiciones del entorno laboral, y garantizar un producto final de mayor calidad para el gusto arequipeño.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1. Planteamiento del problema

La panadería arequipeña El Pan De Labranza se enfrenta a una serie de problemas que provocan una producción deficiente y problemas económicos. Entre los problemas que pueden surgir durante la categorización de los productos se encuentran la pérdida de tiempo y recursos, así como el tiempo de inactividad de los empleados. Para mejorar las operaciones de la panadería y generar resultados positivos, la dirección ha decidido iniciar un proyecto.

El principal problema de la panadería son las condiciones de trabajo sucias, que ponen en peligro los recursos y los productos finales. Las migas de pan, que pueden contaminar las materias primas utilizadas en la fabricación de alimentos, son otro subproducto de un entorno de trabajo caluroso. Además, se pierde tiempo en la línea de producción debido a la falta de disciplina de los empleados.

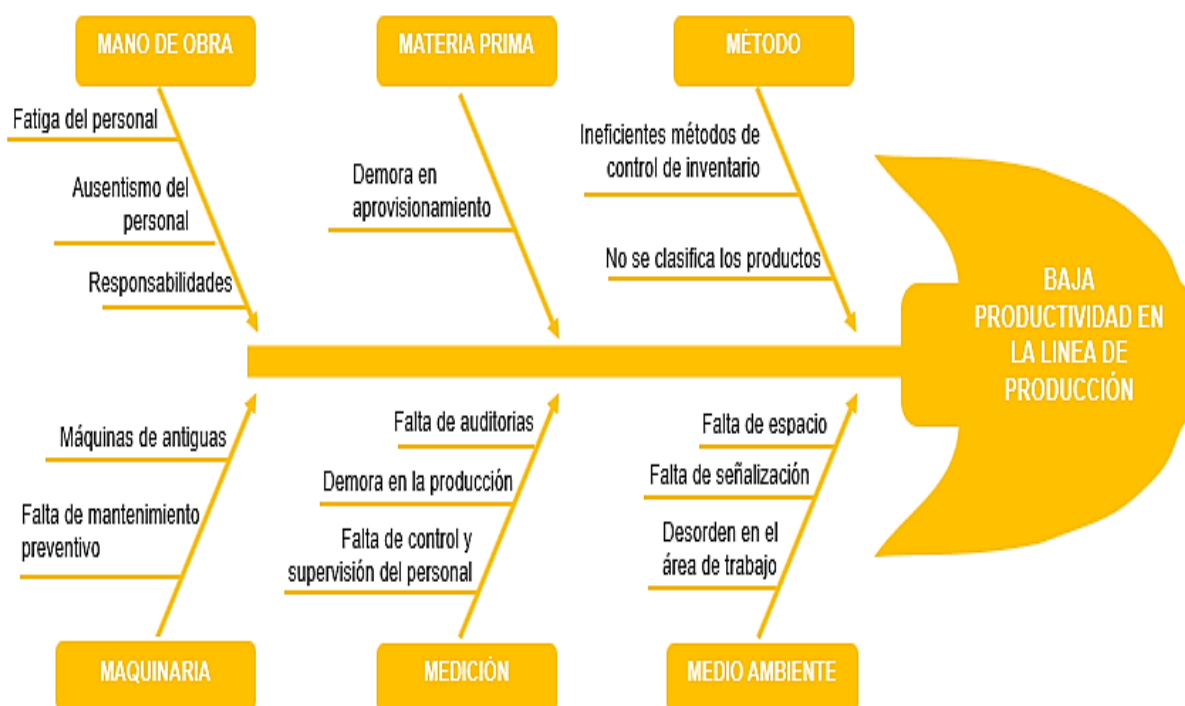
La panadería pretende utilizar el modelo 5S para resolver estos problemas; el objetivo es mejorar la productividad manteniendo al mismo tiempo unos estándares de calidad centrados en la limpieza, el orden y la seguridad. Colaborar con cada

empleado para generar iniciativas de mejora al tiempo que se mantiene una organización y planificación adecuadas forma parte de este proceso.

En conclusión, si la panadería se toma en serio la mejora continua de la calidad en la fabricación de su pan francés, debe realizar una fuerte inversión en investigación para la adopción de la metodología de las 5S.

## Gráfico 1

Figura Ishikawa



## CORRELACIÓN

Para resolver el problema de la escasa productividad en la línea de producción, se utiliza un diagrama de Ishikawa para encontrar las causas del problema y, a continuación, un diagrama de correlación para ver cómo se relacionan entre sí esas causas.

**Tabla 1**

*matriz*

CAUSA	DEFINICIÓN
C1	Desorden en el área de trabajo
C2	No se clasifica los productos
C3	Falta de señalización
C4	Falta de espacio
C5	Demora en aprovisionamiento
C6	Ineficientes métodos de almacenamiento
C7	Falta de auditorias
C8	Demora en la producción
C9	Falta de control y supervisión del personal
C10	Responsabilidades no bien definidas
C11	Fatiga del personal
C12	Ausentismo del personal
C13	Falta de mantenimiento preventivo
C14	Máquinas de antaño

**Tabla 2**

*Matriz de correlación*

FACTOR	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	PUNTAJE	% PONDERADO
C1		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	10	10%
C2	1		1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	8	13%
C3	1	0		1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	5%
C4	1	0	1		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4%
C5	0	0	0	0		0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	5%
C6	1	1	1	1	0		1	0	0	0	0	0	0	0	5	6%
C7	1	1	0	0	0	0		1	1	1	0	0	0	0	5	6%
C8	1	1	1	1	0	1	1		1	1	1	1	1	1	12	16%
C9	1	1	0	0	0	1	1	1		1	1	1	0	0	8	8%
C10	1	1	0	0	0	1	1	1	1		0	0	0	0	6	10%
C11	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0		0	0	0	4	5%
C12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		0	0	2	3%
C13	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0		0	4	5%
C14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0		2	3%
<b>TOTAL</b>															<b>77</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 1**

*Leyenda de la Tabla N° 2*

Numero	Calificativo	Valor
<b>0</b>	<b>Cero puntos</b>	<b>Negativo</b>
<b>1</b>	<b>Un punto</b>	<b>Positivo</b>

## D. PARETO

Los factores que provocan dificultades de productividad se desglosan por frecuencia en el cuadro.

**Tabla 3**

*Problemática de baja producción.*

ÍTEM	Causas del problema	Frecuencia	% Frecuencia Acumulado	Frecuencia Acumulada
C8	Demora en la producción	12	16%	12
C1	Desorden en el área de trabajo	10	29%	30
C2	No se clasifica los productos	8	39%	22
C9	Falta de control y supervisión del personal	8	49%	38
C10	Responsabilidades no bien definidas	6	57%	44
C6	Ineficientes métodos de almacenamiento	5	64%	49
C7	Falta de auditorias	5	75%	58
C3	Falta de señalización	4	70%	54
C4	Falta de espacio	4	81%	62
C11	Fatiga del personal	4	86%	66
C13	Falta de mantenimiento preventivo	4	91%	70
C5	Demora en aprovisionamiento	3	95%	73
C12	Ausentismo del personal	2	97%	75
C14	Máquinas de antaño	2	100%	77
<b>TOTAL</b>		<b>77</b>		

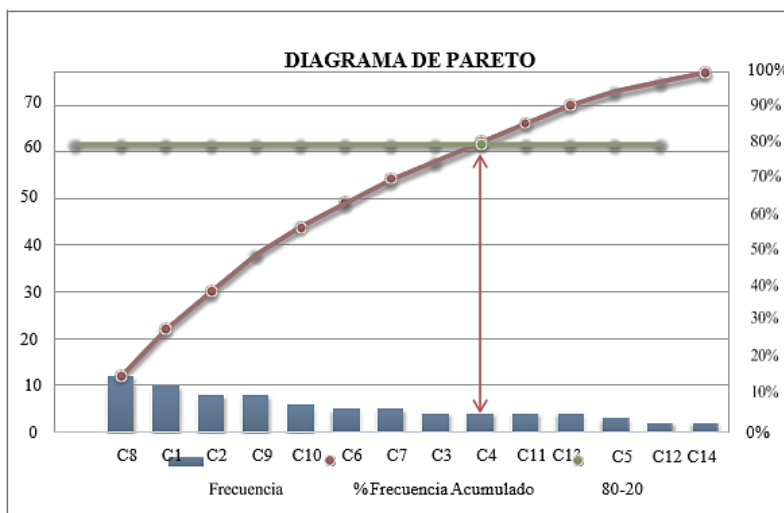
Para averiguar cuál es la verdadera causa de que la línea de fabricación sea tan improductiva.

## FIGURA DE PARETO

El gráfica de Pareto nos permitirá visualizar.

**Gráfico 2**

*Figura de Pareto*





Por las flechas rojas de la parte izquierda del diagrama de Pareto, podemos ver que la línea de fabricación de El Pan De Labranza es muy ineficiente debido a los retrasos. Para resolver el problema actual, es necesario abordar estas cuestiones de inmediato, ya que afectan significativamente al problema actual.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera la implementación de las 5S contribuye a mejorar la productividad en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024?

### **1.2.2 Problema específico**

- ¿En qué medida la implementación de las 5S optimiza la eficiencia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024?
- ¿De qué forma la implementación de las 5S incrementa la eficacia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar como la implementación de las 5S mejora la productividad en la línea producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.



### 1.3.2 Objetivo específico

- Determinar como la implementación de las 5S mejora la eficiencia en la línea producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.
- Definir como la implementación de las 5S mejora la eficacia en la línea producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.

## 1.4. Justificación de la investigación

### 1.4.1 Justificación teórica

Este estudio pretende contribuir al acervo de conocimientos en la materia mejorando los procesos y tiempos de producción mediante el uso de información científica.

### 1.4.2 Justificación metodológica

Este estudio utiliza un diseño preexperimental y emplea auditorías y hojas de registro de datos durante 30 días. Se trata de una investigación cuantitativa con un sólido respaldo metodológico. El enfoque utilizado es crucial para reducir el despilfarro en la empresa.

### 1.4.3 Justificación económica

La línea de fabricación de pan francés de El Pan De Labranza es ahora más productiva gracias a la mayor eficacia y fiabilidad de la metodología 5S.

### 1.4.4 Justificación práctica

este estudio pretende mostrar cómo las 5S pueden ayudar a las empresas a optimizar sus procesos, aumentar sus resultados y reducir los tiempos típicos.



## 1.5. Hipótesis de la investigación

### 1.5.1 *Hipótesis general*

La implementación de las 5S contribuirá a mejorar la productividad en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.

### 1.5.2 *Hipótesis específica*

- La implementación de las 5S optimiza la eficiencia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.
- La implementación de las 5S incrementa la eficacia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.

## 1.6. Variables

### 1.6.1 *Variable independiente*

Variable independiente: 5 S

### 1.6.2 *Variable dependiente*

Variable dependiente: Productividad



### 1.6.3 Operacionalización de variables

Tabla 4

Operacionalización.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	ÍTEMS	ESCALA
<b>INDEPENDIENTE:</b> 5 S	"Es un sistema que se enfoca en crear en las personas conocimientos, actitudes y habilidades que le permitan crear y mantener lugares de trabajo excepcionales en cuanto al orden, la limpieza, la identificación visual y sobre todo la productividad". (Galindo y Villaseñor, 2016, p.31)	Herramienta que implica sumar esfuerzos para lograr beneficios manteniendo un lugar de trabajo bajo buenas condiciones.	Clasificación y Orden	Nº de productos ubicados correctamente Nº Total de productos	Razón
			Limpieza	Programas de limpieza ejecutados Programas de limpieza programados	Razón
			Estandarización y Disciplina	Puntaje Obtenido de auditoria Puntaje total de auditoria	Razón
<b>DEPENDIENTE:</b> Productividad	"Productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida". (Fernández, 2010, p.21)	Relación de los recursos utilizados y los recursos obtenidos gestionando de una manera eficiente y eficaz con el fin de tener mejor producción de bienes o servicios en la organización	Eficiencia	Nº de pedidos entregados a tiempo Nº total de pedidos programados	Razón
			Eficacia	Nº pedidos despachados Nº total de pedidos solicitados	Razón



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 *Antecedentes internacionales*

El objetivo principal del estudio es examinar cómo emplean los panaderos del municipio guatemalteco de Jutiapa las medidas de control de calidad. Según la investigación, las empresas panificadoras del municipio dependen del precio, los proveedores y las fechas de caducidad como puntos de referencia para el control de calidad, en lugar de utilizar herramientas adecuadas para las materias primas. Existe una gran dependencia de la calidad del producto final, ya que ni los propietarios ni los colaboradores disponen de herramientas adecuadas de control de calidad.

Los resultados muestran que los estudios de tiempo y movimiento contribuyeron a la eficacia en el lugar de trabajo, lo que se tradujo en un menor tiempo de producción estándar y una mejor utilización de la mano de obra. El resultado fue un aumento de la productividad del 1,6%. En la investigación también se hizo hincapié en las actividades laborales organizadas y limpias, que contribuyen a los beneficios sociales y reducen los residuos.



Para mejorar el estado nutricional de la población local, la tesis de Herdoñza se centró en el análisis técnico-económico de una planta que elabora pan integral utilizando una combinación de harina de trigo y espirulina, con el objetivo de aplicar la técnica de las 5S. Según la investigación, tanto los adultos como los niños pueden obtener todos los nutrientes que necesitan de una dieta que incluya harina de trigo y espirulina.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Callao (2017) Comprender la importancia de desarrollar una cultura de empresa, proporcionar un lugar de trabajo adecuado que anime a los empleados a dar lo mejor de sí mismos, mejorar la eficacia y la calidad de la atención prestada por el servicio técnico, reducir la burocracia en la gestión del departamento y cumplir los plazos de entrega de los clientes son objetivos posibles. El tiempo, el esfuerzo y la capacidad de atención al cliente se miden en este proyecto de evaluación de la gestión del servicio técnico. Nuestra esperanza es que, poniendo en práctica las 5S, podamos aprovechar mejor nuestro tiempo en el trabajo, lo que se traducirá en menos pérdidas de tiempo y un uso más eficiente de nuestros recursos.

Para aumentar la producción en 2016, Grupo Taste S.A.C. de Lima (Perú) utilizó el enfoque de las 5s en su proceso de fabricación de calzado. Un lugar de trabajo limpio, seguro y organizado es la piedra angular de la técnica de las 5s, cuyo objetivo es aumentar la productividad en las empresas. Trescientos cincuenta trabajadores de la fábrica, previamente inscritos en el estudio, fueron los sujetos de la investigación. Las sesiones de formación iniciaron cada una de las fases de aplicación del enfoque, que incluía la recogida de datos y la comparación con los resultados. Se siguieron los pasos



de categorizar, ordenar, desinfectar, estandarizar y castigar. Según la investigación, la aplicación de la técnica de las 5S se tradujo en un aumento del 12% de la productividad industrial. Se utilizaron formularios semanales de evaluación del progreso para recopilar datos, que luego se analizaron con SPSS y Excel. El modelo 5S, una base ideal para la mejora continua, contribuyó a un lugar de trabajo más saludable y organizado, lo que a su vez benefició económicamente a la empresa y a sus empleados. La investigación demuestra que el modelo 5S puede ayudar a las empresas industriales a aumentar su eficiencia y rendimiento.

Aplicando la metodología de las 5S, este proyecto de tesis busca acortar el tiempo de despacho de cosméticos. En resumen, la metodología 5S ayuda a eliminar desperdicios, lo que a su vez libera espacio en el almacén y agiliza el cumplimiento de pedidos al reducir las tareas que no agregan valor.

El aumento de la productividad, la disminución de los costos estándar de producción y la reducción de los costos directos de mano de obra son las principales ventajas de las prácticas de Lean Manufacturing que Wilmer Ríos analiza en su tesis de 2016 para el almacén Export SAC. los gastos por hora hombre disminuyeron de S/12,053.20 a S/.9,683.23, y los gastos por unidad estándar de manufactura disminuyeron de S/.1,198.51 a S/.979.36, según la investigación. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1 Lean Manufacturing**

El objetivo de la fabricación ajustada -también llamada ágil o sistema de producción Toyota- es reducir continuamente, en lugar de aumentar, la



cantidad de tiempo y dinero invertidos en actividades que no contribuyen directamente al valor del producto.

## **Herramientas de la misma**

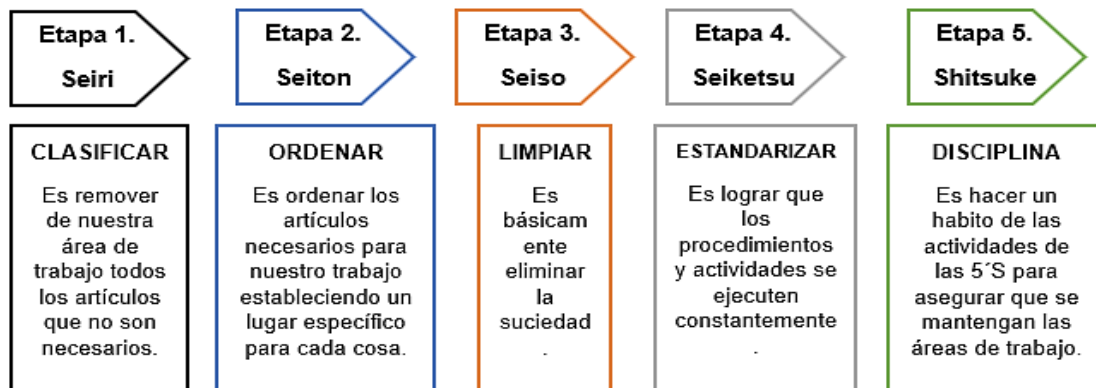
Desarrollada y utilizada sobre todo en Japón, la fabricación ajustada es una metodología que hace hincapié en lo siguiente: compromiso de los trabajadores basado en herramientas, reducción de residuos y utilización de recursos en toda la cadena de valor.

### **2.2.2 Herramienta Lean 5S**

En la fabricación ajustada, las 5S son una herramienta para optimizar la limpieza y el orden, lo que a su vez maximiza la eficiencia. Este enfoque es fácil de aplicar, tiene un efecto duradero y puede utilizarse tanto en el ámbito profesional como en el personal. Optimismo, moral y dedicación son los tres pilares sobre los que se asienta la técnica de las 5S. A pesar de la aparente facilidad de uso de la herramienta 5S, muy pocas empresas la han utilizado plenamente. Un total de cinco etapas -Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke- conforman los principios de las 5S. Disciplina, normalización, limpieza e inspección, y eliminación de operaciones superfluas son las etapas que componen el proceso. Al poner en práctica las 5S, podemos reducir la probabilidad de que se produzcan cosas como piezas dañadas, desinterés por nuestros espacios de trabajo, desorganización y movimientos innecesarios de personas, materiales y equipos.

### Gráfico 3

Etapas de las 5'S

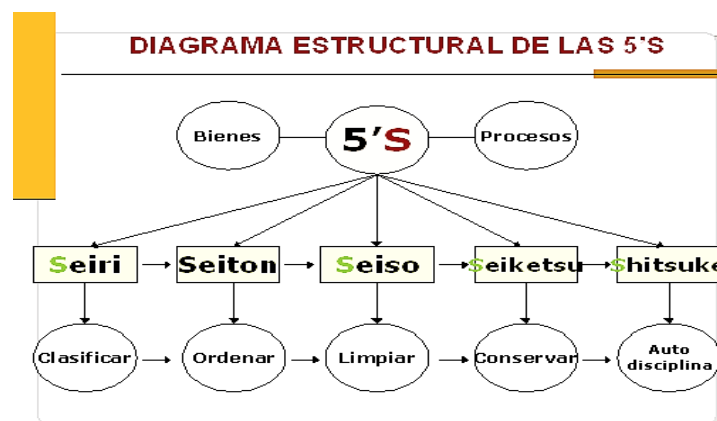


### METODOLOGIA 5S

Con su énfasis en la sencillez y la agilidad, las 5S son una técnica muy respetada para mejorar el aprendizaje organizativo. Es apropiada para cualquier lugar de trabajo, industria, centro público, empresa de servicios u hogar, ya que no necesita grandes inversiones, altos cargos ni información complicada. La herramienta permite a los usuarios probar cosas diferentes y adquirir experiencia con pequeños ajustes, de modo que puedan adaptarse y mejorar con el tiempo. Tanto las empresas como los particulares pueden beneficiarse de esta tecnología.

### Gráfico 4

diagrama 5s





Asignación de recursos, adaptación cultural y consideración de los problemas humanos son los cinco pasos que componen el método 5S (Simple, Simple, Simple). El Pan De Labranza lo utiliza en su proceso de producción de pan francés para mejorar la salud mental y física de sus trabajadores, así como su comodidad y productividad en el trabajo. Esta tecnología barata y fácil de usar puede revolucionar el lugar de trabajo y aumentar la productividad en general.

### **2.2.2.1. SEIRI- CLASIFICACIÓN**

El objetivo principal de la primera etapa del enfoque 5S, Seiri, es detectar y conservar los activos valiosos de la empresa, al tiempo que se controlan y eliminan los que ocasionan gastos innecesarios. Como primer paso en la organización de su proyecto de renovación, esta etapa le permite deshacerse de cualquier material innecesario, como equipos rotos o suministros caducados.

#### **¿Que separar?**

Con la sugerencia de Seiri de hacer una «limpieza a fondo» -eliminar los artículos superfluos de lugares como estanterías, pasillos, escaleras, esquinas y debajo de las máquinas- es fundamental establecer una norma clara en toda la empresa. Con este método se minimiza la congestión y se optimiza el espacio de trabajo.

#### **¿Dónde separar?**

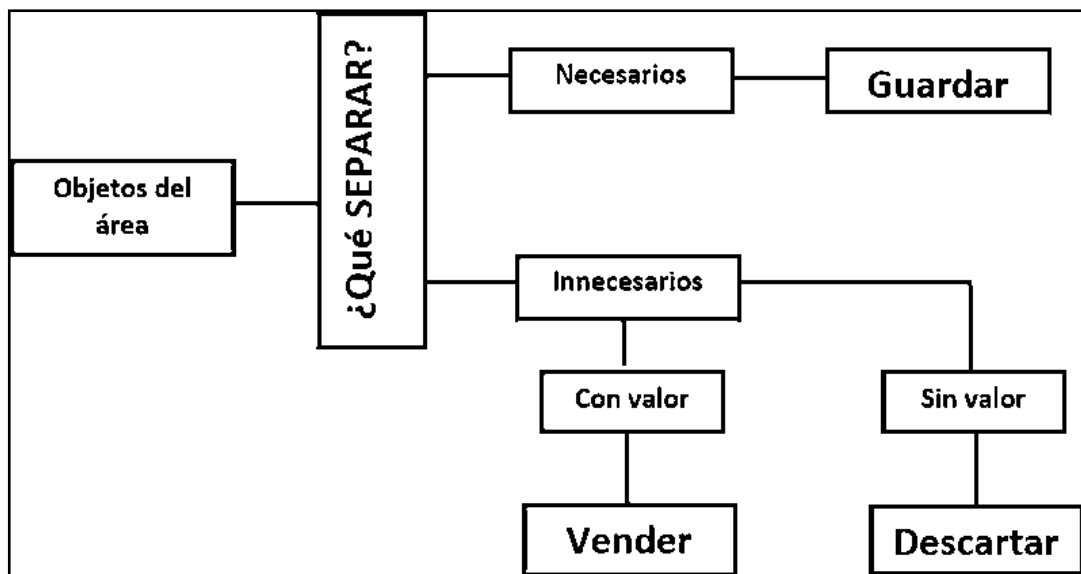
En relación con el lugar real donde se realiza el trabajo, a cada grupo se le asigna una región específica que debe supervisar. De este modo, a lo largo de la implantación de Seiri, cada equipo puede concentrarse en lo que mejor sabe hacer.

## ¿Cómo separar?

El objetivo de la reunión es hacer balance de la situación y, mediante un diálogo abierto, intercambiar ideas, percepciones y recomendaciones. Trabajando juntos, podemos diseñar una estrategia para eliminar eficazmente las partes superfluas.

### Gráfico 5

*El proceso*



2000)

### RED CAARDS

Cuando Seiri ve un problema o quiere revisar ciertos objetos, saca una tarjeta roja. Esto es útil para decidir qué objetos esenciales conservar y cuáles tirar. Para comprender mejor sus posibles aplicaciones o su destrucción, la tarjeta roja sirve para identificar los objetos no deseados y guardarlos en un almacén temporal.

## Gráfico 6

control RED CARD

Formulario de control RED CARD (Tarjeta Roja) con los siguientes campos:

- No. \_\_\_\_\_
- TARJETA ROJA**
- Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_
- Area \_\_\_\_\_
- Item \_\_\_\_\_
- Cantidad \_\_\_\_\_
- ACCION SUGERIDA**
- Agrupar en espacio separado
- Eliminar
- Reubicar
- Reparar
- Reciclar
- Comentario \_\_\_\_\_
- Fecha p/concluir acción \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Para evitar el desorden y los residuos -que pueden ralentizar la cadena de producción o incluso crear tiempos de inactividad-, las primeras 5S consisten en clasificar y eliminar las cosas superfluas del espacio de trabajo.

### 2.2.2.2. SEITON- ORDEN

Parte de este proceso incluye crear una base de datos para saber dónde se guardan las cosas, así como identificar las herramientas y los documentos y decidir los lugares concretos para cada pieza. Para un uso y una organización óptimos, mantenga limpias las zonas de almacenamiento.

### Cuadro 2

*Aplicación del Orden.*

FRECUENCIA DE USO	¿DÓNDE GUARDAR?
En todo momento	Muy cerca del lugar de trabajo
Diario	En estantes, armarios, etc.
Semanal, Mensual, etc.	En el archivo del área
Esporádica	En el archivo central

Seiton es un método para organizar las piezas previamente categorizadas de una línea de fabricación de forma eficaz, lo que permite un acceso más rápido a los productos solicitados y evita retrasos. Al principio, en medio o al final de la línea, todos los componentes deben estar preparados para su uso. El sistema se deshace de lo que no es necesario y establece normas para cada artículo, que luego se hacen visibles públicamente para que todo el mundo pueda aprenderlas y seguirlas. Este método garantiza una fabricación productiva y satisfactoria.

### Gráfico 7

*Orden*



*Nota:* Nuwn Constructora



### 2.2.2.3. SEISO- LIMPIEZA

El objetivo del procedimiento de limpieza e inspección conocido como Seiso es mantener el lugar de trabajo limpio y agradable, al tiempo que se evitan desperfectos. Utilizar la tercera S puede conducir a lugares de trabajo más agradables y cómodos, menos accidentes y una mejor calidad en general. Seiso es una parte esencial de los procedimientos de manipulación de insumos, alimentos y utensilios de toda panadería, ya que fomenta el bienestar del operario y de la panadería al garantizar la limpieza, la seguridad del personal y la calidad del producto. El procedimiento reduce la probabilidad de accidentes al mantener limpio el lugar de trabajo.

### 2.2.2.4. SEIKETSU- ESTANDARIZACION

El éxito en la línea de producción de pan francés depende del sistema Seiketsu, centrado en la limpieza, el orden y la categorización. Para evitar la degradación, implica estandarizar visualmente los procedimientos. Las herramientas de visualización de materiales, colocación de artículos, productos terminados y defectuosos forman parte del Seiketsu. También permite normalizar aspectos como los procesos, equipos o actividades en el lugar de trabajo.

### 2.2.2.5. SHITSUKE- DISCIPLINA

Shitsuke, que significa disciplina o normalización en japonés, es un enfoque que promueve y acepta el uso de prácticas normalizadas. Mantener la iniciativa 5S a lo largo del tiempo requiere fomentar la moderación por parte del personal. Utilizar prácticas probadas para mantener un lugar de trabajo limpio y ordenado es también una parte importante del shitsuke.



## **CUANDO SE UTILIZAN LAS 5S**

La producción ajustada, Seis Sigma, ISO 9000 y el control estadístico de procesos son algunos de los métodos contemporáneos de la cadena de valor que utilizan la técnica de las 5S para mejorar la disciplina de los trabajadores y reducir el tiempo de producción y los cambios de herramientas.

## **CUANTÍA EN TIEMPO INCLUIDO DE 5S**

A lo largo de la ejecución de un proceso, que puede durar hasta tres meses, todas las partes implicadas verán resultados observables. Las primeras fases pueden ejecutarse en un plazo de uno a seis meses, pero la normalización y el seguimiento son operaciones continuas.

### **2.2.3 PRODUCTIVIDAD**

La productividad es una idea polémica que engloba la consecución de objetivos y la obtención de resultados de alta calidad con poco trabajo, lo que resulta ventajoso para todos los implicados. Es la eficacia con la que se alcanzan los objetivos fijados utilizando los recursos disponibles. Para ser productiva, una empresa debe cumplir sus objetivos y encontrar la forma más rentable de convertir los insumos en productos..

#### **Productividad de pymes**

La productividad, que mide los resultados favorables del trabajo realizado en una línea de fabricación, es distinta de la intensidad de mano de obra. Lo que importa es el trabajo inteligente, no el esfuerzo. Productividad y eficiencia son dos cosas distintas. La eficiencia consiste en hacer las cosas lo más rápido posible sin sacrificar la calidad. Reducir los costes no aumenta automáticamente la productividad, y aumentar la productividad no conduce

automáticamente a la rentabilidad. La productividad no se limita a las líneas de fabricación, sino que abarca todos los aspectos de cualquier organización, incluidos los servicios, la información y la producción.

## Indicadores de Productividad

Los ingresos, los gastos, la eficacia de la fabricación, las comparaciones con el mercado y la satisfacción del cliente son parámetros que pueden utilizarse para evaluar la productividad. La integración de distintas partes y la combinación de piezas importantes permiten a las organizaciones maximizar la producción sin comprometer la calidad.

### 2.2.3.1. Eficiencia

La eficiencia es el arte de hacer más con menos, sin errores y aprovechando al máximo los recursos disponibles.

### 2.2.3.2. Eficacia

Los pasos correctos que se siguen para obtener los resultados previstos, que pueden cuantificarse en términos de cantidad o calidad percibida, o ambas cosas, son los que hacen que una actividad sea eficaz.

## Cuadro 3

*Indicadores de la eficiencia y la eficacia*

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES
Eficiencia	Forma en que se usan los recursos de la empresa: humanos, materia prima, tecnológicos, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiempos muertos.</li><li>• Desperdicio.</li><li>• Porcentaje de utilización de la capacidad instalada.</li></ul>
Eficacia	Grado de cumplimiento de los objetivos, metas o estándares, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grado de cumplimiento de los programas de producción o de ventas.</li><li>• Demora en los tiempos de entrega</li></ul>



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Enfoque

El uso de análisis estadísticos y mediciones numéricas indica que esta investigación se enfoca en un enfoque cuantitativo. Los datos recogidos se basan en factores cuantificables, que se aplicarán las 5S para comprobar la hipótesis.

#### 3.2. Nivel

El nivel de investigación es descriptivo ya que el objetivo es determinar por qué los procesos de la panificadora El Pan De Labranza son tan ineficientes. Para ello se estudiará un proceso específico del negocio con el fin de identificar las razones de la baja productividad.

#### 3.3. Tipo

La panadería de El Pan De Labranza servirá de sede a la investigación in situ sobre la eficacia de la 5S para mejorar la producción del sector alimentario.

#### 3.4. Diseño

En el diseño preexperimental, se realiza una única medición después de un estímulo o tratamiento de grupo y, a continuación, se evalúa su efecto sobre determinadas variables.



## **3.5. Población y muestra**

### **3.5.1 Población**

Basándose en el número medido de productos creados a lo largo del periodo de 30 días (excluidos festivos y fines de semana), la muestra evaluará los elementos de producción antes y después de la adopción de las 5S. La población comprende todos los productos generados en ese periodo de tiempo.

### **3.5.2 Muestra**

Todos los miembros del público en general serán incluidos en este estudio, que comparará el estado de la producción 30 días antes y 30 días después de la implantación de la herramienta 5S.

### **Unidad de medida**

La investigación será 30 días hábiles.

## **3.6. Técnicas e instrumentos de investigación**

### **3.6.1 Técnicas**

Se utilizarán métodos como la observación y el análisis, haciendo hincapié en las cosas o procesos que no ayudan a los trabajadores de la cadena de montaje de El Pan De Labranza.

### **Observación**

La panadería Pan De Labranza fue vista en su almacén recogiendo pruebas para una investigación.



## Análisis

Para averiguar qué hacen mal los operarios de la panadería El Pan De Labranza, esta investigación analizará determinados procesos y elementos.

### **3.6.2 Instrumentos de recavación**

- Registro de la cantidad de productos producidos antes de la implementación.
- Informe de auditoría previo a la aplicación de las 5S.
- Listado de pedidos incompletos.
- Datos registrados en el sistema ERP Star Soft1.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultado

##### 4.1.1 *Método de trabajo actual*

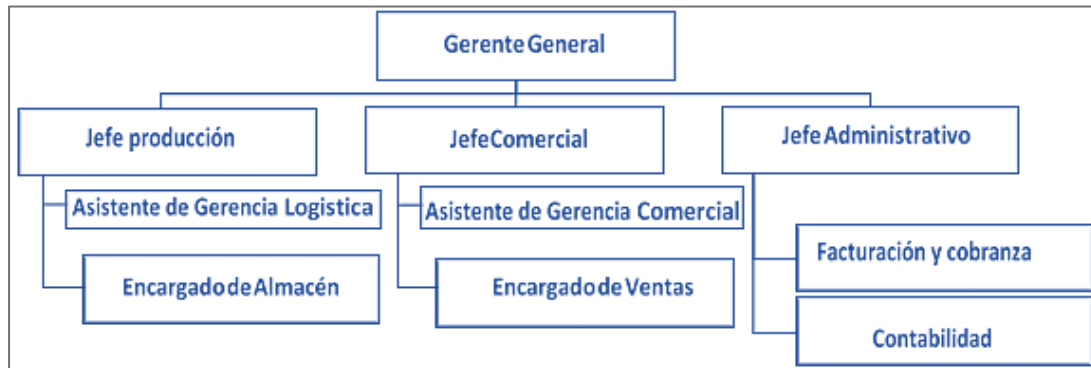
#### SITUACIÓN ACTUAL

El pan y sus derivados son la especialidad de El Pan De Labranza, una modesta panadería arequipeña. Gracias a una demanda y unos beneficios constantes, la empresa ha prosperado y se ha hecho conocida. El pan francés, elaborado en horno de ladrillo o de solera, es el producto estrella, famoso por su sabor, textura y calidad. El Pan De Labranza valora a su público y siempre busca formas de servirle mejor. Al convertirse en el lugar de referencia para los productos básicos de cada día y consolidar su posición como líder del sector, la empresa ya ha cumplido sus objetivos. La misión de la empresa es ofrecer buenas comidas a las familias, elaboradas con ingredientes frescos y seleccionados a mano. La lealtad del cliente y el desarrollo constante son las prioridades de la empresa.

## Diseño Organizacional

**Gráfico 8**

*Diagrama Organizacional de la Empresa*



La gestión se organiza de forma clásica, con un escalón superior, uno intermedio y uno inferior. Planificar las compras mensuales, registrar los pedidos de compra, supervisar la entrada y salida de artículos, comprobar los niveles de existencias y entregar informes son sólo algunas de las muchas operaciones que desarrollo como asistente en gestión comercial y logística.

**Gráfico 9**

*proceso de solicitudes*

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO									
<b>Empresa:</b> Panificadora El Pan De Labranza				<b>Página:</b> 1-1					
<b>Departamento:</b> Producción				<b>Fecha:</b> jul - 24					
<b>Producto:</b> Pan Frances				<b>Método de trabajo:</b> actual.					
<b>Diagrama hecho por:</b> Raúl Yucra Cayra				<b>Aprobado por:</b>					
Actividad	C	T	Símbolo					Observaciones	
	=	E	○	⇒	□	▷	▽		⊞
1.Recepción de guía		0.5	●						
2.Validar stock en sistema ERP		1	●						
3.Se entrega guía al operario		0.5	●						
4.Operario se dirige al almacén		2	●	●					
5.Búsqueda de producto		19	●	●					La demora se produce por el desorden que hay en el almacén
6.Picking		2	●	●					
7.Traslada la mercadería al área de despacho		3	●	●					Los productos que se encuentran almacenados en los pasillos dificultan el traslado de la mercadería
8.Se verifica mercadería		3	●	●					
9.Se carga la mercadería a la movilidad y se despacha		1	●	●					
Total		32	6	2	1	0	0	0	

Tabla 5

Ordenanza 5S

CLASIFICACIÓN Y ORDEN				
Día	ítem	Nº de productos ubicados correctamente	Nº Total de productos	Indicador
01/07/2024	1	11.2	15	0.75
02/07/2024	2	10.1	15	0.67
03/07/2024	3	10.3	15	0.69
04/07/2024	4	10.3	15	0.69
05/07/2024	5	10.3	15	0.69
06/07/2024	6	10.3	15	0.69
07/07/2024	7	10.3	15	0.69
08/07/2024	8	9.5	15	0.63
09/07/2024	9	9.9	15	0.66
10/07/2024	10	10.3	15	0.69
11/07/2024	11	10.1	15	0.67
12/07/2024	12	10.1	15	0.67
13/07/2024	13	10.1	15	0.67
14/07/2024	14	10.1	15	0.67
15/07/2024	15	9.23	15	0.62
16/07/2024	16	11	15	0.73
17/07/2024	17	11	15	0.73
18/07/2024	18	11	15	0.73
19/07/2024	19	11	15	0.73
20/07/2024	20	11	15	0.73
21/07/2024	21	10.3	15	0.69
22/07/2024	22	10.3	15	0.69
23/07/2024	23	10.3	15	0.69
24/07/2024	24	10.5	15	0.70
25/07/2024	25	10.6	15	0.71
26/07/2024	26	10.4	15	0.69
27/07/2024	27	10.4	15	0.69
28/07/2024	28	10.4	15	0.69
29/07/2024	29	10.4	15	0.69
30/07/2024	30	10.4	15	0.69
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.69</b>



**Tabla 6**

*Antes de la aplicación 5S*

PROGRAMA DE LIMPIEZA				
Día	ítem	Programas de Limpieza ejecutados	Programas de limpieza programados	Indicador
01/07/2024	1	2	5	0.4
02/07/2024	2	2	5	0.4
03/07/2024	3	2	5	0.4
04/07/2024	4	2	5	0.4
05/07/2024	5	3	5	0.6
06/07/2024	6	2	5	0.4
07/07/2024	7	2	5	0.4
08/07/2024	8	2	5	0.4
09/07/2024	9	3	5	0.6
10/07/2024	10	2	5	0.4
11/07/2024	11	2	5	0.4
12/07/2024	12	2	5	0.4
13/07/2024	13	3	5	0.6
14/07/2024	14	2	5	0.4
15/07/2024	15	2	5	0.4
16/07/2024	16	2	5	0.4
17/07/2024	17	3	5	0.6
18/07/2024	18	2	5	0.4
19/07/2024	19	2	5	0.4
20/07/2024	20	2	5	0.4
21/07/2024	21	3	5	0.6
22/07/2024	22	2	5	0.4
23/07/2024	23	2	5	0.4
24/07/2024	24	2	5	0.4
25/07/2024	25	3	5	0.6
26/07/2024	26	2	5	0.4
27/07/2024	27	3	5	0.6
28/07/2024	28	2	5	0.4
29/07/2024	29	3	5	0.6
30/07/2024	30	3	5	0.6
<b>PROMEDIO</b>				0.46

**Cuadro 4**

*Estandarización 5S*

Rangos de Resultados		Rango de puntajes		Puntaje Objetivo	Real
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	25 pts	6 pts.
21% - 40%	Regular	2	Regular	25 pts	5 pts.
41% - 60%	Normal	3	Normal	25 pts	6 pts.
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	25 pts	5 pts.
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	<b>100 pts</b>	<b>22 pts</b>

"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio".  
"No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".

	1	2	3	4	5
4ª s Señalización y 5ª SDisciplina	¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?	x			
	¿Se mantiene la clasificación de los productos?	x			
	¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?	x			
	¿Existe hábitos de orden ?	x			
	¿Existe hábitos de limpieza?	x			
		<b>Puntaje</b>		5	
		<b>Porcentaje</b>		20%	
		<b>Criterio</b>		Muy malo	



Cuadro 5

Auditoria previo 5S

Empresa: El Pan De Labranza		<b>Auditoria 5s</b>		Fecha: 15/07/2024																																							
Área: Producción				<b>Primera Auditoria</b>																																							
<b>Rangos de Resultados</b> <table border="1"> <tr><td>0% - 20%</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>21% - 40%</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>41% - 60%</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>61% - 80%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>81% - 100%</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<b>Rango de puntajes</b> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>2</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>3</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>4</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>5</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno	<table border="1"> <tr><th></th><th>Puntaje Objetivo</th><th>Real</th></tr> <tr><td>1ª s</td><td>25ptos</td><td>6ptos.</td></tr> <tr><td>2ª s</td><td>25ptos</td><td>5ptos.</td></tr> <tr><td>3ª s</td><td>25ptos</td><td>6ptos.</td></tr> <tr><td>4ª s y 5ª s</td><td>25ptos</td><td>5ptos.</td></tr> <tr><td><b>Total</b></td><td><b>100 pts</b></td><td><b>22 pts</b></td></tr> </table>			Puntaje Objetivo	Real	1ª s	25ptos	6ptos.	2ª s	25ptos	5ptos.	3ª s	25ptos	6ptos.	4ª s y 5ª s	25ptos	5ptos.	<b>Total</b>	<b>100 pts</b>	<b>22 pts</b>
0% - 20%	Muy Malo																																										
21% - 40%	Regular																																										
41% - 60%	Normal																																										
61% - 80%	Bueno																																										
81% - 100%	Muy Bueno																																										
1	Muy Malo																																										
2	Regular																																										
3	Normal																																										
4	Bueno																																										
5	Muy Bueno																																										
	Puntaje Objetivo	Real																																									
1ª s	25ptos	6ptos.																																									
2ª s	25ptos	5ptos.																																									
3ª s	25ptos	6ptos.																																									
4ª s y 5ª s	25ptos	5ptos.																																									
<b>Total</b>	<b>100 pts</b>	<b>22 pts</b>																																									
<p>"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio".          "No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".</p>																																											
<b>1ª s</b> <i>Clasificar</i>	1	¿Existen materiales innecesarios?	1	2	3	4	5																																				
	2	¿Existen maquinas o equipos innecesarios?	x																																								
	3	¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?		x																																							
	4	¿Lamercederiaseencuentra clasificada por tipodeproducto?	x																																								
	5	Existe unaubicación paralos productos que presenten roturao esten incompletos	x																																								
			<b>Puntaje</b>					<b>6</b>																																			
			<b>Porcentaje</b>					<b>24%</b>																																			
		<b>Criterio</b>					<b>Regular</b>																																				
<b>2ª s</b> <i>Ordenar</i>	1	¿Estan indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?	1	2	3	4	5																																				
	2	Los utiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado	x																																								
	3	¿El personal ordena con frecuencia sus utiles?	x																																								
	4	¿Estan señalizadas las áreas que almacenan cadatipo de producto?	x																																								
	5	¿Sedevuelvenlos productos omateriales alugar deorigen?	x																																								
			<b>Puntaje</b>					<b>5</b>																																			
			<b>Porcentaje</b>					<b>20%</b>																																			
		<b>Criterio</b>					<b>Muy malo</b>																																				
<b>3ª s</b> <i>Limpieza</i>	1	¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?	1	2	3	4	5																																				
	2	¿La productos almacenados se encuentran limpios?	x																																								
	3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	x																																								
	4	¿Los pasadizos del almacén estan libres de materiales?	x																																								
	5	¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo ?		x																																							
			<b>Puntaje</b>					<b>6</b>																																			
			<b>Porcentaje</b>					<b>24%</b>																																			
		<b>Criterio</b>					<b>Regular</b>																																				
<b>4ª s</b> <i>Señalizar y 5ª s</i> <i>Disciplina</i>	1	¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?	1	2	3	4	5																																				
	2	¿Se mantiene la clasificación de los productos?	x																																								
	3	¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?	x																																								
	4	¿Existe hábitos de orden ?	x																																								
	5	¿Existe hábitos de limpieza?	x																																								
			<b>Puntaje</b>					<b>5</b>																																			
			<b>Porcentaje</b>					<b>20%</b>																																			
		<b>Criterio</b>					<b>Muy malo</b>																																				

**Tabla 7**

*1ra evaluación 5s*

5S	PUNTAJE	MÁXIMO	PORCENTAJE
Clasificación	6	25	24%
Orden	5	25	20%
Limpieza	6	25	24%
Estandarización y Disciplina	5	25	20%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>22%</b>

Una auditoría de la producción de El Pan De Labranza reveló que el 22% de los almacenes de Seiton tenían altos niveles de 5S, lo que sugería altos costes de producción y falta de experiencia sobre la aplicación de la estrategia 5S, mientras que el 20% de los almacenes de Seiton tenían valores bajos.

**Tabla 8**

*Productividad 5S*

		Eficiencia			Eficacia		Productividad	
		Nº de pedidos entregados a tiempo Nº total de pedidos programados			Nº pedidos despachados Nº total de pedidos solicitados			
Día	Turno	Nº pedidos entregados a tiempo	Total, de pedidos solicitados	Indicador de eficiencia (Meno de obra)	Nº pedidos despachados	Total, de pedidos solicitados	Indicador de eficacia	Eficiencia x Eficacia
01/07/2024	1	45	50	0.90	48	50	1.0	0.88
02/07/2024	2	45	50	0.90	49	50	1.0	0.88
03/07/2024	3	45	50	0.90	49	50	1.0	0.88
04/07/2024	4	45	50	0.90	50	50	1.0	0.90
05/07/2024	5	45	50	0.90	48	50	1.0	0.88
06/07/2024	6	49	55	0.89	52	55	0.9	0.84
07/07/2024	7	49	55	0.89	51	55	0.9	0.83
08/07/2024	8	49	55	0.89	52	55	0.9	0.84
09/07/2024	9	49	55	0.89	53	55	1.0	0.86
10/07/2024	10	49	55	0.89	52	55	0.9	0.84
11/07/2024	11	48	53	0.91	50	53	0.9	0.85
12/07/2024	12	48	53	0.91	50	53	0.9	0.85
13/07/2024	13	48	53	0.91	50	53	0.9	0.85
14/07/2024	14	48	53	0.91	50	53	0.9	0.85
15/07/2024	15	48	53	0.91	50	53	0.9	0.85
16/07/2024	16	47	49	0.96	47	49	1.0	0.92
17/07/2024	17	47	49	0.96	47	49	1.0	0.92
18/07/2024	18	47	49	0.96	47	49	1.0	0.92
19/07/2024	19	47	49	0.96	47	49	1.0	0.92
20/07/2024	20	47	49	0.96	47	49	1.0	0.92
21/07/2024	21	47	51	0.92	49	51	1.0	0.89
22/07/2024	22	47	51	0.92	49	51	1.0	0.89
23/07/2024	23	47	51	0.92	49	51	1.0	0.89
24/07/2024	24	47	51	0.92	48	51	0.9	0.87
25/07/2024	25	47	51	0.92	49	51	1.0	0.89
26/07/2024	26	48	50	0.96	48	50	1.0	0.92
27/07/2024	27	48	50	0.96	49	50	1.0	0.94
28/07/2024	28	48	50	0.96	48	50	1.0	0.92
29/07/2024	29	48	50	0.96	47	50	0.9	0.90
30/07/2024	30	48	50	0.96	48	50	1.0	0.92
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.92</b>			<b>1.0</b>	<b>0.88</b>

### PLAN

Tabla 9

Plan de mejora

Metodología	Actividad	Descripción de la actividad	Inicio	Duración (días)	Fin
	1	Reunión antes de implementar las 5S	30/07/2024	2	31/07/2024
	2	Creación del comité y Acuerdo de responsabilidades	01/08/2024	1	01/08/2024
	3	Capacitación	05/08/2024	1	05/08/2024
1S Seiri (Clasificar)	4	Se realiza la clasificación de productos con el uso de las tarjetas rojas.	07/08/2024	3	09/08/2024
	5	Asignar zonas para separar lo necesario de lo innecesario.	09/08/2024	1	09/08/2024
	6	Se realiza la separación, los objetos que no añaden valor se envían a los lugares físicos designados.	12/08/2024	9	22/07/2024
	7	Capacitación			
	8	Establecer una ubicación para cada producto.	23/08/2024	1	23/08/2024
2S Seiton (Ordenar)	9	Crear una base de datos que registre la ubicación de almacenamiento de cada objeto.	23/08/2024	2	25/08/2024
	10	Se desarrolla la estrategia de Letrados y Anuncios para la identificación visual de la mercadería y la ubicación de los productos.	25/08/2024	2	27/08/2024
3S Seiso (Limpiar)	11	Se realiza la limpieza del almacén, mercadería, maquinaria, equipos, herramientas, mesas de trabajo y escriptorios.	27/08/2024	2	29/08/2024
	12	Se crea el <del>plan</del> plan de limpieza del almacén de la empresa.	28/08/2024	1	28/08/2024
4S Seiketsu (Estandarización)	13	Se desarrolla la primera auditoría	02/09/2024	1	02/09/2024
	14	Capacitación	31/08/2024	1	31/08/2024
5S Seiketsu (Disciplina)	15	Se desarrolla la segunda auditoría	02/09/2024	1	02/09/2024

### 4.1.2 MÉTODO DE TRABAJO PROPUESTO IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA

Para garantizar la satisfacción de todos los pedidos de producción diarios, El Pan De Labranza implantó el enfoque de las 5S en su línea de fabricación.

#### Clasificación (Seiri)

##### Actividad 1: Reunión previo 5S.

El objetivo de una reunión es delegar funciones y llegar a un consenso sobre las próximas actividades.

### Gráfico 10

#### Minuta

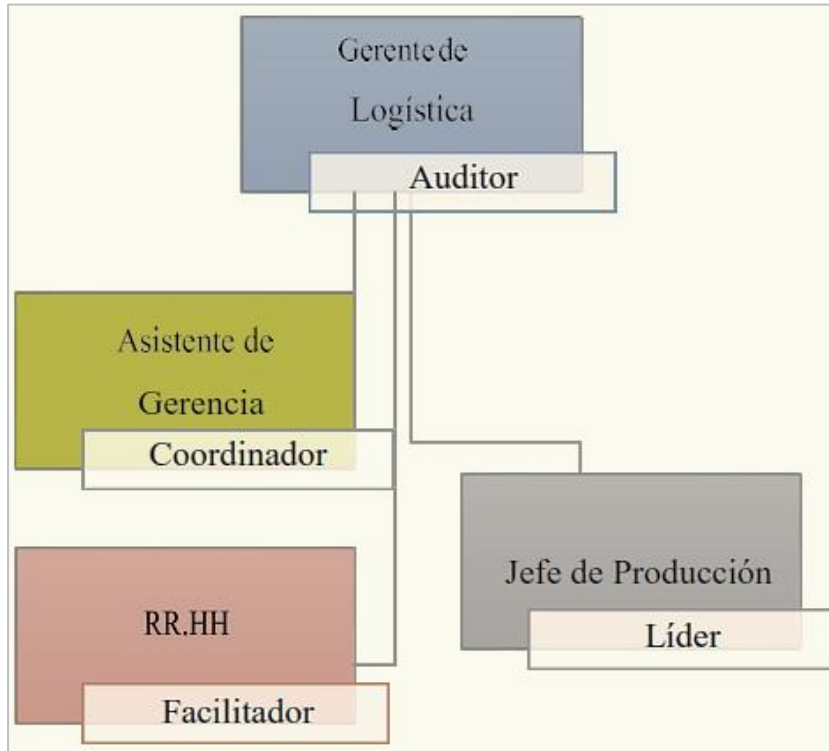
**MINUTA DE REUNIONES "5S"**

Grupo: _____	Lider: _____	Reunión: 11/1	Fecha: _____
Participantes:			
Javier Palom Aguirre			
Jose Ben Ayala			
Juliana Pardo Rojas			
Cecilia Valladares Rodriguez			
Jose Aguirre Garcia			
Diana Ponce Flores			
Jesús Ponce Rodriguez			
Ana Rosa Alvarez			
_____			
Ausentes:			
/			
_____			
Temas tratados:			
- Importancia de los 5S			
- Limpieza			
- Organización			
- ¿Qué debemos mejorar en el almacén?			
- ¿Cuáles van a componer el comité 5S?			
/			
_____			
Conclusiones:			
En la presente reunión se creó el comité 5S, así como la distribución de responsabilidades de cada integrante.			
/			
_____			

#### Actividad 2: Designación del cuerpo y responsabilidades.

**Gráfico 11**

*Comité y Responsables*



**Cuadro 6**

*Responsabilidades 5S*

<b>Comité 5s</b>	<b>Actividades</b>
Auditor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza y diseña las auditorías.</li> <li>• Coordina e incentiva el accionar del grupo.</li> </ul>
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convoca y preside las reuniones.</li> <li>• Coordina el accionar del comité.</li> <li>• Archiva la documentación.</li> </ul>
Facilitador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina capacitaciones.</li> </ul>
Líder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla actividades en el área de responsabilidad designada (Producción).</li> <li>• Coordina e incentiva el accionar del grupo.</li> <li>• Es el nexo entre el grupo y el facilitador del área.</li> </ul>

### Actividad 3: Capacitación.

#### Gráfico 12

Asistencia

LISTA DE ASISTENCIA						
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	SEDE	FIRMA		
1	Roberto Pizarro Rojas	Operario	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
2	Luis Rojas Córdova	Operario	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
3	Diego Paredes Flores	Operario	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
4	Jesús Pérez Rodríguez	Operario	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
5	José Luis Rojas	Asesor	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
6	Servicio Palmera	Operario	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
7	Eugenio Velasco Rodríguez	Operario	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
8	José Agustín Córdova	Operario	Pedregal	[Firma]	[Firma]	[Firma]
9						

### Actividad 4: Clasificación.

#### Gráfico 13

Criterio criterio para clasificar



**Actividad 5:** La panadería El Pan De Labranza tiene un lugar especial donde colocan cosas como basura, palés vacíos y otros objetos que no son necesarios de forma que no bloqueen la vista de nadie ni el flujo del tráfico.

**Gráfico 14**

Áreas



**Actividad 6:** El procedimiento consiste en clasificar los objetos sin valor y entregarlos en determinados lugares.

**Tabla 10**

resumen red cards

Ítem	Nombre del producto	Cost.	Ubicación	Asolón Final				Comentario
				Agrupar en espacio separado	Eliminar	Reubicar	Reparar	
1	Palet de madera	10 <del>uod</del>	Almacén	X				
2	Palos de madera	20 <del>uod</del>	Área <del>bañado</del>	X				
3	Tablones de madera	83 <del>uod</del>	Área producción	X				
4	Tanque de combustible	1 <del>uod</del>	Azotea	X				
5	Maquina mezcladora	1 <del>uod</del>	Área producción	X				Obsoleto
6	Coches	10 <del>uod</del>	Área producción	X				Obsoleto
7	Calamina	2 <del>uod</del>	Cochera			X		Obsoleto
8	Auto	1 <del>uod</del>	Cochera		X			Obsoleto
9	Mesa fierro	1 <del>uod</del>	Cochera		X			Obsoleto
10	Llantas de auto	6 <del>uod</del>	Cochera		X			Obsoleto
11	Montacargas	1 <del>uod</del>	Cochera		X			Obsoleto
12	Fierro p/ <del>construc.</del>	20 <del>uod</del>	Área homeada		X			Obsoleto
13	Fierro grueso	7 <del>uod</del>	Área homeada		X			Obsoleto
14	Tela gruesa	5 <del>uod</del>	Área homeada		X			Obsoleto
15	Monitor de computadora	1 <del>uod</del>	Área producción		X			Obsoleto
16	Ventilador	3 <del>uod</del>	Área homeada		X			Obsoleto
17	Sillón	5 <del>uod</del>	Área almacén		X			Obsoleto
18	batidora de mano	7 <del>uod</del>	Área almacén	X				Obsoleto

## Orden

### Actividad Nº 7: Capacitación

#### Gráfico 15

asistentes

LISTA DE ASISTENCIA						
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	SEDE	FIRMA		
1	Roberto Pizarro Rojas	Operario	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
2	Luis Rojas Aguilar	Operario	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
3	Diego Ponce Flores	Operario	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
4	José Ponce Román	Operario	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
5	José Ponce Rojas	Int. Blonco	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
6	José Ponce Rojas	Operario	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
7	Ricardo Velasco Rojas	Operario	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
8	José Ponce Rojas	Operario	Pedro	[Firma]	[Firma]	[Firma]
9						

**Actividad Nº8:** One approach to inventory management is product rotation, which sorts goods according to where they are kept.

#### Gráfico 16

Distribución de la empresa



**Actividad 11 – Actividad 12:** Las áreas de producción y los horarios de limpieza son supervisados por el abolicionista Pan de Labranza, que también asigna ciertas tareas a determinado personal.

### Cuadro 7

*limpieza*

PROGRAMACION DE LIMPIEZA									
ACTIVIDADES	PRODUCTO DE LIMPIEZA	RESPONSABLE (NOMBRES)	TAREA EJECUTADA		DÍA				
			SI	NO	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE
Limpieza 1er pasillo	Varios	Lila			x	x	x	x	x
Limpieza 2do pasillo	Varios				x	x	x	x	x
Limpieza 3er pasillo	Varios				x	x	x	x	x
Limpieza 4to pasillo	Varios	Marina			x	x	x	x	x
Limpieza 5to pasillo	Varios	Lila			x	x	x	x	x
Limpieza 6to pasillo	Varios				x	x	x	x	x
Limpieza de baños	Varios				x	x	x	x	x
Limpieza de mercadería	Compresor de aire y trapos	Marina			x	x	x	x	x
Limpieza de herramientas y equipos	Abrillantador	Leo			x	x	x	x	x
Limpieza de Cocina y microondas	Desengrasante				x	x	x	x	x
Limpieza del área de despacho	Escoba, recogedor y carretilla				x	x	x	x	x

### Estandarizar (Seiketsu) y Disciplina (Shitsuke)

La normalización y evaluación de las auditorías para garantizar el cumplimiento coherente de los procesos de las tres etapas anteriores se realiza en la etapa seiketsu. Para mantener la coherencia en su enfoque de los procesos, Shitsuke planea convertir en habituales todos los actos de las 5S.

### **Actividad 13:** Primera Auditoria 5S

Para alcanzar el nivel 5S previsto y garantizar la sostenibilidad del proyecto, son necesarios más cambios, ya que los resultados preliminares de la auditoría revelan una mejora del 44%.



Gráfico 17

Primera auditoria 5S

Empresa: panificadora El Pan De Labranza		<b>Auditoria 5s</b>		Fecha: 02/08/2024																																																			
Area: Produccion				<i>Primera Auditoria</i>																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rangos de Resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0% - 20%</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>21% - 40%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>41% - 60%</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>61% - 80%</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>81% - 100%</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> </tbody> </table>		Rangos de Resultados		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rango de puntajes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> </tbody> </table>		Rango de puntajes		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Puntaje Objetivo</th> <th>Real</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª s</td> <td>25 pto.</td> <td>10 pto.</td> </tr> <tr> <td>2ª s</td> <td>25 pto.</td> <td>13 pto.</td> </tr> <tr> <td>3ª s</td> <td>25 pto.</td> <td>9 pto.</td> </tr> <tr> <td>4ª s y 5ª s</td> <td>25 pto.</td> <td>12 pto.</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>100 pto.</b></td> <td><b>44 pto.</b></td> </tr> </tbody> </table>			Puntaje Objetivo	Real	1ª s	25 pto.	10 pto.	2ª s	25 pto.	13 pto.	3ª s	25 pto.	9 pto.	4ª s y 5ª s	25 pto.	12 pto.	<b>Total</b>	<b>100 pto.</b>	<b>44 pto.</b>								
Rangos de Resultados																																																							
0% - 20%	Muy Malo																																																						
21% - 40%	Regular																																																						
41% - 60%	Normal																																																						
61% - 80%	Bueno																																																						
81% - 100%	Muy Bueno																																																						
Rango de puntajes																																																							
1	Muy Malo																																																						
2	Regular																																																						
3	Normal																																																						
4	Bueno																																																						
5	Muy Bueno																																																						
	Puntaje Objetivo	Real																																																					
1ª s	25 pto.	10 pto.																																																					
2ª s	25 pto.	13 pto.																																																					
3ª s	25 pto.	9 pto.																																																					
4ª s y 5ª s	25 pto.	12 pto.																																																					
<b>Total</b>	<b>100 pto.</b>	<b>44 pto.</b>																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5"><b>1ª s</b> Clasificar</td> <td>1</td> <td>¿Existen materiales innecesarios?</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>¿Existen maquinas o equipos innecesarios?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Puntaje</b></td> <td colspan="3">10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Porcentaje</b></td> <td colspan="3">40%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Criterio</b></td> <td colspan="3">Regular</td> </tr> </tbody> </table>							1	2	3	4	5	<b>1ª s</b> Clasificar	1	¿Existen materiales innecesarios?		x		2	¿Existen maquinas o equipos innecesarios?	x			3	¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?	x			4	¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto?	x			5	Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos	x					<b>Puntaje</b>	10					<b>Porcentaje</b>	40%					<b>Criterio</b>	Regular		
	1	2	3	4	5																																																		
<b>1ª s</b> Clasificar	1	¿Existen materiales innecesarios?		x																																																			
	2	¿Existen maquinas o equipos innecesarios?	x																																																				
	3	¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?	x																																																				
	4	¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto?	x																																																				
	5	Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos	x																																																				
		<b>Puntaje</b>	10																																																				
		<b>Porcentaje</b>	40%																																																				
		<b>Criterio</b>	Regular																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5"><b>2ª s</b> Ordenar</td> <td>1</td> <td>¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Los útiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>¿El personal ordena con frecuencia sus útiles?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto?</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Puntaje</b></td> <td colspan="3">13</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Porcentaje</b></td> <td colspan="3">52%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Criterio</b></td> <td colspan="3">Normal</td> </tr> </tbody> </table>							1	2	3	4	5	<b>2ª s</b> Ordenar	1	¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?			x	2	Los útiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado	x			3	¿El personal ordena con frecuencia sus útiles?	x			4	¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto?			x	5	¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?	x					<b>Puntaje</b>	13					<b>Porcentaje</b>	52%					<b>Criterio</b>	Normal		
	1	2	3	4	5																																																		
<b>2ª s</b> Ordenar	1	¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?			x																																																		
	2	Los útiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado	x																																																				
	3	¿El personal ordena con frecuencia sus útiles?	x																																																				
	4	¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto?			x																																																		
	5	¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?	x																																																				
		<b>Puntaje</b>	13																																																				
		<b>Porcentaje</b>	52%																																																				
		<b>Criterio</b>	Normal																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5"><b>3ª s</b> Limpieza</td> <td>1</td> <td>¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>¿La productos almacenados se encuentran limpios?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>¿Se cumple con el cronograma de limpieza?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Puntaje</b></td> <td colspan="3">9</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Porcentaje</b></td> <td colspan="3">36%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Criterio</b></td> <td colspan="3">Regular</td> </tr> </tbody> </table>							1	2	3	4	5	<b>3ª s</b> Limpieza	1	¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?	x			2	¿La productos almacenados se encuentran limpios?	x			3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	x			4	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?	x			5	¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo?	x					<b>Puntaje</b>	9					<b>Porcentaje</b>	36%					<b>Criterio</b>	Regular		
	1	2	3	4	5																																																		
<b>3ª s</b> Limpieza	1	¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?	x																																																				
	2	¿La productos almacenados se encuentran limpios?	x																																																				
	3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	x																																																				
	4	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?	x																																																				
	5	¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo?	x																																																				
		<b>Puntaje</b>	9																																																				
		<b>Porcentaje</b>	36%																																																				
		<b>Criterio</b>	Regular																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5"><b>4ª s</b> Señalar y 5ª S Disciplina</td> <td>1</td> <td>¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>¿Se mantiene la clasificación de los productos?</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>¿Existe hábitos de orden ?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>¿Existe hábitos de limpieza?</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Puntaje</b></td> <td colspan="3">12</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Porcentaje</b></td> <td colspan="3">48%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Criterio</b></td> <td colspan="3">Normal</td> </tr> </tbody> </table>							1	2	3	4	5	<b>4ª s</b> Señalar y 5ª S Disciplina	1	¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?	x			2	¿Se mantiene la clasificación de los productos?		x		3	¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?		x		4	¿Existe hábitos de orden ?	x			5	¿Existe hábitos de limpieza?	x					<b>Puntaje</b>	12					<b>Porcentaje</b>	48%					<b>Criterio</b>	Normal		
	1	2	3	4	5																																																		
<b>4ª s</b> Señalar y 5ª S Disciplina	1	¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?	x																																																				
	2	¿Se mantiene la clasificación de los productos?		x																																																			
	3	¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?		x																																																			
	4	¿Existe hábitos de orden ?	x																																																				
	5	¿Existe hábitos de limpieza?	x																																																				
		<b>Puntaje</b>	12																																																				
		<b>Porcentaje</b>	48%																																																				
		<b>Criterio</b>	Normal																																																				



### Actividad 15: 2da auditoria 5S.

### Gráfico 18

### 2da auditor. 5S

Empresa: panificadora El Pan De Labranza Area: Almacén		<b>Auditoria 5s</b>		Fecha: 02/09/2024 Segunda Auditoria																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rangos de Resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0% - 20%</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>21% - 40%</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>41% - 60%</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>61% - 80%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>81% - 100%</td><td>Muy Bueno</td></tr> </tbody> </table>		Rangos de Resultados		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rango de puntajes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>2</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>3</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>4</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>5</td><td>Muy Bueno</td></tr> </tbody> </table>		Rango de puntajes		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Puntaje Objetivo</th> <th>Real</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1<sup>a</sup>s</td><td>25 pts</td><td>6 pts.</td></tr> <tr><td>2<sup>a</sup>s</td><td>25 pts</td><td>5 pts.</td></tr> <tr><td>3<sup>a</sup>s</td><td>25 pts</td><td>6 pts.</td></tr> <tr><td>4<sup>a</sup>s y 5<sup>a</sup>s</td><td>25 pts</td><td>5 pts.</td></tr> <tr><td><b>Total</b></td><td><b>100 pts</b></td><td><b>22 pts</b></td></tr> </tbody> </table>			Puntaje Objetivo	Real	1 <sup>a</sup> s	25 pts	6 pts.	2 <sup>a</sup> s	25 pts	5 pts.	3 <sup>a</sup> s	25 pts	6 pts.	4 <sup>a</sup> s y 5 <sup>a</sup> s	25 pts	5 pts.	<b>Total</b>	<b>100 pts</b>	<b>22 pts</b>
Rangos de Resultados																																															
0% - 20%	Muy Malo																																														
21% - 40%	Regular																																														
41% - 60%	Normal																																														
61% - 80%	Bueno																																														
81% - 100%	Muy Bueno																																														
Rango de puntajes																																															
1	Muy Malo																																														
2	Regular																																														
3	Normal																																														
4	Bueno																																														
5	Muy Bueno																																														
	Puntaje Objetivo	Real																																													
1 <sup>a</sup> s	25 pts	6 pts.																																													
2 <sup>a</sup> s	25 pts	5 pts.																																													
3 <sup>a</sup> s	25 pts	6 pts.																																													
4 <sup>a</sup> s y 5 <sup>a</sup> s	25 pts	5 pts.																																													
<b>Total</b>	<b>100 pts</b>	<b>22 pts</b>																																													
<p>"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio". "No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".</p>																																															
<b>1<sup>a</sup> s</b> Clasificar		1 ¿Existen materiales innecesarios?		1	2	3	4	5																																							
		2 ¿Existen maquinas o equipos innecesarios?				X																																									
		3 ¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?				X																																									
		4 ¿Lamercederiase encuentra clasificada por tipode producto?					X																																								
		5 Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos				X																																									
				<b>Puntaje</b>		<b>15</b>																																									
				<b>Porcentaje</b>		<b>54%</b>		<b>Criterio</b> Bueno																																							
<b>2<sup>a</sup> s</b> Ordenar		1 ¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?						X																																							
		2 Los utiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado				X																																									
		3 ¿El personal ordena con frecuencia sus utiles?					X																																								
		4 ¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto?						X																																							
		5 ¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?				X																																									
				<b>Puntaje</b>		<b>20</b>																																									
				<b>Porcentaje</b>		<b>80%</b>		<b>Criterio</b> Bueno																																							
<b>3<sup>a</sup> s</b> Limpieza		1 ¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?					X																																								
		2 ¿La productos almacenados se encuentran limpios?					X																																								
		3 ¿Se cumple con el cronograma de limpieza?				X																																									
		4 ¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?					X																																								
		5 ¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo?					X																																								
				<b>Puntaje</b>		<b>19</b>																																									
				<b>Porcentaje</b>		<b>76%</b>		<b>Criterio</b> Regular																																							
<b>4<sup>a</sup> s</b> Señalizar y 5 <sup>a</sup> Disciplina		1 ¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?					X																																								
		2 ¿Se mantiene la clasificación de los productos?					X																																								
		3 ¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?					X																																								
		4 ¿Existe hábitos de orden ?					X																																								
		5 ¿Existe hábitos de limpieza?					X																																								
				<b>Puntaje</b>		<b>20</b>																																									
				<b>Porcentaje</b>		<b>80%</b>		<b>Criterio</b> BUENO																																							

4.1.3 Resultado y análisis

RESULTADOS

Gráfico 19

proceso mejorado

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO								
Empresa: Panificadora El Pan De Labranza				Página: 1-1				
Departamento: Producción				Fecha: set – 24				
Producto: Pan Frances				Método de trabajo: Pos-Tes.				
Diagrama hecho por: Raúl Yucra Cayra				Aprobado por:				
Actividad	C	T	Símbolo					Observaciones
	=	E	○	⇒	□	▷	▽	
1.Recepción de guía		0.5	●					
2.Validarstockensistema ERP		1	●					
3.Se entrega guía al operario		0.5	●					
4.Operariose dirige al almacén		1	●					
5.Búsqueda de producto		12	●					
6.Picking		2	●					
7.Traslada la mercadería al área de despacho		2	●					
8.Se verifica mercadería		3	●					
9.Se carga la mercadería a la movilidad y se despacha		1	●					
Total		23	6	2	1	0	0	0

Tabla 11

*Clasificación y Orden en un futuro*

CLASIFICACIÓN (1S) Y ORDEN (2S)					
Día	ítem	Nº de productos ubicados correctamente	Nº Total de productos	Indicador	
01/08/2024	1	17.00	18	0.96	
02/08/2024	2	17.23	18	0.96	
03/08/2024	3	17.45	18	0.97	
04/08/2024	4	17.00	18	0.97	
05/08/2024	5	17.66	18	0.98	
06/08/2024	6	17.49	18	0.97	
07/08/2024	7	17.87	18	0.99	
08/08/2024	8	18.00	18	1.00	
09/08/2024	9	17.32	18	0.94	
10/08/2024	10	17.41	18	0.97	
11/08/2024	11	17.50	18	0.97	
12/08/2024	12	17.62	18	0.98	
13/08/2024	13	18.00	18	1.00	
14/08/2024	14	18.00	18	1.00	
15/08/2024	15	17.89	18	1.00	
16/08/2024	16	17.95	18	1.00	
17/08/2024	17	18.00	18	1.00	
18/08/2024	18	18.00	18	1.00	
19/08/2024	19	17.85	18	1.00	
20/08/2024	20	17.76	18	1.00	
21/08/2024	21	18.00	18	1.00	
22/08/2024	22	18.00	18	1.00	
23/08/2024	23	17.90	18	1.00	
24/08/2024	24	17.48	18	0.97	
25/08/2024	25	18.00	18	1.00	
26/08/2024	26	17.90	18	1.00	
27/08/2024	27	18.00	18	1.00	
28/08/2024	28	18.00	18	1.00	
29/08/2024	29	17.32	18	0.94	
30/08/2024	30	18.00	18	1.00	
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.99</b>	



**Tabla 12**

*Limpieza después 5s*

PROGRAMA DE LIMPIEZA (3S)				
Día	ítem	Programas de Limpieza ejecutados	Programas de limpieza programados	Indicador
01/08/2024	1	5	5	1
02/08/2024	2	4	5	0.8
03/08/2024	3	5	5	1
04/08/2024	4	5	5	1
05/08/2024	5	5	5	1
06/08/2024	6	4	5	0.8
07/08/2024	7	5	5	1
08/08/2024	8	5	5	1
09/08/2024	9	5	5	1
10/08/2024	10	5	5	1
11/08/2024	11	5	5	1
12/08/2024	12	5	5	1
13/08/2024	13	4	5	0.8
14/08/2024	14	5	5	1
15/08/2024	15	5	5	1
16/08/2024	16	5	5	1
17/08/2024	17	5	5	1
18/08/2024	18	5	5	1
19/08/2024	19	4	5	0.8
20/08/2024	20	5	5	1
21/08/2024	21	5	5	1
22/08/2024	22	5	5	1
23/08/2024	23	5	5	1
24/08/2024	24	5	5	1
25/08/2024	25	5	5	1
26/08/2024	26	5	5	1
27/08/2024	27	4	5	0.8
28/08/2024	28	5	5	1
29/08/2024	29	5	5	1
30/08/2024	30	5	5	1
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.97</b>

### Cuadro 8

#### Estandarización

Rango de Resultados		Rango de puntajes		Puntaje Objetivo		Real
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	1ª s	25 pts	23 pts.
21% - 40%	Regular	2	Regular	2ª s	25 pts	23 pts.
41% - 60%	Normal	3	Normal	3ª s	25 pts	22 pts.
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	4ªs y 5ªs	25 pts	24 pts.
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	<b>Total</b>	<b>100 pts</b>	<b>92 pts.</b>

"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio".  
 "No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".

		1	2	3	4	5
4ª s Señalar y 5ª S Disciplina	1	¿Se mantiene señalado las áreas del almacén?				x
	2	¿Se mantiene la clasificación de los productos?				x
	3	¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?				x
	4	¿Existe hábitos de orden ?			x	
	5	¿Existe hábitos de limpieza?				x
		<b>Porcentaje</b>		96%		
		<b>Criterio</b>		Muy Bueno		

Tabla 13

#### Productividad despues

Dia	Item	Eficiencia			Eficacia		Indicador de eficiencia	Eficacia Efectiva
		Nº pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos solicitados	Indicador de eficiencia (Mano de obra)	Nº pedidos despachados	Total de pedidos solicitados		
01/08/2024	1	50	50	1.00	50	50	1.00	1.00
02/08/2024	2	49	50	0.98	50	50	1.00	0.98
03/08/2024	3	50	50	1.00	50	50	1.00	1.00
04/08/2024	4	50	50	1.00	50	50	1.00	1.00
05/08/2024	5	53	53	1.00	53	53	1.00	1.00
06/08/2024	6	52	53	0.98	53	53	1.00	0.98
07/08/2024	7	53	53	1.00	51	53	0.96	0.96
08/08/2024	8	53	53	1.00	53	53	1.00	1.00
09/08/2024	9	53	53	1.00	53	53	1.00	1.00
10/08/2024	10	59	59	1.00	59	59	1.00	1.00
11/08/2024	11	58	59	0.98	59	59	1.00	0.98
12/08/2024	12	59	59	1.00	59	59	1.00	1.00
13/08/2024	13	59	59	1.00	55	59	0.93	0.93
14/08/2024	14	59	59	1.00	59	59	1.00	1.00
15/08/2024	15	55	55	1.00	55	55	1.00	1.00
16/08/2024	16	54	55	0.98	55	55	1.00	0.98
17/08/2024	17	55	55	1.00	55	55	1.00	1.00
18/08/2024	18	55	55	1.00	55	55	1.00	1.00
19/08/2024	19	55	55	1.00	55	55	1.00	1.00
20/08/2024	20	55	55	1.00	55	55	1.00	1.00
21/08/2024	21	52	52	1.00	52	52	1.00	1.00
22/08/2024	22	52	52	1.00	50	52	0.96	0.96
23/08/2024	23	50	52	0.96	52	52	1.00	0.96
24/08/2024	24	52	52	1.00	52	52	1.00	1.00
25/08/2024	25	52	52	1.00	52	52	1.00	1.00
26/08/2024	26	55	55	1.00	55	55	1.00	1.00
27/08/2024	27	53	55	0.96	55	55	1.00	0.96
28/08/2024	28	55	55	1.00	55	55	1.00	1.00
29/08/2024	29	55	55	1.00	53	55	0.96	0.96
30/08/2024	30	54	55	0.98	55	55	1.00	0.98
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.99</b>			<b>0.99</b>	<b>0.99</b>

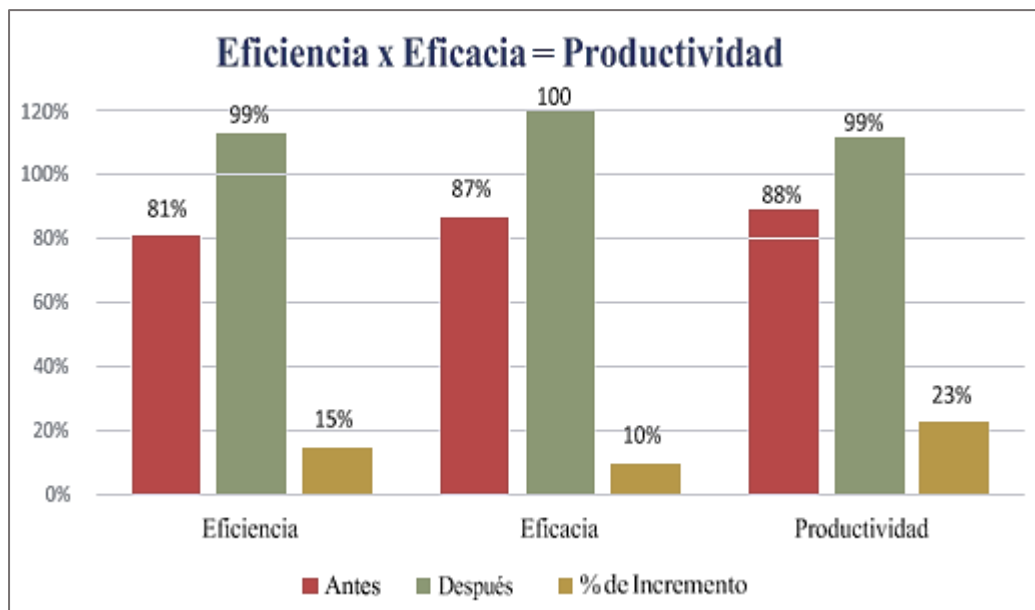
**Tabla 14**

*Productividad*

	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
Antes	0.92	1	0.88
Después	0.99	0.99	0.99
% Incremento	0.07	0.01	0.11

**Gráfico 20**

*Productividad antes y después*



Un aspecto del diseño preexperimental es el uso de una única evaluación para valorar el impacto de un estímulo o tratamiento de grupo sobre determinadas variables.

**ANÁLISIS ECONÓMICO – FINANCIERO**

El sistema 5S mejora la ordenación, clasificación y marcado de los productos, lo que ayuda a su localización. El Pan De Labranza mediante esta implantación; el análisis coste-beneficio tendrá en cuenta el tiempo de uso estándar.



**Tabla 15**

*Tiempos*

Tiempo antes de las 5S	49 min
Tiempo después de las 5S	40 min

Los datos de la tabla muestran que las 5S redujeron el tiempo de expedición en 9 minutos, lo que redujo el tiempo óptimo de cumplimiento a 40 minutos y eliminó las reclamaciones y la carga de trabajo.

$$\Delta t = T_{sa} - T_{sd}$$

**Donde:**

$\Delta t$  = Variación del tiempo

$T_{sa}$  = Es el tiempo estándar antes de los despachos.

$T_{sd}$  = Es el tiempo estándar después de los despachos.

Si se resta el tiempo total, se obtendrá el tiempo ahorrado:

$$\Delta t = T_{sa} - T_{sd}$$

$$\Delta t = 49 \text{ min} - 40 \text{ min}$$

$$\Delta t = 9 \text{ min}$$

Si se multiplica el número máximo de transmisiones diarias por Q, se obtiene el tiempo ahorrado con la adopción de las 5S.

$$\text{Ahorro} = \Delta t \times Q$$

$$\text{Ahorro} = 9 \text{ min} \times 10$$

$$\text{Ahorro} = 90 \text{ min /día}$$

La panadería El Pan De Labranza hallará su ahorro mensual multiplicando el coste por hora-hombre -siete soles- por el número de horas de un mes.



**Tabla 16**

*Ahorro mensual*

<b>AHORRO MENSUAL</b>			
Ahorro diario	9 min	10 despachos	531 min / día
Ahorro Mensual	531 min	25 días	13,275 min /mes
Ahorro en dinero	221 horas	S/ 7 costo de hora laboral	S/1,547

Para calcular el coste-beneficio de implantar las 5S, hay que tener en cuenta el ahorro mensual de S/1.547, como se ve en el Figura que muestra la sostenibilidad de las 5S a lo largo del tiempo.

Tabla 17

*Sostenimiento mensual*

Metodología	Descripción de la actividad	Número de personas	Número de horas	Costo por hora	Total
1S Seiri (Clasificar)	Reunión antes de implementar las 5S.	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00
	Creación del comité y Acuerdo de responsabilidades.	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00
	Capacitación.	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00
	Se realiza la clasificación de productos con el uso de las tarjetas rojas.	4	3	S/ 7.00	S/ 84.00
	Asignar zonas para separar lo necesario de lo innecesario.	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00
	Se realiza la separación, los objetos que no añaden valor se envían a los lugares físicos designados.	4	5	S/ 7.00	S/ 140.00
	Capacitación	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00
2s Seiton (Ordenar)	Establecer una ubicación para cada producto.	2	2	S/ 7.00	S/ 28.00
	Crear una base de datos que registre la ubicación de almacenamiento de cada objeto.	1	3	S/ 7.00	S/ 21.00
	Se desarrolla la estrategia de Letreros y Anuncios para la identificación visual de la mercadería y la ubicación de los productos.	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00



2s <del>Seiton</del> (Ordenar)	Crear una base de datos que registre la ubicación de almacenamiento de cada objeto.	1	3	S/ 7.00	S/ 21.00
	Se desarrolla la estrategia de Letreros y Anuncios para la identificación visual de la mercadería y la ubicación de los productos.	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00
3S <del>Seiso</del> (Limpieza)	Se realiza la limpieza del almacén, mercadería, maquinaria, equipos, herramientas, mesas de trabajo y escritorios.	6	2	S/ 7.00	S/ 84.00
	Se crea el <del>planning</del> de limpieza del almacén de la empresa panificadora El Pan De Labranza.	1	1	S/ 7.00	S/ 7.00
4S <del>Seiketsu</del> (Estandarización)	Auditoría	1	1	S/ 7.00	S/ 7.00
y 5S <del>Seiketsu</del> (Disciplina)	Capacitación	2	1	S/ 7.00	S/ 14.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 469.00</b>

**Tabla 18**

*Flujo de caja*

Mes	Inversión	Beneficio	Sostenimiento	Flujo efectivo neto
0	S/ 1,202.40	-	-	- S/ 1,202.40
1	-	S/ 1,547.00	S/469.00	S/1,078.00
2	-	S/ 1,547.00	S/469.00	S/1,078.00

El retorno de la inversión (ROI) es positivo en el segundo mes, como muestra el cuadro.

**Tabla 19**

*Beneficio – Costo*

BENEFICIO	COSTO
Beneficios	S/ 3,094.00
Sostenimiento 5S + Inversión	S/ 1,671.40
Beneficio / Costo	S/ 1.85

Con una relación coste-beneficio superior a 1, el proyecto 5S puede aplicarse y proporcionará un beneficio de 0,85 soles por cada sol gastado.

## ANÁLISIS DESCRIPTIVO

### variable independiente

#### Clasificación y Orden

Utilizando un conjunto de datos de 30 días, el Figura compara el rendimiento antes y después de la indicación de ordenar y ordenar de las 5S.

**Tabla 20**

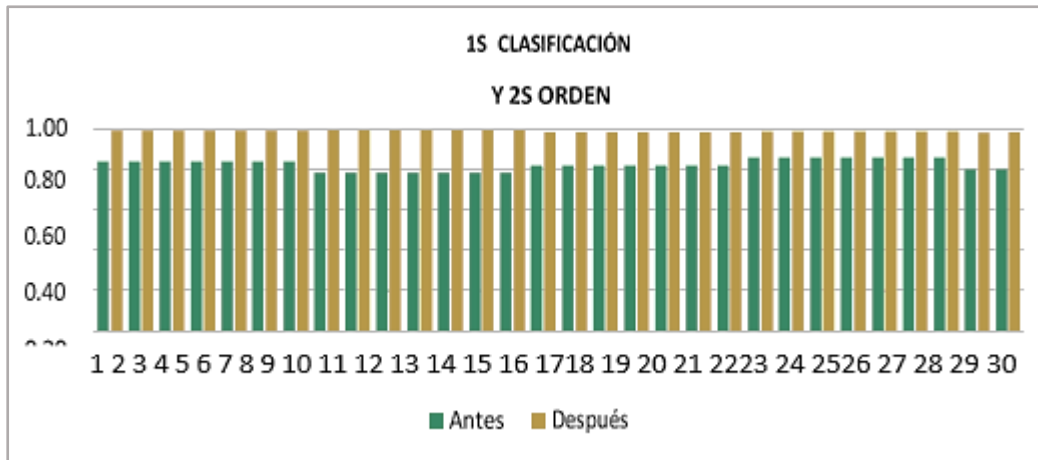
*Datos Clasificación y Orden*

Clasificación y Orden					
Ítem	Antes	Después	Ítem	Antes	Después
1	0.00	0.94	16	0.73	1.00
2	0.67	0.96	17	0.73	1.00
3	0.69	0.97	18	0.73	1.00
4	0.69	0.94	19	0.73	0.99
5	0.69	0.96	20	0.73	0.99
6	0.69	0.97	21	0.69	1.00
7	0.69	0.99	22	0.69	1.00
8	0.63	1.00	23	0.69	0.99
9	0.66	0.96	24	0.70	0.97
10	0.69	0.97	25	0.71	1.00
11	0.67	0.97	26	0.69	0.99
12	0.67	0.98	27	0.69	1.00
13	0.67	1.00	28	0.69	1.00
14	0.67	1.00	29	0.69	0.94
15	0.62	0,99	30	0.69	1.00
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.69</b>	<b>0.99</b>

Se produjo una mejora del 25,51% con respecto a las mediciones anteriores de 0,69 y 0,99 en los 30 días siguientes a la implantación del indicador 5S Clasificación y Orden, como se observa en la tabla que compara los datos de antes y después.

**Gráfico 21**

*indicador*



A lo largo de 30 días. Las barras verdes reflejan el comportamiento antes del experimento, y las amarillas indican el comportamiento después.

### Evaluación Limpieza

El Figura muestra la comparación.

**Tabla 21**

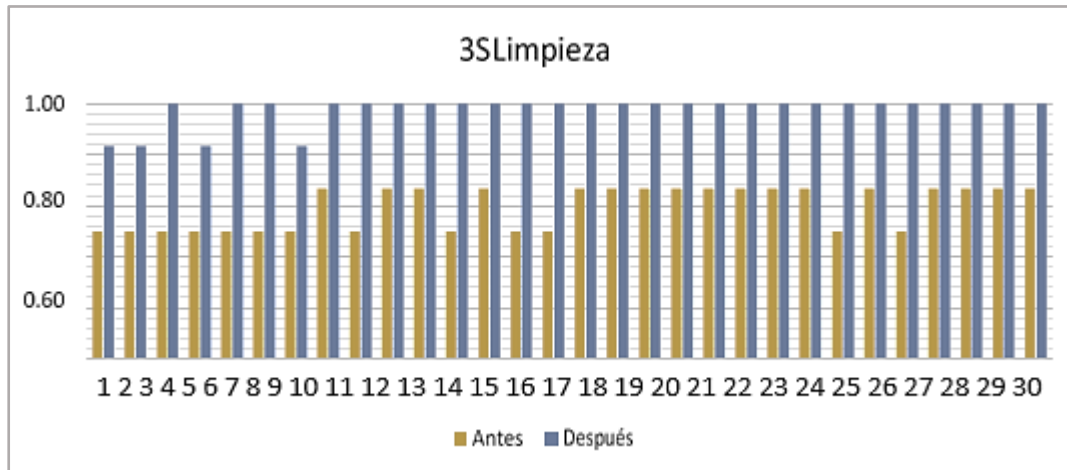
*Datos limpieza*

Programa de Limpieza					
Ítem	Antes	Después	Ítem	Antes	Después
1	0.4	0.96	16	0.4	1.00
2	0.4	0.96	17	0.6	1.00
3	0.4	0.97	18	0.4	1.00
4	0.4	0.97	19	0.4	0.99
5	0.6	0.98	20	0.4	0.99
6	0.4	0.97	21	0.6	1.00
7	0.4	0.99	22	0.4	1.00
8	0.4	1.00	23	0.4	0.96
9	0.6	0.94	24	0.4	0.97
10	0.4	0.97	25	0.6	1.00
11	0.4	0.97	26	0.4	0.99
12	0.4	0.98	27	0.6	1.00
13	0.6	1.00	28	0.4	1.00
14	0.4	1.00	29	0.6	0.96
15	0.4	1.00	30	0.6	1.00
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.46</b>	<b>0.99</b>

La tabla presenta los valores del indicador de limpieza, con un resultado de 0.46 antes y 0.99 después de la implementación de las 5S, mostrando una mejora del 66.10% en comparación con la medición previa realizada en 30 días.

### Gráfico 22

Comportamiento del indicador limpieza



Se produjo una mejora del 25,511% en comparación con las mediciones anteriores en los 30 días posteriores a la instalación del indicador 5S Clasificación y Orden, como se observa en la tabla de datos antes y después.

### Análisis descriptivo de Estandarización y Disciplina

Se muestra antes y después

### Gráfico 23

Comportamiento del indicador Estandarización y Disciplina



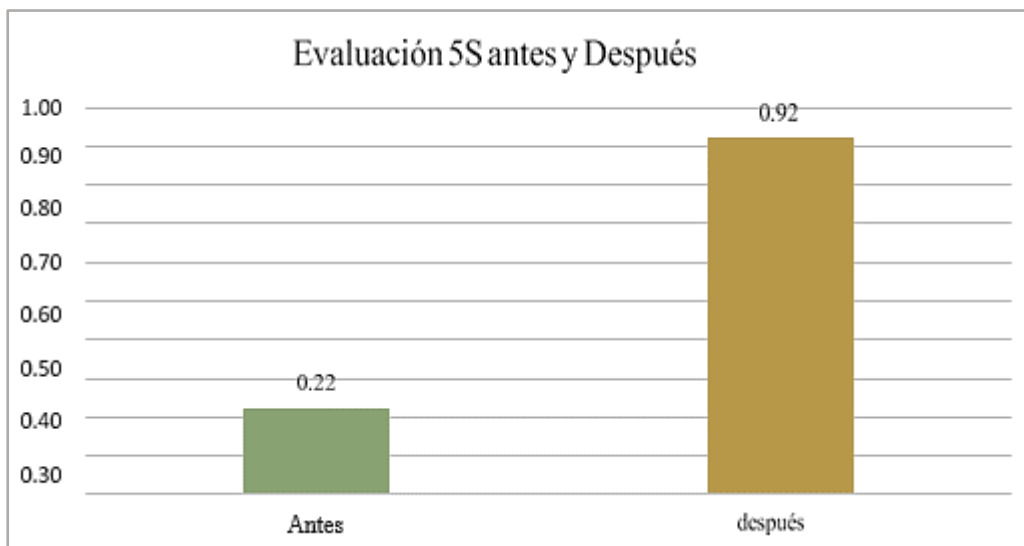
El Figura adjunto ilustra cómo mejoró el indicador de normalización y disciplina tras implantar las 5S. Pasó de 0,20 antes a 0,96 después, lo que indica una mejora significativa en la organización del proceso.

### **Análisis descriptivo de las 5S**

De 0,22 a 0,92, los datos revelan que el indicador 5S mejoró en el siguiente Figura. Un resultado anterior de 0,22 indicaba que el almacén estaba desorganizado, sin estandarizar y desordenado antes de implantar las 5S. Ahora hay orden, categorización, limpieza y estandarización en las operaciones, lo que conduce a un aumento de la eficiencia y del cumplimiento de los pedidos en la panadería El Pan De Labranza. El valor aumentó a 0,92 cuando se implantaron las 5S.

### **Gráfico 24**

*Medición de las 5S*



### **Evaluación de la variable dependiente**

El Pan De Labranza, una panadería, proporcionó las estadísticas utilizadas para calcular la eficiencia, la eficacia y la productividad, que se



muestran en la tabla adjunta. El programa Excel se utiliza para comparar los valores de la variable dependiente antes y después.

### Evaluación de la Eficiencia

Los datos de eficiencia, que muestran los valores antes y después de la implantación de las 5S, se muestran en la tabla siguiente.

**Tabla 22**

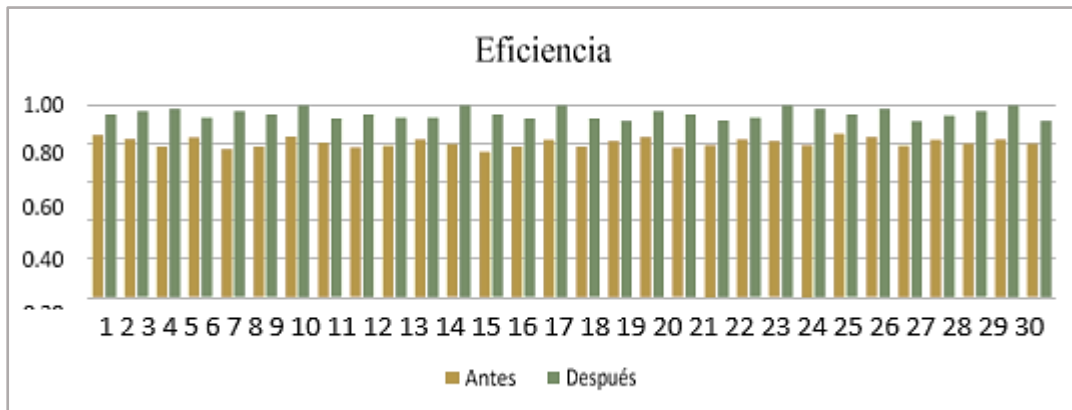
*Indicador de eficiencia*

Eficiencia					
Ítem	Antes	Después	Ítem	Antes	Después
1	0.90	1.00	16	0.96	0.98
2	0.90	0.98	17	0.96	1.00
3	0.90	1.00	18	0.96	1.00
4	0.90	1.00	19	0.96	1.00
5	0.90	1.00	20	0.96	1.00
6	0.89	0.98	21	0.92	1.00
7	0.89	1.00	22	0.92	1.00
8	0.89	1.00	23	0.92	0.96
9	0.89	1.00	24	0.92	1.00
10	0.89	1.00	25	0.92	1.00
11	0.91	0.98	26	0.96	1.00
12	0.91	1.00	27	0.96	0.96
13	0.91	1.00	28	0.96	1.00
14	0.91	1.00	29	0.96	1.00
15	0.91	1.00	30	0.96	0.98
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.92</b>	<b>0.99</b>

Según los datos del cuadro, la eficacia de la línea de fabricación de El Pan De Labranza ha pasado de una media de 0,92 a 0,99, lo que supone un aumento del 8,52%.

## Gráfico 25

Comportamiento del indicador Eficiencia



La eficiencia del almacén de la panadería El Pan De Labranza ha mejorado mucho, como se ve en el Figura anterior. Las barras amarillas muestran los niveles de eficiencia antes de aplicar las 5S, mientras que las barras verdes muestran los niveles de eficiencia después de su adopción.

## Eficacia

El siguiente Figura muestra los datos del indicador.

Tabla 23

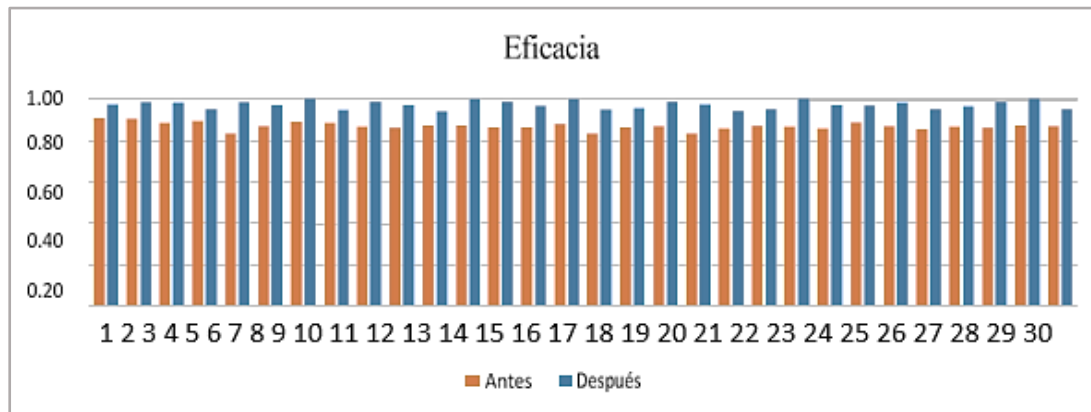
indicador Eficacia

Eficacia					
Ítem	Antes	Después	Ítem	Antes	Después
1	0.96	1.00	16	0.96	1.00
2	0.98	1.00	17	0.96	1.00
3	0.98	1.00	18	0.96	1.00
4	1.00	1.00	19	0.96	1.00
5	0.96	1.00	20	0.96	1.00
6	0.95	1.00	21	0.96	1.00
7	0.93	0.96	22	0.96	0.96
8	0.95	1.00	23	0.96	1.00
9	0.96	1.00	24	0.94	1.00
10	0.95	1.00	25	0.96	1.00
11	0.94	1.00	26	0.96	1.00
12	0.94	1.00	27	0.98	1.00
13	0.94	0.93	28	0.96	1.00
14	0.94	1.00	29	0.94	0.96
15	0.94	1.00	30	0.96	1.00
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.96</b>	<b>0.99</b>

Como se observa en la tabla, El Pan De Labranza ha aumentado un 3,49%, pasando de una media de 0,96 a 0,99.

**Gráfico 26**

*Comportamiento del indicador Eficacia*



Con las barras naranjas representando el estado de cosas antes de las 5S y las barras azules representando el estado de cosas después de su instalación, el Figura ilustra un aumento de la eficacia de la línea de producción en la empresa panificadora El Pan De Labranza.

**Análisis descriptivo de la Productividad**

La productividad del almacén aumentó un 32,86% tras implantar las 5S, pasando de una media de 0,70 a 0,93.

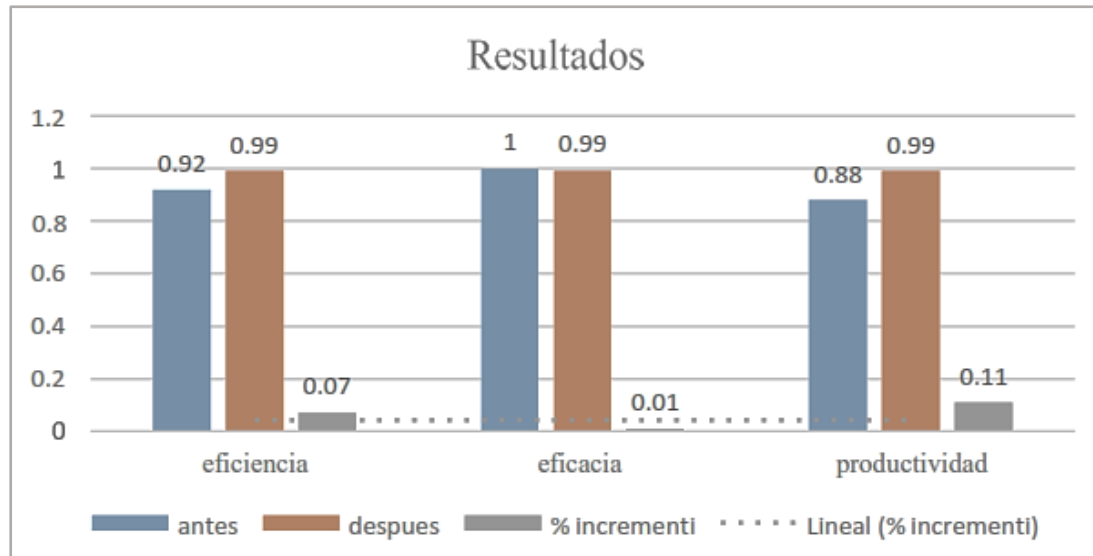
**Tabla 24**

*Productividad*

	Eficiencia	Eficacia	Productividad
Antes	0,92	0,96	0,88
Después	0,99	0,99	0,99

**Gráfico 27**

*Comportamiento de la productividad*



El Pan De Labranza, una empresa de panadería, experimentó un aumento del 11,23% en la productividad del almacén tras implantar las 5S, lo que se tradujo en una mejora del 99% de eficiencia.

**Tabla 25**

*Estadística descriptivos de la producción*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRODUCTIVIDAD ANTES	30	,83	,94	,8823	,03245
PRODUCTIVIDAD DESPUES	30	,93	1,00	,9877	,01888
N válido (por lista)	30				

## EVALUACIÓN INFERENCIAL

### EVALUACIÓN de la hipótesis general:

- **Ha:** Si El Pan De Labranza, una panadería de Arequipa, Perú, implementa las 5S, la línea de fabricación de pan francés será más productiva en 2024.

El estadístico de Shapiro-Wilk, que compara la normalidad de los datos antes y después de la productividad, se utiliza para evaluar la validez de la hipótesis.

**Regla de decisión:**

- Los datos presentan un comportamiento no paramétrico si el valor  $p$  es inferior o igual a 0,05.
- Los datos presentan un comportamiento paramétrico si el valor  $p$  es superior a 0,05..

**Tabla 26***ensayo de normalidad productividad – Shapiro Wilk*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	,177	30	,017	,912	30	,016
PRODUCTIVIDAD DESPUES	,377	30	,000	,691	30	,000

**a. Corrección de significación de Lilliefors**

La significación de la productividad anterior es 0,016 y la de la productividad posterior es 0,00, según la tabla anterior. Dado que la productividad anterior es superior a 0,05 y la productividad posterior es inferior a 0,05, puede concluirse que ambos comportamientos son no paramétricos. El EVALUACIÓN se llevará a cabo utilizando el estadígrafo de Wilcoxon, dado que el objetivo es determinar si la productividad ha sido mejorada.

**Contrastación de la hipótesis general:**

- Ho: La productividad de la línea de producción de pan francés en la panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024, no mejora al utilizar la metodología de las 5S.
- Ha: La panificadora El Pan De Labranza, Arequipa, mejoró su productividad en la línea de producción del pan francés al implementar las 5S en 2024.

**Regla de decisión:**

- Ho:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$
- Ha:  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

**Tabla 27***productividad - Wilcoxon*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRODUCTIVIDAD ANTES	30	,83	,94	,8823	,03245
PRODUCTIVIDAD DESPUES	30	,93	1,00	,9877	,01888
N válido (por lista)	30				

Según la investigación, la línea de fabricación de pan francés en El Pan De Labranza, Arequipa - 2024 se vuelve más productiva después de utilizar el método de las 5'S. El EVALUACIÓN se validará mediante la prueba de Wilcoxon, que rechaza la hipótesis nula de que las 5S no impulsan la productividad.

**Regla de decisión:**

- Si  $pvalor \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $pvalor > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 28***Estadística productividad -Wilcoxon*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
PRODUCTIVIDAD DESPUES – PRODUCTIVIDAD ANTES	
Z	-4,793 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

La línea de fabricación de pan francés en El Pan De Labranza, Arequipa - 2024 produjo resultados significativamente diferentes en términos de productividad antes y después de implementar las 5'S, según la prueba de Wilcoxon.

### Evaluación 1ra hipótesis específica:

- **Ha:** La Implementación de las 5S mejora la eficiencia en la línea de producción del pan francés en la panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.

Utilizamos la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk en 30 conjuntos de datos de antes y después para determinar la eficacia.

### Regla de decisión:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 29

*NORMALIDAD EFICIENCIA – Shapiro Wilk*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA ANTES	,406	30	,000	,612	30	,000
EFICIENCIA DESPUES	,511	30	,000	,422	30	,000

La eficacia mejoró, como muestra la tabla, gracias a los comportamientos no paramétricos, con un nivel de significación de 0,000 antes y 0,000 después. Para examinar los resultados se utilizará el estadístico de Wilcoxon.

### Contrastación 1ra hipótesis específica:

- **Ho:** La Implementación de las 5S no mejora la eficiencia en la línea de producción del pan francés en la panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.
- **Ha:** La Implementación de las 5S mejora la eficiencia en la línea de producción del pan francés en la panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.

### Regla de decisión:

- **Ho:**  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$
- **Ha:**  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 30

Comparativa - Wilcoxon

Estadísticos descriptivos comparativo - <u>wilcoxon</u>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EFICIENCIA ANTES	30	,89	,96	,9233	,02796
EFICIENCIA DESPUES	30	,96	1,00	,9940	,01192
N válido (por lista)	30				

La investigación realizada en 2024 en El Pan De Labranza, Arequipa, utilizó los resultados de la prueba de Wilcoxon para concluir que el proceso de producción de pan francés se vuelve más eficiente con el uso de las 5S.

**Regla de decisión:**

- Si valor  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si valor  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 31

Estadística eficiencia -Wilcoxon

Estadísticos de <u>prueba</u> <sup>a</sup> eficiencia - <u>wilcoxon</u>	
EFICIENCIA DESPUES – EFICIENCIA ANTES	
Z	-4,723 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

El Pan De Labranza de Arequipa utiliza las 5S para mejorar enormemente la eficacia de su fabricación de pan francés, como demuestra la prueba de Wilcoxon, que rechazó la hipótesis nula.

## Evaluación 2da hipótesis específica

- **Ha:** La implementación de las 5'S mejora la eficacia en la línea de producción del pan francés en la panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.

Al igual que la productividad la eficacia es medida con 30 datos antes y después, por ello se trabaja con la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

### Regla de decisión

- Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.
- Si  $p_{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 32

Normalidad eficacia – Shapiro Wilk

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA ANTES	,406	30	,000	,612	30	,000
EFICACIA DESPUES	,511	30	,000	,422	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla se muestra la eficacia antes y después de 0,000, que indican comportamientos no paramétricos. Utilizaremos el estadístico de Wilcoxon para examinar los datos y averiguar si aumentó la eficacia.

### Contrastación 2da hipótesis específica:

- **Ho:** La implementación de las 5'S no mejora la eficacia en la línea de producción del pan francés en la panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.
- **Ha:** La implementación de las 5'S mejora la eficacia en la línea de producción del pan francés en la panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.

### Regla de decisión:

- **Ho:**  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$
- **Ha:**  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 33

*Comparación eficacia – Wilcoxon*

Estadísticos descriptivos comparativo - <u>wilcoxon</u>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EFICACIA ANTES	30	,90	1,00	,9633	,04901
EFICACIA DESPUES	30	,93	1,00	,9937	,01712
N válido (por lista)	30				

El Pan De Labranza, Arequipa - 2024 El proceso de fabricación de pan francés se vuelve más eficiente una vez que se utilizan las 5S, según la investigación. Sobre la base de los resultados de la prueba de Wilcoxon, podemos concluir que la hipótesis alternativa es correcta y rechazar la hipótesis nula.

**Regla de decisión:**

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 34

*Estadístico de prueba de la eficacia -Wilcoxon*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup> eficacia - <u>wilcoxon</u>	
EFICACIA DESPUES – EFICACIA ANTES	
Z	-4,723 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

La prueba de Wilcoxon rechaza la hipótesis nula, demostrando que las 5S mejoran la eficiencia en la producción de pan francés en El Pan De Labranza, Arequipa.



## 4.2. Discusión

La investigación llevada a cabo en la panadería El Pan De Labranza respalda el concepto básico de que las 5S pueden aumentar la producción mediante la normalización de las prácticas de higiene y orden. Se consigue mejorar el 11,23% mediante la aplicación de modificaciones del proceso utilizando los cinco pasos de las 5S.

La primera hipótesis concreta es que el método de las 5S mejora la eficacia, lo que permite obtener mejores resultados con menos recursos utilizados, lo que a su vez aumenta la cantidad, la calidad y la productividad. Según el estudio, el uso de las 5S conduce a una mejora del 34% en la eficiencia.

Se puede concluir que la implantación de las 5S en la panadería mejora la eficiencia. Esto, a su vez, conduce a un mejor desempeño de las tareas y a la consecución de los objetivos, lo que en última instancia mejora la cantidad y la calidad de la producción de pan francés.



## CONCLUSIONES

1. Las 5S han mejorado el rendimiento de los trabajadores y la calidad de los productos, lo que ha supuesto un aumento de la productividad del 32,86% en la línea de fabricación de pan francés de El Pan De Labranza.
2. La segunda conclusión es que la eficiencia aumentó una vez implantadas las 5S. Al entregar los pedidos a tiempo en un 8,52%, el índice de eficiencia pasó de 0,9233 a 0,9940. La investigación del tiempo también descubrió que la herramienta 5S ayudó a ahorrar costes y optimizar procesos, lo que se tradujo en un mejor rendimiento de los trabajadores.
3. Por último, la conclusión final es que las 5S realmente ayudaron a que la línea de fabricación funcionara con mayor fluidez. A la optimización del número de pedidos enviados a tiempo contribuyó un aumento del índice de eficiencia del 11,23%, de 0,9633 a 0,9937.



## SUGERENCIAS

4. La productividad y el rendimiento de los empleados pueden mejorar si la empresa sigue utilizando las 5S y establece programas de mantenimiento en la línea de producción todos los meses. Esto ayudará a evitar retrasos y a mejorar los procedimientos con regularidad.
5. Dado que la técnica de las 5S no requiere mucho tiempo ni dinero para su ejecución, se recomienda extenderla a otras partes de la organización para aumentar la eficacia general. Como resultado, las operaciones de la empresa se racionalizarán.
6. Disciplina (Shitsuke) evalúa las rutinas diarias y garantiza el mantenimiento de técnicas estandarizadas de orden y limpieza, lo que impulsará la productividad del trabajo, por lo que es vital hacer un seguimiento de las mismas.
7. Por último, para que el proyecto 5S no pierda fuerza, hay que seguir organizando cursos de formación y auditorías a intervalos regulares para asegurarse de que todo el mundo sabe qué es y por qué es importante, y para aumentar la productividad.



## BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE A. (2013). Gestión de proyectos. Lima, Perú: Editorial Macro. Aldavert, J., & al, e. (2016). 5S Para la mejora continua. Madrid, España: CIMS.

AGUIRRE Y. (2014) Evaluación de las herramientas Lean Manufacturing para la eliminación de desperdicios en las Pymes. Tesis (Título de Ingeniero de minas). Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2014. 129 pp.

ALVA K. (2016), Aplicación de las 5s para el incremento de la productividad en el área de producción de la empresa GRUPO TASTE S.A.C., LIMA - PERÚ – 2016. Para obtener el título de Ingeniería Industrial. Tesis de pregrado. Ingeniería Industrial. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 2016, 139 pp. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/3730>

ARARAT A. (2010), Estudio de métodos y tiempos en proceso productivo de la línea de camisas interior de MAKILA CTA. para mejorar la productividad de la empresa. Tesis (Ingeniero Industrial). Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, de la Ciudad de Cali, 2010. 184 pp. <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/9118/3/CD-6072.pdf>

ARIAS F. (2012). El Proyecto de Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE ANTROPOLOGÍA BIÓLOGICA. (2006). Introducción a la investigación bioantropológica en actividad física, deporte y salud. caracas, Venezuela: Faces ucv.

CARDONA J. (2013), Modelo para la implementación de técnicas lean manufacturing en empresas editoriales. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2013. 211pp.



CASTILLO A. (2015), Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Representaciones y Servicios La Industria SAC, Puente Piedra, 2015. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2015. 146 pp.

DELGADO G. (2015), Aplicación de las herramientas Lean Manufacturing para optimizar el proceso de despacho local en la empresa logística Dinet Perú. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2015. 108 pp.

FERNANDEZ R. (2010). La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. España: Editorial Club Universitario, 2010, 288pp. ISBN: 9788484549789

FLEITMAN J. (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad. México: Editorial Pax México, 2008. 432 pp. ISBN: 9789688609200

GARCIA E. y ORELLANA C. (2014) Implementación de la metodología 5s en almacén de repuestos automotriz. Tesis (Título de Tecnólogo en Mecánica Automotriz). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2014. 73 pp.

GARCIA R. (2005). Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2da ed. México: Mc Graw Hill, 2005.459pp. ISBN: 970897010465

GUACHISACA C. y SALAZAR M. (2009), Implementación de 5s como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2009. 200 pp.

GUACHISACA C. y SALAZAR M. (2009), Implementación de las 5S como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas (Tesis de



pregrado). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil.

2009.

154pp.

<https://faabenavides.files.wordpress.com/2011/03/estudio-del->

[trabajo\\_ingenierc3ada-](#)

[de-mc3a9todos-roberto-garcc3ada-](#)

[criollomcgraw\\_hill.pdf](#)

HERDOÍZA M. (2014) Titulada "Estudio técnico – económico para la implementación 5S de una planta productora de pan integral a partir de la mezcla de harina de trigo y de espirulina" Realizó la tesis para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial. 2014, 154pp.

<https://faabenavides.files.wordpress.com/2011/03/estudio-del->

[trabajo\\_ingenierc3ada-](#)

[de-mc3a9todos-roberto-garcc3ada-](#)

[criollomcgraw\\_hill.pdf](#)

HERNÁNDEZ B. (2001). Técnicas estadísticas de investigación social. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

HERNANDEZ J. y VIZÁN A. Lean Manufacturing concepto, técnicas e implantación. Madrid: Escuela de organización industrial, 178pp. ISBN: 9788415061403

INZA U. (2013). Manual básico de logística integral. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

JUEZ P. & DIEZ F. (1996). Probabilidad y estadística matemática. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

LÓPEZ L. (2013), Implementación de la metodología 5S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago



de Cali. Facultad de Ingeniería Industrial. 2013. 125pp.

[http://www.bdigital.unal.edu.co/872/1/1128266813\\_2009.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/872/1/1128266813_2009.pdf)

LOPEZ L. (2014), Implementación de la metodología 5S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición. Tesis (Título de Ingeniero Industrial), Cali: Universidad Autónoma de Occidente, 2014. 114 pp.

MALHOTRA N. (2004). Investigación de mercados: un enfoque aplicado. Ciudad de México, México: Pearson Educación.

MARROQUÍN A. (2015) Realizó la tesis titulada "Control de calidad en panaderías del municipio de Jutiapa" Realizada en Guatemala. Para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial en el grado de licenciada, facultad de ingeniería industrial. 2015. 137pp.  
[http://www.bdigital.unal.edu.co/872/1/1128266813\\_2009.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/872/1/1128266813_2009.pdf)

MARTÍNEZ J. (2010), Realizó la tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial titulada Propuesta para la implementación de la metodología de mejora 5S en una Línea de producción de Panes de Molde realizada en Guayaquil – Ecuador (tesis de pregrado). Ingeniería Industrial. Universidad de Guayaquil Ecuador, 2010. 125pp. <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/9118/3/CD-6072.pdf>

MONTESDEOCA E. (2015), Study of times and movements to improve productivity in the company products of the day dedicated to the manufacture of balanced poultry. Thesis (Industrial Engineer). Ecuador: Technical University of the North. Faculty of Engineering in Sciences, 2015. 178 pp.

MOULDING E. (2010). 5S a visual control system for the workplace. London: Authorhouse.



- MURRIETA R. (2016), Aplicación de las 5'S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. 73 pp.
- MYRONENKO Y. (2012), Implementation of ingeniery of metodos for productivity improvement in Malaysia. Thesis (Industrial Engineering). Harvard Business, Stockholm 2012. 91 pp.
- NAVARRO E. (2016), Aplicación de la Metodología 5S's para mejorar la productividad en la fabricación de leche evaporada de Nestlé Perú S.A., Cercado de Lima, 2016. Tesis de pregrado, Ingeniería Industrial. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 2016, 128 pp.  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/18606>
- OLAVARRIETA J. (1999). Conceptos Generales de Productividad, Sistemas, normalizacion y competitividad para la pequeña y mediana empresa. Ciudad de México, México: Universidad Iberoamericana.
- OLIVARES S. & GONZALES M. (2014). Psicología del trabajo. Ciudad de México, México: GRUPO EDITORIAL PATRIA.
- QUEZADA N. (2010). Metodología de la investigación.1ra ed. Lima: Marco, 2010.334pp. ISBN: 9786124034503
- RAJADELL M. & SÁNCHEZ J. (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Madrid, España: Diaz de Santos.
- RAJADELL M. & SÁNCHEZ J. (2010). Lean Manufacturing. Madrid, España: DIAZ DE SANTOS.
- RAJADELL M. y SÁNCHEZ J. Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad. Madrid: Ediciones Diaz Santos, 260pp. ISBN: 9788479789671



REY F. (2005). Las 5S. Madrid, España: FUNDACION CONFEMETAL.

RIOS W. (2016), Aplicación de Herramientas Lean Manufacturing en el Incremento de la productividad del área de almacén de EXPORT SAC. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016. 89 pp.

ROBBINS S. (2004). Comportamiento organizacional. 10ª. Ed. México: Pearson Educación, 2004. 704 pp. ISBN: 9702604230

RODRÍGUEZ E. (2005). Metodología de la Investigación. Villahermosa, México: Univ. J. Autónoma de Tabasco.

RUBIO J. & VILLARROEL S. (2012). Gestión de Pedidos y Stock. Madrid, España: MINISTERIO DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE.

TELLO G. (2017), Aplicación de la Metodología 5s para la mejora de la productividad del departamento técnico de la Empresa Belpac S.A.C., Callao, 2017. Para obtener el título de Ingeniería Industrial. Tesis de pregrado, Ingeniería Industrial. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 2017, 145 pp. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1933>

VALDERRAMA S. (2013). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2013.495pp. ISBN: 978612302878



## ANEXOS



### ANEXO 1.

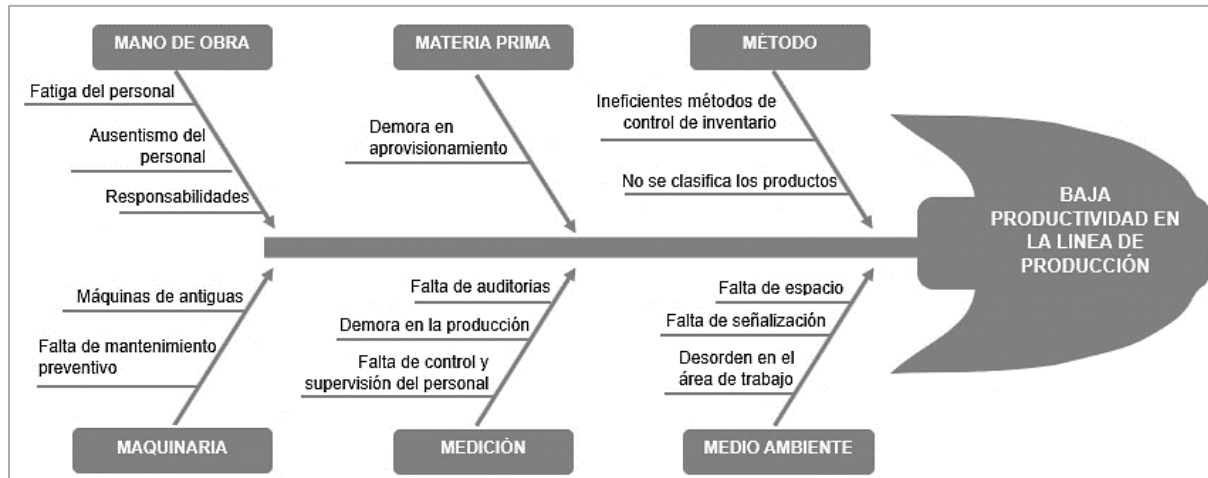
#### Matriz de consistencia

#### IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRANZA, AREQUIPA - 2024

PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b></p> <p>¿De qué manera la implementación de las 5S contribuye a mejorar la productividad en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Determinar como la implementación de las 5S mejora la productividad en la línea producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b></p> <p>La implementación de las 5S contribuirá a mejorar la productividad en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b></p> <p>5 S.</p>	<p><b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>Preexperimental.</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <p><b>PE1.</b> ¿En qué medida la implementación de las 5S optimiza la eficiencia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024?</p> <p><b>PE2.</b> ¿De qué forma la implementación de las 5S incrementa la eficacia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024?</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p><b>OE1.</b> • Determinar como la implementación de las 5S mejora la eficiencia en la línea producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.</p> <p><b>OE2.</b> • Definir como la implementación de las 5S mejora la eficacia en la línea producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.</p>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:</b></p> <p><b>HE1.</b> • La implementación de las 5S optimiza la eficiencia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.</p> <p><b>HE2.</b> • La implementación de las 5S incrementa la eficacia en la línea de producción del pan francés en la empresa panificadora El Pan De Labranza, Arequipa - 2024.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b></p> <p>Productividad.</p>	<p><b>ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>Cuantitativo.</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>Descriptivo.</p>

## ANEXO 2.

Figura Ishikawa



## ANEXO 3.

Significado de las 5S

1	SEIRI	CLASIFICACIÓN
2	SEITON	ORGANIZAR
3	SEISO	LIMPIEZA
4	SEIKETSU	ESTANDARIZAR
5	SHITSUKE	DISCIPLINA

Nota: Las 5 S son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y que van todos en la misma dirección.



## ANEXO 4.

*Validez de contenido del instrumento que mide las 5S*

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: 5S							
	Dimensión 1: Clasificar y ordenar							
	FORMULA $\frac{N^{\circ} \text{ Objetos ubicados correctamente}}{N^{\circ} \text{ total de objetos}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Limpieza							
	FORMULA $\frac{\text{Programa de limpieza ejecutados}}{\text{Programa de limpieza programados}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 3: Estandarizar y Disciplina							
	FORMULA $\frac{\text{Puntaje obtenido de auditoria}}{\text{Puntaje total de auditoria}}$	✓		✓		✓		

## ANEXO 5.

*Validez de contenido del instrumento que mide la productividad*

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1: EFICIENCIA							
	FORMULA $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos entregados a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos programados}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: EFICACIA							
	FORMULA $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos despachados}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos solicitados}}$	✓		✓		✓		



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital [X]

Fecha de entrega: 21/04/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: RAUL YUCRA CAYRA

Dirección: COMUNIDAD SAN FRANCISCO

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 46933713

Teléfono: 964925369 email: raulryc7@gmail.com

Nombres y Apellidos:

Dirección:

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:

Teléfono: email:

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO INDUSTRIAL

Asesor: ING. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación [ ] Tesis [X] Trabajo de Suficiencia Profesional [ ] Trabajo Académico [ ]

Título: IMPLEMENTACIÓN DE 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PAN FRANCÉS EN LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN DE LABRANZA, AREQUIPA - 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): implementación, gestión, productividad, cliente

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

1

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, entre 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  Título  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: [GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS -P20](#)

Firma de Autor



huella digital

21 de abril del 2025

Fecha