

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POST GRADO**



=====

**ASISTENCIA TÉCNICA EN EL MÉTODO DE LAS 5S
-KAISEN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD
EN LAS CARPINTERÍAS DE LA PROVINCIA DE
CORONEL PORTILLO Y PADRE ABAD, 2015.**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE
MAGISTER EN GERENCIA PÚBLICA**

TESISTA

JOSEPH YAREMY CAPCHA SAMANIEGO

**UCAYALI – PERÚ
2 016**

DEDICATORIA:

Al ser que es la columna de mi edificio llamado vida, el que cada vez que estoy por darme por vencido es el soporte y que cuando llego al triunfo me entrega humildad, dedico con todo mi amor el presente logro a DIOS TODOPODEROSO.

De igual forma, dedico esta tesis aquellas personas que me entregan su vida por verme construir aquel edificio y que cuando ven algún problema están para darme la mano, simplemente mil gracias: A una gran mujer, Rosario Noemí Samaniego Durand mi madre; un gran hombre, José Vicente Capcha Rivera mi padre y Jhoelí Yaheira Capcha Samaniego mi segunda madre.

A mi familia en general, porque siempre están para brindarme su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

Y por último, mencionar que los éxitos continúaran y la dedicatoria tendrá un párrafo más porque ya estarás tú, pequeña personita que emanas un gran amor a mami y a mí (continúa)....

AGRADECIMIENTO:

A: Mis maestros de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán", por haberme brindado sus conocimientos durante estos años de formación académica como profesional competente y comprometido al servicio de la sociedad.

RESUMEN

Una vez que ha finalizado el presente trabajo de investigación titulado, “Asistencia Técnica en el Método de las 5S -Kaisen para Mejorar la Productividad en las Carpinterías de la Provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015. El cual es un aporte al ámbito de la investigación científica cuyos resultados pueden influir significativamente en las ciencias de la Administración y la Economía. Tiene como objetivo: Determinar en qué medida la asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad. El método desarrollado tiene la finalidad de profundizar el análisis e interpretación de los resultados en donde se utilizó el diseño cuasi experimental transversal, con un grupo experimental y de control conformado por 53 gerentes propietarios de las carpinterías, seleccionados con el tipo de muestra no probalístico intencionado a criterio del investigador, a quienes se les aplicó la encuesta con el cuestionario Pre y Pos Test. Para estimar los estadígrafos se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial y, para la contrastación de la hipótesis se aplicó la prueba de T de student. Conclusión: Con un resultado estadístico t calculado de (12.275) mayor al punto crítico t tabular de 1,675 con 51 grados de libertad al 95% de confiabilidad, se concluye que “La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influyó significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015”.

Palabras claves: Método Kaisen, Carpintería, Productividad, Asistencia Tecnica

SUMMARY

Once you have completed this paper titled, "Technical Assistance -Kaisen 5S Method to Improve Productivity carpenters in the province of Coronel Portillo and Padre Abad, 2015. which is a contribution to the field of scientific research whose results can significantly influence the management sciences and economics. It Aims: To determine the extent to which technical assistance to the method of 5s - kaisen impact on improving productivity in the woodwork of the province of Coronel Portillo and Padre Abad. The method developed is intended to deepen the analysis and interpretation of the results where the transverse quasi-experimental design was used, with an experimental and control group formed by 53 owner-managers of the woodwork, selected sample type'm not probalístico intentional at the discretion of the investigator, who were applied the survey with the Pre and Post Test Questionnaire. For statisticians estimate it was made using descriptive and inferential statistics and for the testing of the hypothesis the Student t test was applied. Conclusion: With a statistical result calculated t (12,275) greater than tabular critical point of 1,675 t with 51 degrees of freedom at 95% confidence level, conclude that "The technical assistance 5s method significantly influenced -kaisen improving productivity in the woodwork of the province of Coronel Portillo and Padre Abad, 2015 ".

Keywords: Kaisen method carpentry, Productivity, technical assistance.

INTRODUCCIÓN

Las empresas en el Perú hoy en día se desarrollan en un escenario de un mundo globalizado y altamente competitivo en la cual deben mejorar continuamente a fin de ofrecer bienes y/o servicios de calidad a sus clientes internos y externos. Obtener productos de calidad no solamente depende de la técnica en el proceso productivo sino más bien de todos los sistemas y procesos que intervienen en la cadena de valor de una empresa.

La implementación del plan de asistencia técnica en metodología 5s para la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo en Ucayali, se fundamentó en la filosofía japonesa para realizar mejoras permanentes, como estrategia de vida, o forma de vida que beneficia a todos, tanto de calidad y productividad para lograr el éxito esperado. KAI=cambio - ZEN=bueno (para mejorar). KAIZEN, entendida como una cultura de mejora Continua acompañada de acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Clasificar. (Seiri), Orden. (Seiton), Limpieza. (Seiso), Limpieza Estandarizada. (Seiketsu), y Disciplina. (Shitsuke), que al aplicarlo al contexto organizacional tenía como propósito mejorar el sentido de orden y aseo, rompiendo paradigmas culturales propios de la organización de las carpinterías dedicadas a la industria de muebles.

En la producción de la pequeña industria de la madera en muebles la ciudad de Pucallpa es un mercado local en crecimiento, ya que el mueble es muy indispensable dentro de un hogar, así como un espacio de trabajo de servicio requiere un mueble para distribuir los ambientes y mantener orden en cualquier espacio adquiriendo un valor muy representativo como parte del espacio, ambiente y economía de las familias que necesita de un soporte técnico por parte del CITEMADERA como institución del estado.

VII

El presente estudio está estructurado en cinco capítulos que se presenta a continuación:

El Capítulo I: Problema de investigación, que detalla aspectos de la asistencia técnica en el método de las 5S -Kaisen y la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, donde planteamos los objetivos, hipótesis, variables, así como la justificación e importancia de la investigación.

El Capítulo II: Marco teórico, donde se presentan los antecedentes de la investigación, fundamentos teóricos, concepciones y enfoques interdisciplinarios en base al método de las 5S -Kaisen y la productividad en las carpinterías.

El Capítulo III: Marco metodológico, donde se especifica el tipo de estudio, los procedimientos para el desarrollo de la investigación, la población y muestra utilizadas, así como las técnicas de investigación.

El Capítulo IV: Resultados, mostramos los resultados más relevantes de la investigación, con aplicación de la estadística como instrumento de medida.

El Capítulo V: Discusión de resultados, mostramos la contrastación del trabajo de campo con el problema planteado, los antecedentes, las bases teóricas, la prueba de la hipótesis y el aporte científico de esta investigación.

Finaliza el presente trabajo de investigación con las conclusiones, sugerencias, bibliografía y anexos.

INDICE

DEDICATORIA	II
RECONOCIMIENTO	III
RESUMEN	IV
SUMMARY	V
INTRODUCCIÓN	VI
INDICE	VIII
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	3
1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS.....	3
1.3.OBJETIVOS.....	3
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	4
1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	4
1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	4
1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS.....	5
1.5. VARIABLES.....	6
1.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	6
1.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	6
1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	6
1.6. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA.....	6
1.6.1. JUSTIFICACION.....	6
1.6.2. IMPORTANCIA.....	8
1.7. VIABILIDAD.....	8
1.8. LIMITACIONES.....	9
CAPITULO II	
MARCO TEORICO	
2.1.ANTECEDENTES	10
2.1.1. A nivel internacional.....	10
2.1.2. A nivel nacional.....	12

2.2. BASES TEÓRICAS	13
2.2.1. ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS 5S - KAISEN	13
2.2.2. KAIZEN LA CLAVE DE LA VENTAJA COMPETITIVA JAPONESA.	18
A. La esencia del Kaizen.....	18
B. El Kaizen y el Control Total de Calidad.....	20
C. El Kaizen en el gemba.....	22
2.2.3. PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS.....	23
2.2.4. TEORÍA DE GESTIÓN POR PROCESOS.....	24
2.2.5. CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA MADERA.....	25
2.2.6. DECRETO SUPREMO N° 003-2013-PRODUCE.....	26
2.2.7. RESOLUCION SUPREMA N° 150-2000-ITINCI. Crean el Proyecto “Centro de Innovación Tecnológica de la Madera - CITEmadera”..	27
2.2.8. TEORÍA DE LA FABRICACIÓN DE MUEBLES.....	28
2.2.9. Teoría de la usabilidad de muebles.....	29
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	31
2.3.1. ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS 5S – KAISEN.....	31
A. LAS 5S.....	31
B. EL CONCEPTO KAIZEN.....	32
C. SISTEMA DE MEJORA CONTINUA.....	32
2.3.2. PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS.....	32
A. CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA MADERA	32
B. CAPACITACIÓN.....	33
C. SERVICIOS DE SOPORTE PRODUCTIVO.....	33
D. CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS.....	33
E. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	34
F. ENSAYOS DE LABORATORIO.....	34
G. CADENA PRODUCTIVA DE LA MADERA.....	34
H. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA.....	34
I. BARRENAR.....	35
J. RESANAR.....	35
K. SELLADOR	35
L. PROCESO PRODUCTIVO	35
2.4. BASES EPISTÉMICOS	35
2.4.1. ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS 5S – KAISEN.....	35

2.4.2. El Taylorismo	36
2.4.3. PRODUCTIVIDAD Y CAMBIO TECNOLÓGICO.....	37
CAPITULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
3.1.TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	39
3.2.DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.3.POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40
3.3.1. Población.....	40
3.3.2. Muestra.....	40
3.4.INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	41
A. El cuestionario Pre – Pos Test	41
B. Validez y Confiabilidad del Instrumento.....	41
3.5. TECNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.....	43
3.5.1. Técnicas para la recolección de datos.....	43
3.5.2. Técnicas para el procesamiento de datos.....	43
3.5.3. Análisis e interpretación de datos.....	44
CAPITULO IV	
RESULTADOS	
4.1.PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	47
4.1.1. Resultado de Trabajo de Campo con Aplicación Estadística y Mediante Distribución de Frecuencia y Gráficos.....	47
4.1.2. DESCRIPCIÓN DE CUADROS ESTADISTICOS.....	48
4.1.3. Descripción de estadígrafos.....	73
A. Promedios.....	73
B. Varianzas y Desviación de Estándar.....	75
4.1.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	79
4.1. 5. Prueba de Hipótesis General.....	80
4.1. 6. Prueba de hipótesis específicas.....	83
A. Comprobación de hipótesis especifica 1	83
B. Comprobación de hipótesis especifica 2.....	85
C. Comprobación de hipótesis especifica 3.....	88

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Con los referentes bibliográficos.....91

5.2. En Base a la Prueba de Hipótesis General.....95

5.3. Con el aporte científico de la investigación.....96

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....98

CONCLUSIONES.....98

SUGERENCIAS.....100

BIBLIOGRAFÍA.....101

ANEXOS.....104

- ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA
- ANEXO N° 02: CUESTIONARIO DE PRE Y POS TEST
- ANEXO N° 03: TABLA DE RESULTADOS DEL PRET Y POST TEST GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL
- ANEXO N°04: TABLA DE DATOS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
- ANEXO N° 05: PLAN TALLER DE ASISTENCIA TECNICA METODOLOGÍA 5s
- ANEXO N° 06: MODULO DE APRENDIZAJE

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La realidad de muchas empresas peruanas que se dedican a la industria de muebles han ido creciendo en desorden, adecuándose al día a día; y acomodándose como puedan con más máquinas, procesos de compra, más personal, temas de seguridad industrial, clientes más exigentes o demanda de volúmenes mayores de producción, etc. Esto va alimentando problemas de productividad y calidad, que al comienzo puede no ser evidente por que “aún se vende bien” y “solo es cuestión de trabajar más horas”, “tener más máquinas”. Pero estas son respuestas que no resuelven las causas de los problemas de productividad. Si una empresa no ataca, de manera decidida, las causas que originan los problemas de productividad y calidad, finalmente se afectará la rentabilidad de la empresa; y en algunos casos los puede llevar a la quiebra.

En las Mypes del sector carpintería de la ciudad de Pucallpa los problemas son múltiples, en un 95% los carpinteros son inestables en sus puestos laborales, por el dinamismo económico de las carpinterías que no es estable. Además, en su sistema interno de las carpinterías generan grandes cantidades de despilfarros en sus procesos productivos (equipos y maquinarias, insumos y materias primas, trabajo, tiempo, capacidad y conocimiento de los recursos humanos, etc.) debido a un inadecuado control de éstos y por la carencia de un método operativo bien definido, implementado y ejecutado. Una de las formas en la que las empresas de carpintería pierden competitividad y productividad es por retrabajos y desperdicios generados por falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo, lo cual afecta directamente la situación financiera de las organizaciones.

En la actualidad según (CITEMADERA Guía de metodologías y servicios-2014), un 99% de carpinterías no cuentan con suficiente recurso financiero para implementar programas a largo plazo y con costos altos, se encuentran ante la competencia, tanto nacional como global por el libre comercio, por lo que es necesario encontrar un modelo que permita a las pequeñas empresas manejar mejor sus recursos tanto materiales como humanos, logrando con esto alcanzar las metas de la empresa. Por ello se debe utilizarse un método sencillo y práctico que es el modelo de las 5 S – Kaizen, que ayudará a las empresas carpinteras a que su productividad sea mayor y de calidad, aprovechando los recursos materiales adecuadamente con los que cuenta la misma.

Por toda esta problemática identificada, existen suficientes razones para realizar la presente investigación sobre la cual se formula el siguiente problema.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿En qué medida la asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?

1.2.2. PROBLEMA ESPECÍFICOS

- ✓ ¿De qué manera el conocimiento en la gestión de la industria del mueble influye en el proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?
- ✓ ¿En qué medida la aplicación de la metodología 5s -kaisen influye en el proceso de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?
- ✓ ¿De qué manera la capacitación en el proceso tecnológico de producción influye en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar en qué medida la asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Conocer cómo el conocimiento en gestión de la industria del mueble influye en el proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ Evaluar si la aplicación de la metodología 5s -kaisen influye significativamente en el proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ Evaluar si la capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ Diseñar e implementar un plan taller de asistencia técnica en la aplicación de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL:

Hi: La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

H0: La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen no influye significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

- ✓ **H1:** El conocimiento en gestión de la industria del mueble influye en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ **H0:** El conocimiento en gestión de la industria del mueble no influye en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ **H2:** La aplicación de la metodología 5s -kaisen influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ **H0:** La aplicación de la metodología 5s -kaisen no influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ **H3:** La capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.
- ✓ **H0:** La capacitación en el proceso tecnológico de producción no influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

1.5. VARIABLES

1.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Asistencia técnica en las 5s - Kaisen

1.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Productividad en las Carpinterías

1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
V.I ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS 5S -KAISEN	GESTION DE LA INDUSTRIA DEL MUEBLE METODOLOGÍA 5S - KAISEN	Conocimiento e información tecnológica Servicios tecnológicos Innovación y competitividad 1. Clasificación 2. Organización 3. Limpieza 4. Estandarización 5. Disciplina.
V.D PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS	PROCESO TECNOLÓGICO DE PRODUCCION	Soporte productivo Laboratorio y ensayos Mejora del tiempo en el proceso de producción

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.6.1. JUSTIFICACIÓN

En base a la descripción del problema planteado, existen los siguientes motivos que justifique nuestro estudio.

Justificación Teórica

La presente investigación por su valor teórico se justifica porque recoge aportes sobre asistencia técnica con el método de las 5s –

kaisen y la mejora de la productividad en las carpinterías. Cuya misión es lograr que las micro empresas de la cadena productiva de la madera se conviertan en agentes dinámicos, ampliando su participación en la cadena de valor y la competitividad en los mercados, gracias al respaldo del conocimiento y la innovación tecnológica en el proceso productivo de la industria del mueble a través de la materia prima que es la madera.

Justificación Práctica

La presente investigación en la práctica se justifica porque se busca determinar en qué medida la asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, ya que hoy en día en un mundo globalizado y altamente competitivo las empresas deben mejorar continuamente a fin de ofrecer bienes y/o servicios de calidad a sus clientes internos y externos. Obtener productos de calidad no solamente depende de la técnica en el proceso productivo sino más bien de todos los sistemas y procesos que intervienen en una empresa. Por ello se ejecutará un plan taller de aplicación de la metodología de mejoramiento continuo 5s de Kaizen para mejorar la calidad y capacidad productiva de la Industria del mueble trabajos realizados por carpinteros en la construcción de muebles.

Justificación Social

La investigación es de significativa trascendencia social ya que la asistencia técnica con el método de las 5s –kaisen y la mejora de la productividad en las carpinterías significa mejoramiento progresivo y continuo que involucra a todos en la organización, desde la alta

administración, gerentes y trabajadores para la mejora productiva en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad. Con el perfeccionamiento del recurso humano para el trabajo en las empresas de carpintería del mueble y que tengan un impacto positivo en sus ventas, procesos, calidad de tecnificación del recurso humanos seguridad, etc. Lo cual constituye una base fundamental para el desarrollo económico de los trabajadores y sus familias.

1.6.2. IMPORTANCIA

La presente investigación se considera importante, porque el sistema de las 5s- Kaisen es un conjunto de técnicas claras y básicas para dirigir una organización al mejoramiento continuo, y a la eficacia en el mediano y largo plazo, obteniendo como resultado una calidad superior en los procesos de las empresas que lo implementen eficazmente estas metodologías. Las 5s se enfocan dentro de una cultura corporativa única, para mantener el orden y la disciplina en las empresas. Hoy en día es una tarea para las empresas que deseen posicionarse mejor en el mercado o mantener su posición, por lo tanto requiere de un servicio personalizado a los trabajadores, una mejor organización de calidad superior. De ahí la importancia del presente trabajo que se centra en el desarrollo de un plan de taller de asistencia técnica en la aplicación de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

1.7. VIABILIDAD

La presente investigación resultó viable su desarrollo al contar con la disponibilidad de los recursos materiales, económicos, financieros por el

investigador. Además, en cuanto a recursos humanos fue viable porque se dispuso de un asesor, consultores expertos, conocedores del tema en estudio, y también por trabajar en el CITE MADERA Pucallpa.

1.8. LIMITACIONES.

De acuerdo al contexto, se encontró una serie de dificultades a lo largo de la presente investigación. Sin embargo, cabe mencionar algunas de ellas:

- El resultado se limita a la muestra tomada de gerentes propietarios de carpinterías autorizadas en el rubro de industria de muebles ubicados en el distrito de Yarinacococha. Por tener las características similares en el área de corte, donde se prepara la madera para la fabricación, área donde se arman los muebles, área de lijado y sellador, área de pintado y barnizado.
- Antecedentes, en la búsqueda de información bibliográfica no se ha encontrado a nivel local trabajos anteriores que hayan sido desarrollados en relación directa con el tema de nuestra investigación.
- Espacial, de acuerdo al ámbito geográfico la investigación se desarrolló en la provincia Coronel Portillo región Ucayali, muy distante para acceder de forma permanente a la biblioteca de la Universidad Hermilio Valdizan.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES.

A continuación, se presenta los antecedentes encontrados que han tenido repercusión en relación al presente trabajo de investigaciones realizadas sobre el tema.

2.1.1 A Nivel Internacional

A1. Peláez Castillo María Vanessa (2009) En su Tesis: “Desarrollo de una Metodología para Mejorar la Productividad del proceso de fabricación de puertas de Madera”. Concluye en lo siguiente:

- Después de haber realizado el estudio y análisis de los problemas presentes en la empresa “MADERCO” se puede concluir que la implementación de la técnica 5s es la mejor herramienta para incrementar la productividad de la empresa.
- Se designó un espacio físico existente en el área para proceder a almacenar las partes terminadas y así evitar la acumulación de producto en piso planta de igual manera se procedió a realizar el ordenamiento en las bodegas de materia prima, clasificando a la madera por categorías A, B y C, dando como resultado la reducción de tiempo perdido por búsqueda.

A2. Juan José Rocano Valladares (2011). En su Tesis. Elaboración de un manual de aplicación de la filosofía de mejoramiento continuo 5S de kaizen en la fábrica de muebles “Luis XV”. Concluye en lo siguiente:

- Está comprobado que las empresas que aplican la metodología de las 5S: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina; desarrollan sus procesos de mejor manera; por lo tanto, obtienen productos que satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes, evitan el desperdicio de recursos, incrementan su productividad; que contribuyen al crecimiento de la empresa.
- Está demostrado que los controles visuales como: identificación de secciones de trabajo, delimitación de espacios físicos, señalización y ubicación de las herramientas ayudan a

identificar rápidamente la secuencia e interacción de los procesos.

A3. LINA MARIA GOMEZ GOMEZ, HIBET GIRALDO AYALA CRISTIAN PULGARIN ROJAS (2012) En su Tesis "*Implementación de la Metodología 5 s en el área de Carpintería en la Universidad de San Buenaventura*" quienes concluyen que:

- La capacitación a los funcionarios y administradores de las áreas de trabajo, se constituye en la fase más importante de la implementación de la metodología, pues genera en los participantes las competencias y el compromiso adecuados para la ejecución y posterior éxito del proyecto, que está sujeto al cambio de mentalidad en la ejecución de las actividades laborales diarias.
- El impacto psicológico que genera la implementación y los resultados sobre los empleados, aporta al aumento de la productividad, pues visualmente las áreas de trabajo cambian, cambiando la actitud de los trabajadores al desarrollar sus labores en lugares visualmente más agradables, desarrollando la efectividad de los procedimientos, aumentando las capacidades instalada y disminuyendo reprocesos y costos de operación.

2.1.2. A Nivel Nacional

A1. Aguilar Lazo Zuzetty Mariella (2013). En su tesis: "Plan Estratégico para la Industria de Muebles en Lambayeque". Concluye:

- La industria maderera es la segunda más importante en número de empresas en el Perú representa el 17% del total de empresas registradas después de la industria textil; por otro

lado la actividad de transformación secundaria se encuentra bastante atomizado, las microempresas representan alrededor del 90% del total de la industria del mueble.

- La industria del mueble tiene un gran potencial en la Región Lambayeque ya que los productores artesanales cuentan con la experiencia de producir muebles de calidad reconocidos en el mercado local cuyos productos se adecuan a las tendencias y aceptación del mercado.
- La industria del mueble en Lambayeque por su alto nivel de informalidad no tiene registro oficial de una inversión en los rubros de investigación y desarrollo. El acceso a la tecnología y al desarrollo de capacidades productivas en éste campo han sido limitadas, pero gracias a la demanda interna regional han crecido notablemente en infraestructura y equipamiento en maquinarias, lo que muestra una intensión de desarrollo y un despertar con la finalidad de gestionar los procesos internos de la producción del mueble.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS 5S - KAISEN

Se llama asistencia técnica en las 5 “S”, porque representan acciones, estrategias que son principios expresados, con cinco palabras japonesas que comienzan con S.

Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

- Clasificar. (Seiri)
- Orden. (Seiton)

- Limpieza. (Seiso)
- Estandarizar (Seiktsu)
- Disciplina. (Shitsuke)

Las cinco “S” son el fundamento del modelo de productividad creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales.

Necesidad de la Estrategia 5 S

Para, Bekaert Edita, (1998). La estrategia de las 5 S es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una empresa limpia y segura se permite orientar el trabajo hacia las siguientes metas:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación del desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, incremento de la moral por el trabajo.
- Facilitar y crear las condiciones para aumentar la vida de los equipos, herramientas, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.
- Mejora la estandarización, la disciplina y participación del personal, en procedimientos de limpieza y organización de su ambiente de trabajo.
- Controlar periódicamente acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5´ S.
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

A. Que es Seiri Clasificar

Seiri o clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Beneficios del Seiri

La aplicación del Seiri, prepara a los lugares de trabajo, para que estos sean seguros y productivos. El primer y más directo impacto del Seiri está relacionado con la Seguridad. Ante la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y maquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea insegura.

La práctica del Seiri además de los beneficios en seguridad permite Liberar el espacio útil en plantas y oficinas.

Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.

Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuesto en un ambiente no adecuado.

B. Que es Seiton Ordenar

Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad .Aplicar Seiton en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las maquinarias e instalaciones industriales.

Beneficios del Seiton para el Trabajador

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo.
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.

- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- Se libera el espacio.
- El ambiente de trabajo es más agradable.
- La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo.

C. ¿Qué es el Seiso? Limpiar

Seiso significa eliminar el polvo y la suciedad de todos los elementos de una empresa.

Es inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de escapes, averías, fallos de cualquier tipo.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable y permanente. Seiso implica un pensamiento superior a limpiar.

Beneficios del Seiso

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador,
- Se incrementa la vida útil del equipo, al evitar su deterioro por la contaminación y suciedad.
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad del equipo.

D. ¿Qué es Seiketsu? Estandarizar

Seiketusu es la metodología que permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras “S”, si no existe un

proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener los elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Beneficios del Seiketsu

- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- La dirección se compromete más al mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de estándares.
- Se prepara al personal para asumir mayores responsabilidades en su puesto de trabajo.

E. ¿Qué es Shitsuke? Disciplina

Shitsuke o Disciplina significa, convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos para la limpieza en el lugar de trabajo. Se podrá obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S", por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Shitsuke implica:

- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.

Beneficios de aplicar el Shitsuke

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.

- La disciplina es una forma de cambiar los hábitos.
- La moral de trabajo se incrementa.

2.2.2. KAIZEN LA CLAVE DE LA VENTAJA COMPETITIVA JAPONESA

Para, Masaka Imai, (2005, Pág.22). La palabra Kaizen proviene de la unión de dos vocablos japoneses: KAI que significa cambio y ZEN que quiere decir bondad”.

Kaizen significa mejoramiento progresivo, continuo, que involucra a todos en la organización, desde la alta administración, gerentes y trabajadores. La filosofía supone una forma de vida aplicada al trabajo, a la vida social y familiar, que merece ser mejorada de una manera constante. Todas las personas tienen un deseo instintivo de mejorarse.

Kaizen es un enfoque humanista, porque espera que todos participen en él. Está basado en la creencia de que todo ser humano puede contribuir a mejorar su lugar de trabajo, en donde pasa una tercera parte de su vida, es una estrategia dirigida al consumidor para el mejoramiento. Comienza comprendiendo las necesidades y expectativas del cliente para luego satisfacerlas y superarlas. Se supone que a la larga todas las actividades deben conducir a una mayor satisfacción del cliente.

El mensaje de la estrategia Kaizen es que no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento en algún lugar de la compañía. A los ingenieros de las plantas japonesas con frecuencia se les previene, “No habrá ningún progreso si ustedes continúan haciendo las cosas de la misma manera todo el tiempo”.

A. La esencia del Kaizen

La esencia de las prácticas administrativas más "exclusivamente japonesas" ya sean de mejoramiento de la productividad, actividades

para el Control Total de la Calidad, círculo de control de calidad, entre otros, puede reducirse a una palabra: KAIZEN. Kaizen es el concepto de una sombrilla que involucra numerosas prácticas y herramientas que dentro de dicho marco filosófico y estratégico, permiten una mejora continua en la organización. Entre los instrumentos, métodos y herramientas que contribuyen a ser realidad la mejora continua y el alto nivel de competitividad se encuentran:

1. Orientación al cliente
2. Control Total de Calidad
3. Robótica
4. Círculos de Control de Calidad
5. Sistemas de sugerencias
6. Automatización
7. Disciplina en el lugar de trabajo
8. Inteligencia colectiva
9. Mantenimiento Productivo Total
10. Kanban
11. Mejoramiento de la calidad
12. Just in Time
13. Cero Defectos
14. Función de Pérdida de Taguchi
15. Actividades en grupos pequeños
16. Relaciones cooperativas trabajadores – administración
17. Mejoramiento de la Productividad
18. Control Estadístico de Procesos
19. Benchmarking

20. Herramientas de gestión de calidad
21. Análisis e ingeniería de valor
22. Coste objetivo
23. Costeo Basado en Actividades
24. Seis Sigma
25. Sistema Matricial de Control Interno
26. Cuadro de Mando Integral
27. Presupuesto Base Cero
28. Organización de Rápido Aprendizaje
29. Curva de Experiencia
30. Sistema para la Detección, Prevención y Eliminación de desperdicios
31. Despliegue de la Función de Calidad
32. AMFE
33. Autonomatización (Jidohka)
34. Ciclo de Deming (PREA - EREA) *
35. Las 5 S

B. El Kaizen y el Control Total de Calidad

Los caminos por los cuales podemos realizar la mejora continua son varios, pero el principal es el Control Total de Calidad (CTC).

La primera y más importante preocupación debe estar centrada en la calidad de las personas. Una empresa que crea calidad en su personal está a medio camino de producir artículos de alta calidad. Construir la calidad en las personas significa ayudarlas a llegar a ser conscientes de Kaizen. En el entorno del trabajo abundan los problemas de los más diversos tipos y naturaleza, debiendo ayudarse a la gente a identificar estos problemas, para lo cual es menester entrenar al personal en el uso

de los diversos tipos de herramientas destinados tanto a la resolución de problemas como a la toma de decisiones.

Así dentro de este marco conceptual el CTC significa un método estadístico y sistemático para el Kaizen y la resolución de los problemas. Su fundamento metodológico es la aplicación estadística de los conceptos del Control de Calidad, que incluyen el uso y análisis de los datos estadísticos. Esta metodología exige que la situación y los problemas bajo estudio sean cuantificados en todo lo posible.

El CTC dentro del sistema Kaizen reúne seis características, siendo éstas las siguientes:

1. El CTC aplicado en toda la empresa, con la participación de todos los empleados, y no sólo en determinados procesos, sectores, áreas o productos.
2. Pone un máximo énfasis en la educación y el entrenamiento.
3. Utiliza las actividades del Círculo de Calidad como herramienta fundamental.
4. Hace uso de la Auditoría del CTC.
5. Aplicación de los métodos estadísticos.
6. Un sistema para la recopilación y evaluación de datos.

Para desarrollar un producto o servicio que satisfaga a los clientes, primero deben reunirse datos sobre los requisitos de los clientes por parte del personal de ventas y mercadotecnia, como así también por el personal de atención del consumidor y el de servicios de reparaciones. A continuación, estos datos se pasan a los departamentos de diseño, ingeniería y producción. El desarrollo de un producto o servicio nuevo

requiere que el CTC se extienda por diferentes departamentos por medio de una red efectiva de comunicaciones.

Los clientes están satisfechos o no con la calidad de los productos o servicios. Dicho de otra manera, lo único que una empresa puede ofrecer a sus clientes es la calidad. Todos los demás índices se relacionan con la administración interna. El objetivo primordial es construir la calidad en el producto, desarrollando y diseñando productos que satisfagan plenamente las necesidades del cliente.

C. El Kaizen en el gemba

El gemba significa en japonés "lugar real", o sea donde tiene lugar la acción. El Kaizen en el gemba es por lo tanto, llevar a cabo la mejora continua en el lugar de la acción.

Todas las empresas practican tres actividades principales directamente relacionadas con la obtención de utilidades: desarrollo, producción y venta. Sin estas actividades, una empresa no puede existir. Por tanto, en un sentido amplio, gemba significa los lugares de estas tres actividades. En un contexto más restringido, gemba significa el lugar donde se forman los productos o servicios. La eficiente administración diaria de recursos requiere estándares. Así, al aplicarse en forma apropiada, el kaizen contribuye a mejorar la calidad, reducir los costos en forma considerable y satisfacer los requerimientos de entrega de los clientes, sin inversión o introducción de costosas tecnologías.

Tres actividades kaizen como lo son la estandarización las 5 S y la eliminación de la muda (desperdicio) contribuyen al logro exitoso de la empresa. La estandarización, la eliminación de la muda y las 5 S son fáciles de comprender e implementar, no requiriendo tecnologías o

conocimientos complejos. Cualquier gerente, supervisor o empleado puede comprender y aplicar satisfactoriamente estas actividades de sentido común y bajo costo.

Los estándares poseen los siguientes aspectos clave:

1. Representan la mejor, más fácil y más segura forma de realizar un trabajo.
2. Ofrecen la mejor manera de preservar el know-how y la experiencia.
3. Suministran una manera de medir el desempeño.
4. Muestran la relación entre causa y efecto.
5. Suministran una base para el mantenimiento y el mejoramiento.
6. Suministran objetivos e indican metas de entrenamiento.
7. Suministran una base para el entrenamiento.
8. Crean una base para la auditoría o el diagnóstico.
9. Suministran un medio para evitar la recurrencia de errores y minimizar la variabilidad.

2.2.3. PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS

La productividad, es un elemento importante a la hora de considerar ingresar al mercado local, nacional e internacional por cuanto no basta solo producir producto de calidad, sino que también debe ser competitivo en precio. Es por ello que en los países desarrollados se inicia nuevas formas de organización industrial que corta la evolución de la gran fábrica por la empresa más pequeña pero más flexible y eficiente basado en una estrategia de permanente innovación tecnológica.

“Sin conocimiento no hay productividad. Sin innovación no hay cambio y renovación del conocimiento para hacernos más productivos.... Pero no hay que reducir el conocimiento y la innovación al objetivo de la

productividad. Hoy es también, la era o etapa de la CALIDAD.” (Chase, 2000 p,112).

2.2.4. TEORÍA DE GESTIÓN POR PROCESOS

En un mundo globalizado como el de ahora es necesario que las empresas busquen obtener resultados exitosos para lo cual deben adoptar herramientas y metodologías que permitan lograrlo; es por ello que se empleará la gestión por procesos como una herramienta muy útil para el desarrollo del modelo que se planteará en el trabajo. Corresponde una forma integral de modelar, optimizar, controlar y realizar una mejora continua de los procesos de la organización.

La gestión por procesos sólo provoca un cambio de la forma en que se llevan a cabo las actividades en la empresa, mediante la verificación de que los procesos, que siempre han estado presentes, sean eficientes y racionales, y alineando las metas u objetivos funcionales con las metas de los procesos, ganancias y eliminar las barreras organizacionales mediante un enfoque sistémico. (Alejandro Hernández, 2003)

Las ventajas de la Gestión por procesos son:

Tener control continuo sobre las interacciones y conexiones entre los procesos y las tareas independientes dentro del sistema.

Reducir/Eliminar las actividades que no generan valor.

Mejorar la administración del tiempo y enfrentar el cambio.

Diferenciarse de la competencia y obtener mayores ganancias.

Eliminar las barreras organizacionales.

La mejora continua de procesos con base en mediciones objetivas.

La obtención de resultados de desempeño y eficacia del proceso.

Generar satisfacción al cliente.

La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.

Principios de la Gestión por procesos

Como base de las normas de sistemas de gestión de la ISO 9000, derivados de la experiencia y conocimiento de expertos, se han identificado ocho principios que pueden ser utilizados por cualquier organización con el objetivo de guiar a la empresa hacia una mejora en el desempeño. Estos principios son:

Enfoque al cliente

Liderazgo

Participación del personal

Enfoque basado en procesos

Enfoque de sistema para la gestión

Mejora continua

Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

La implementación de estos principios depende tanto de la naturaleza de la empresa como de los retos específicos a los que se enfrente.

2.2.5. CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA MADERA

El CITE madera es una institución de carácter público, creado en octubre del 2000 por Resolución Suprema 150– 2000–ITINCI. Desde enero del 2013, en cumplimiento a la Vigésima Quinta Disposición complementaria de la ley (29951) de presupuesto 2013 y del Decreto Supremo N° 003-2013-Produce, fue adscrito al Instituto Tecnológico de la Producción ITP. Promueve el desarrollo de las empresas de transformación de la madera con el propósito de contribuir al incremento de su competitividad y productividad en el mercado con el respaldo del conocimiento y la

innovación tecnológica. El CITEmadera promueve la innovación e impulsa la competitividad, mejora la calidad en las diferentes etapas de transformación e industrialización de la madera. Y desarrolla programas de investigación aplicada en la cadena productiva y sirve como soporte tecnológico de la producción en el sector de madera y muebles. Tiene a cargo los servicios de:

- Asistencia Técnica
- Capacitación
- Soporte productivo
- Certificación de competencias
- Ensayos de Laboratorio
- Información Tecnológica

2.2.6. DECRETO SUPREMO Nº 003-2013-PRODUCE

Aprueban inicio del Proceso de Adscripción de los Centros de Innovación Tecnológica - CITE y Transferencia de Funciones vinculadas a sus actividades al Instituto Tecnológico de la Producción - ITP, en el marco de la Vigésima Quinta Disposición Complementaria Final de la Ley Nº 29951.

Artículo 2º.- Proceso de Transferencia de Funciones

La transferencia de las funciones de la Dirección General de Innovación, Transferencia Tecnológica y Servicios Empresariales del Despacho Viceministerial de MYPE e Industria del Ministerio de la Producción al ITP, comprende exclusivamente aquellas referidas a conducir la transferencia de tecnología entre los CITE y promover servicios e investigaciones compartidas, el fomento del desarrollo de la investigación aplicada con la finalidad de dar mayor valor agregado a los

recursos nacionales, mediante el adecuado uso de la infraestructura y competencia tecnológica de todos los CITE; y, difundir los servicios, actividades y temas vinculados de los CITE, en el marco del Reglamento de la Ley de Centros de Innovación Tecnológica – CITE, manteniéndose en consecuencia, las demás funciones relacionadas a la Innovación y Transferencia Tecnológica en la Dirección General de Innovación, Transferencia Tecnológica y Servicios Empresariales.

2.2.7. RESOLUCION SUPREMA Nº 150-2000-ITINCI. Crean el Proyecto

“Centro de Innovación Tecnológica de la Madera - CITEmadera”.

Artículo 4.- Son funciones del Proyecto “Centro de Innovación Tecnológica de la Madera” - CITEmadera:

- a. Servir como soporte tecnológico para el desarrollo del sector forestal maderero peruano, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el Ministerio de Agricultura en materia de conservación de los bosques y su manejo sostenido, la creación de empleo y riqueza nacional, a favor del desarrollo regional de las zonas productoras y transformadoras.
- b. Desarrollar programas de investigación y promover la innovación tecnológica en la cadena productiva de la madera, la construcción, el mueble e industrias conexas.
- c. Promover el diseño, la calidad, la investigación, la transferencia y el desarrollo tecnológico, ofreciendo como respaldo el servicio de laboratorios de ensayos de calidad y maquinaria de alta tecnología.
- d. Ofrecer servicios de información especializada, estudios y elaboración de publicaciones técnicas.

- e. Brindar servicios de control de calidad y certificación con laboratorios propios y de terceros.
- f. Establecer y conducir Unidades Técnicas orientadas a la innovación tecnológica de la transformación primaria y secundaria de la madera.
- g. Brindar servicios de asesoramiento, capacitación y asistencia técnica especializada en las áreas de su competencia a Instituciones, investigadores y consultores dedicados al manejo sostenido del bosque, a la transformación y procesamiento de la madera.
- h. Participar activamente en la elaboración de normas técnicas y reglamentos vinculados con el uso de la madera como materia prima.
- i. Facilitar la búsqueda de nuevos mercados de interés para el país en general y para el sector en particular.
- j. Desarrollar programas de capacitación técnica y asistencia especializada a las empresas del sector, fundamentalmente pequeñas empresas, con fines de incorporación de nuevas tecnologías y mejora de la productividad.
- k. Establecer convenios, propiciar mecanismos de cooperación empresarial y otras modalidades asociativas que favorezcan el desarrollo del sector maderero.
- l. Promover la creación de Institutos de Formación Técnica de excelencia en las especialidades afines.

2.2.8. TEORÍA DE LA FABRICACIÓN DE MUEBLES

Materiales y tecnología. "Hasta los años 60, los adelantos mayores de muebles de este siglo dependieron todos, en una forma u otra, sobre avances tecnológicos" escribe Sparke (1986, p. 105). Ella se refiere no solamente a las máquinas nuevas, que ella enumera meticulosamente

para cada período subsiguiente, pero también a los materiales novedosos de construcción. No contando la madera recta unida tradicional, Sparke enumera los materiales siguientes que han motivado a diseñadores para inventar las formas radicalmente novedosas para muebles. La teoría general de la ecología industrial, se puede aplicar fácilmente al diseño y a la fabricación de muebles. Al analizar la producción y el uso de los muebles, resulta que los muebles raramente generan desventajas ecológicas graves: las materias primas, especialmente madera, son renovables, hay un mercado de reciclaje animado, y la disposición de materiales es relativamente simple porque es generalmente fácil desmontar muebles y los materiales de desecho no son tóxicos.

2.2.9. Teoría de la usabilidad de muebles

La usabilidad ha sido un aspecto principal en muchos estudios normativos acerca de muebles, especialmente durante la última mitad del siglo 20, al mismo tiempo que el estilo funcionalista de la arquitectura profesó que la función debe ser el punto de partida para todo diseño. Un país pionero era Suecia, donde *Möbelinstitutet*, un centro de investigación para los muebles fue creado en 1967 con el financiamiento principalmente del estado. Los primeros proyectos trataron con aspectos y dimensiones ergonómicos, y en base de estos estudios, recomendaciones fueron dados y diseminados con eficacia. Debajo está un extracto de los requisitos ergonómicos generales para las sillas y los escritorios de la oficina (según Berglund, 1976 p. 45).

FABRICACIÓN DE MUEBLES DE MADERA

- Fabricación de muebles para oficina.

- Fabricación de mobiliario para baños.
- Elaboración de muebles de cocina.
- Mobiliario para escuelas.
- Muebles para dormitorios.
- Placares y armarios.
- Comedores
- Sillas y sillones.
- Mesas.

HERRAMIENTAS BASICAS CON DE LAS CARPINTERÍAS

- ✓ Sierra
- ✓ Taladro (Bosch) ½ Hammer Drill.
- ✓ Trompo (Virutex)
- ✓ Lijadoras de banda (Black&Decker, Skil)
- ✓ Cepillos de mono (Stanley)
- ✓ Celadora (Bosch)
- ✓ Sierra manual (Virutex)
- ✓ Esmeril (Black&Decker)
- ✓ Compresor.
- ✓ Pistolas de pintar.
- ✓ Destornilladores.
- ✓ Vibradoras (Virutex, Skil)
- ✓ Martillos.
- ✓ Sierra manual.
- ✓ Niveles
- ✓ Tenazas.
- ✓ Formones.
- ✓ Prensas cortas.
- ✓ Prensas largas.
- ✓ Extensiones.
- ✓ Lima.
- ✓ Escorfinas.
- ✓ Cortadora de formica.

- ✓ Serrucho.
- ✓ Grapadora.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

2.3.1. ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS 5S – KAISEN

Se entiende “por asistencia técnica la asesoría dada mediante contrato de prestación de servicios incorporales, para la utilización de conocimientos tecnológicos aplicados por medio del ejercicio de un arte o técnica. Dicha asistencia comprende también el adiestramiento de personas para la aplicación de los expresados conocimientos”.

A. LAS 5S

Las 5S, son cinco palabras japonesas, modelo de productividad industrial y es una metodología desarrollada en las empresas japonesas que contribuye a mejorar las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente. Estas también son la base para la mejora continua e implementación de sistemas de gestión de calidad.

Seiri (Clasificar): Diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios en el lugar de trabajo.

Seiton (Ordenar): Disponer en forma ordenada todos los elementos que quedan después de la clasificación.

Seisou (Limpiar): Mantener limpio el ambiente de trabajo, máquinas y equipos.

Seiketsu (Estandarizar): Extender hacia uno mismo el concepto de limpieza y practicar continuamente las 3S anteriores.

Shitsuke (Disciplina): Construir autodisciplina y formar el hábito en la aplicación de las 5S - Kaizen.

B. EL CONCEPTO KAIZEN

“La palabra Kaizen proviene de la unión de dos vocablos japoneses: KAI que significa cambio y ZEN que quiere decir bondad”.

El Kaizen es la mejora continua, aplicando cambios a la metodología actual de trabajo, llevando a un mejor desempeño que tendrá como resultado el incremento de la productividad y la reducción de costos de operación, además de contar con personal comprometido con su trabajo en el que se desempeñan.

C. SISTEMA DE MEJORA CONTINUA

Es el conjunto de herramientas, métodos, estrategias, políticas, planes e instrumentos que combinados de forma armónica dentro de una filosofía de gestión, permiten lograr de forma consistente, nuevos y mejores niveles en materia de calidad, costos, productividad, servicio al cliente, niveles de satisfacción y tiempo de entrega, permitiendo así incrementar los índices de rentabilidad y valor agregado de la organización.

2.3.2. PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS

Las carpinterías son una microempresa dedicada a la elaboración y fabricación de muebles por encargo con las especificaciones dadas por el cliente. La producción y el uso de los muebles tienen como materias primas especialmente a la madera en sus diversas variedades.

A. CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA MADERA

Es una institución pública perteneciente al Ministerio de la Producción del Perú, cuya misión es lograr que las empresas de la cadena productiva de la madera se conviertan en agentes dinámicos, ampliando su participación en la cadena de valor y la competitividad en los

mercados, gracias al respaldo del conocimiento y la innovación tecnológica (D S. N° 003-2013-PRODUCE)

B. CAPACITACIÓN

La capacitación es el conjunto de medios que se organizan de acuerdo a un plan, para lograr que un individuo adquiera destrezas, valores o conocimientos teóricos, que le permitan realizar ciertas tareas o desempeñarse en algún ámbito específico, con mayor eficacia.

C. SERVICIOS DE SOPORTE PRODUCTIVO.

Se definen como servicios de soporte productivo, aquellos que facilitan el acceso y aprendizaje del manejo de tecnologías específicas en provecho de optimizar procesos, incorporar nuevas técnicas y prácticas productivas. Están orientados a mejorar la productividad y la calidad de los productos.

D. CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS

Es el proceso a través del cual las personas demuestran por medio de evidencias, que cuentan, sin importar como los hayan adquirido, con los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para cumplir una función a un alto nivel de desempeño de acuerdo con lo definido en un Estándar.

E. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Es el conjunto de actividades científicas, tecnológicas, financieras y comerciales que permiten:

- * Introducir nuevos o mejorados productos en el mercado nacional o extranjero

- * Introducir nuevos o mejorados servicios

- * Implantar nuevos o mejorados procesos productivos o procedimientos

* Introducir y validar nuevas o mejoradas técnicas de gerencia y sistemas organizacionales

F. ENSAYOS DE LABORATORIO

Comprende el control de la calidad de los muebles y productos de madera en función al cumplimiento de normas técnicas nacionales y/o internacionales; implementando para ello los siguientes servicios:

-Identificación de especies maderables

-Mejoras y Desarrollo de programas de secado

-Ensayos de resistencia, durabilidad y flexibilidad de mobiliario

G. CADENA PRODUCTIVA DE LA MADERA.

Definimos cadena productiva de la madera al conjunto de procesos productivos, que involucra la producción forestal (plantación, manejo, aprovechamiento), aserrío (corte longitudinal de los troncos o trozas), laminado (enchapes, chapas, triplay, otros), reaserrío (corte longitudinal de tucos o tablones a tablas de espesor, ancho y largo definidos), y transformación secundaria de la madera (habilitado, ensamble, acabados de partes y piezas, carpintería de obra y/o muebles); así como los servicios conexos al sector como son: distribución, diseño, provisión de insumos, comercialización, etc. hasta llegar al consumidor final o mercado (Cite MADERA, 2008).

H. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA.

Es el conjunto de acciones de investigación, desarrollo y prestación de servicios, implementados por un conjunto de instituciones, públicas y privadas, organizadas y relacionadas que interactúan entre sí para lograr que las empresas y la industria de la madera, incrementen la

productividad y calidad de sus productos para ser más competitivos a partir de conocimiento y la innovación tecnológica (Cite MADERA, 2008).

I. BARRENAR

“Parte del proceso de producción del mueble que consiste en abrir un hueco en diferentes partes del mueble para finalmente espigarlo”¹

J. RESANAR: Parte del proceso de pintado del mueble que consiste en hundir las puntillas y aplicar una pasta en el hueco con el fin de que al producto no se le note las puntillas a simple vista.

K. SELLADOR: Materia prima principal en el proceso de pintura que se aplica para llenar el poro y de esta forma pulir el mueble.

L. PROCESO PRODUCTIVO

Es todo proceso productivo es un sistema formado por personas, equipos y procedimientos de trabajo, que reciben inputs de un proveedor, el proceso transforma estos inputs en outputs es decir este proceso genera una salida (outputs), que es el producto que se quiere fabricar para su entrega a un cliente (Chiavenato, p.90).

2.4. BASES EPISTEMICOS

2.4.1. ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS 5S - KAISEN

La investigación se funda en el pensamiento Kaizen, este paradigma japonés, establece que todos los días se tiene que mejorar algo y que estas mejoras permanentes, se convierten, a la larga, en una estrategia de vida, una forma de vida por el bien de todos, esta filosofía sirve para cualquier clase y nivel de empresa, mientras haya búsqueda de objetivos, tanto de calidad y productividad para lograr el éxito esperado. Masaaki, (1998). Plantea que para el mejoramiento "Se requiere hábito

¹ La definición de la palabra (Barrenar, Resanar y Sellador) se obtuvo mediante entrevista al señor Abel Francisco Peña, propietario de la carpintería “Francisco” en Yarinacocha, el 16 de Diciembre de 2015.

de mejora continua al nivel de a toda la organización y comprometerse a alcanzar la Calidad Total al nivel de toda la institución o empresa". El mejoramiento continuo es una filosofía que trasciende a todos los aspectos de la vida, no solo al plano empresarial, ya que de por sí, los hombres y mujeres tienen una necesidad de evolucionar hacia el auto perfeccionamiento. Esta base filosófica hace que la mejora continua se convierta en una "cultura para ser mejores" que va más allá de lo económico y en este sentido es casi una cuestión ética que se entremezcla con las teorías de Maslow y Kaizen, al contrario de otras "filosofías empresariales", no se trata de realizar grandes cambios, más bien se enfoca en realizar mejoras pequeñas pero continuadas en todas las actividades, es una cuestión paso a paso y no de grandes revoluciones.

2.4.2. El Taylorismo

Hasta la primera Revolución Industrial⁸, el modo en que estaba organizada la producción, fue denominado por Taylor como Administración Empírica. Para éste, la organización del trabajo era lo más importante para la buena marcha de la empresa. Hasta a principios del siglo XX, las empresas cedían a los trabajadores la responsabilidad por la organización del trabajo productivo. Taylor planteaba que empresarios y trabajadores tienen intereses antagónicos, por lo cual la empresa debía encargarse de concebir, planear y organizar las operaciones, de forma que pudiera controlar estas y perfeccionarlas mediante un trabajo sistemático. Es por esta razón por la que, en el marco de este pensamiento, propicia la separación del trabajo manual e intelectual; establece métodos de trabajo individualizado y diferenciado y

recomienda organizar las empresas jerárquica y funcionalmente. Taylor logró aplicar en los talleres una metodología mecanicista mediante la utilización de las ciencias exactas, desarrollando una serie de principios para sustituir los métodos en uso hasta entonces. La racionalidad científica produjo un incremento de la productividad fabril y de las ganancias de las empresas. El método perseguía la eliminación de movimientos no necesarios para desarrollar la operación y establecía un ritmo de trabajo que se consideraba normal y que se estableció en un 100%.

2.4.3. PRODUCTIVIDAD Y CAMBIO TECNOLÓGICO

El cambio tecnológico a través del tiempo ha sido objeto de diversas discusiones teóricas como elemento explicativo del crecimiento económico. El cambio tecnológico medido a través de la productividad fue sin duda el camino para llegar a formalizar la explicación de que bajo ciertas condiciones especiales, los países podían elevar sus tasas de crecimiento. El concepto de productividad usualmente conocido se refiere al producto de bienes y servicios asociado a un factor o al conjunto de factores de producción (capital, trabajo y tierra). Un aspecto que sobresale en la teoría de producción es, en efecto, la interpretación de las relaciones individuales de productividad, siendo que la composición de insumos, y del producto varían en el tiempo. Una cantidad de producto con un conocimiento técnico dado, puede usualmente ser producido con diferentes combinaciones de insumos. Y se supone que la combinación de insumos escogida tiende a ser una combinación de menor costo para, precios de insumos relativos dados y

bajo una eficiente utilización de insumos y factores de producción (GRILICHES y JORGENSON, 1967).

El análisis del cambio tecnológico y de la productividad ha tenido un enorme progreso desde el desarrollo de la teoría moderna del crecimiento económico a mediados de los años cincuenta. Bajo los supuestos básicos de la teoría neoclásica, de rendimientos constantes a escala, de competencia perfecta y de pleno equilibrio, el análisis de la productividad nace de la necesidad de interpretar la eficiencia de los factores con los que cuenta una economía para explicar sus niveles de crecimiento económico en el largo plazo. Así, muchos autores preocupados por el debate del crecimiento propusieron bajo supuestos simplificadores en la función de producción, una forma de explicar la eficiencia de los factores productivos. SOLOW (1956, 1957), KENDRICK (1961), GRILICHES y JORGENSON (1967), inician varios estudios para explicar la productividad como un medio de medir la eficiencia de los factores de producción.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por el tipo de aplicación, la presente investigación es “Aplicada” de nivel Descriptiva- Explicativa, en razón que se utilizan conocimientos de las ciencias de la Administración y la Economía, y determinar científicamente la incidencia positiva o negativa de nuestro estudio. Asimismo, la presente investigación se sitúa a nivel descriptivo, porque se busca conocer, actuar, modificar y describir diversos aspectos, dimensiones del fenómeno de estudio. Explicativo, porque se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta la influencia entre las variables. (Sampieri, 2010, pág. 140).

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de diseño cuasi experimental, sustentado en el método de investigación de (Espinoza, 2010 pp. 98,99) porque a ese nivel se describe y se explica sobre la asistencia técnica con el método

de las 5s -kaisen en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, con un tratamiento y una prueba Pre-test y post-test, a un grupo experimental y un grupo de control con el siguiente diagrama:

GE: O1.... X....O2

GC: O1.... __....O2

Leyenda:

GE: Grupo Experimental: 28 gerentes propietarios de carpinterías ubicadas en el distrito de Yarinacococha.

GC: Grupo de Control: 25 gerentes propietarios de carpinterías ubicadas en la ciudad de Padre Abad.

X: Instrumento: Cuestionario Pretest y Postest.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población que se tomó en la presente investigación estuvo constituida por todos los gerentes propietarios de carpinterías autorizadas en el rubro de industria de muebles ubicados en la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad de Ucayali.

3.3.2 Muestra

La muestra de estudio estuvo representada por 28 gerentes propietarios de carpinterías para el grupo experimental y 25 gerentes propietarios de carpinterías para el grupo de control, seleccionados con el tipo de muestra no probalístico intencionado a criterio del investigador.

CUADRO Nº 001**MUESTRA**

GERENTES PROPIETARIOS DE CARPINTERÍAS DE YARINACOCOCHA.	GERENTES PROPIETARIOS DE CARPINTERÍAS DE PADRE ABAD.	TOTAL
28	25	53
TOTAL 28	25	53

FUENTE: ELABORACIÓN: PROPIA

3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el desarrollo de la presente investigación se seleccionó y se validó el siguiente instrumento:

A. EL CUESTIONARIO. Se ha elaborado el instrumento dirigida a los los gerentes propietarios de carpinterías autorizadas en el rubro de industria de muebles ubicados en la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad de Ucayali. Cuyo cuestionario de observación responden a 11 ítems en relación a las variables, dimensiones e indicadores, la cual permitió la aplicabilidad y llegar a obtener los datos más al detalle por cada participante, según el grupo experimental y de control.

B. Validez y confiabilidad del instrumento:

El criterio de validez del instrumento tiene que ver con el contenido interno del instrumento, con las variables que pretende medir y la validez de construcción de los ítems del instrumento en relación con las bases teóricas y objetivos de la investigación para que exista consistencia y coherencia técnica.

Aplicamos el alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \cdot \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Donde:

$\sum_{i=1}^K \sigma_i^2$: Es la suma de varianzas de cada ítem.

σ_t^2 : Es la varianza del total de filas (Varianza de la suma de los ítems).

K: Es el número de preguntas o ítems.

$$\alpha = \left[\frac{11}{11-1} \right] \cdot \left[1 - \frac{13,20952}{97,78095} \right]$$

$$\alpha = 0,951398$$

El alfa de Cronbach no es un estadístico al uso, por lo que no viene acompañado de ningún p-valor que permita rechazar la hipótesis de fiabilidad en la escala. No obstante, cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Además, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del alfa superiores a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala. Cuando menor sea la variabilidad de respuesta por parte de los jueces, es decir haya homogeneidad en la respuestas dentro de cada ítem, mayor será el alfa de Cronbach.

Dado el siguiente cuadro con los niveles de confiabilidad para el alfa de Cronbach:

Cuadro N° 002
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

CRITERIO DE CONFIABILIDAD	VALORES
Inaceptable	Menor a 0,5
Pobre	Mayor a 0,5 hasta 0,6
Cuestionable	Mayor a 0,6 hasta 0,7
Aceptable	Mayor a 0,7 hasta 0,8
Bueno	Mayor 0,8 hasta 0,9
Excelente	Mayor 0,9

Fuente: George y Mallery (2003, p. 231)

En vista a los resultados obtenidos en la confiabilidad del instrumento, observamos que este reside en la escala de Excelente lo que garantiza la confiabilidad de nuestro instrumento.

3.5.TECNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.

3.5.1. Técnicas para la recolección de datos

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta pre test y post test a los 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo para el grupo experimental y 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Padre Abad para el grupo de control.

3.5.2. Técnicas Para el Procesamientos de Datos.

Se aplicó las siguientes técnicas de procesamiento de datos:

- a) El ordenamiento de la Información: Este paso consistió básicamente en depurar la información revisando los datos contenidos en los instrumentos de trabajo de campo, con el

propósito de ajustar los llamados datos primarios (juicio de expertos).

- b) Clasificación de la Información: Se llevó a cabo con la finalidad de agrupar datos mediante la distribución de frecuencias de las variables independiente y dependiente.
- c) La Codificación y Tabulación: La codificación es la etapa en la que se forma un cuerpo o grupo de símbolos o valores de tal manera que los datos serán tabulados, generalmente se efectúa con números o letras. La tabulación manual se realizó ubicando cada uno de las variables en los grupos establecidos en la clasificación de datos, o sea en la distribución de frecuencias. También se utilizó la tabulación mecánica, aplicando programas o paquetes estadísticos de sistema computarizado.

3.5.3. Análisis e Interpretación de Datos.

La presente investigación es de carácter cuantitativo, porcentual e inferencial, por ello precisa ordenar los datos obtenidos a partir del instrumento aplicado. En este sentido, se tiene que el análisis inferencial es la parte estadística que basándose en el análisis de los resultados obtenidos en el estudio, induce o refiere el comportamiento o característica de la población de donde procede. El análisis porcentual es el que está referido a descifrar lo que revelan los datos que se han recogido y asignándole este resultado a la población en su conjunto. Con relación al análisis cualitativo, este consiste en emitir juicios de valor valiéndose del marco teórico referencial, para sustentar la inferencia a favor o en

contra de la opinión registrada en los datos suministrados por los sujetos objetos de estudio.

Los resultados se presentaron en cuadros de datos obtenidos de la aplicación de pre y post test, conteniendo el siguiente encabezamiento: indicadores, se refiere a las preguntas planteadas para cada dimensión tanto en la prueba de entrada como en la de salida; valor de respuesta, se refiere a la opción de respuesta de cada sujeto frente a una pregunta y por último está el porcentaje que se obtiene a partir de la totalidad de la muestra objeto de estudio que representa al 100% de encuestados. También se hizo el análisis e interpretación de la información a través gráficos de barras y de líneas.

Los datos obtenidos como resultado de la aplicación del pre test y post test se analizaron mediante los estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Ambos son insumos indispensables para hacer otro análisis en la comprobación de hipótesis que en este caso será mediante el estadístico T de student al ser una muestra pequeña con respecto al grupo experimental ($n \leq 30$), en el presente estudio se utilizó la siguiente formula:

$$\bar{x} = \frac{\sum(X_i \cdot f_i)}{n}$$

El otro estadígrafo usado fue la varianza, este será útil para hacer la contrastación de hipótesis. Su fórmula es la siguiente:

$$s^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{n}$$

Por último, a partir de la obtención de la varianza es posible identificar la desviación estándar que permite verificar el grado de

dispersión de los grupos de estudio en relación a su valor central.

Su fórmula es la siguiente: $s = \sqrt{s^2}$

Todas estas medidas nos permiten determinar si la hipótesis es congruente o no con la información recogida de la muestra de estudio para que ésta sea aceptada o rechazada; en nuestro caso emplearemos la prueba t de contrastación de hipótesis para la diferencia de medias poblacionales con observaciones pareadas al existir un antes y un después en un solo grupo (Rosario Vargas Roncal; Métodos estadísticos enfocada en prueba de hipótesis; Editorial Unión Gráfica, Perú 2012), reemplazando los valores obtenidos en nuestro estudio en las siguientes fórmulas:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{(N_1 - 1) + (N_2 - 1)} \times \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}} \quad SS = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

Donde:

\bar{X} : Promedio de la diferencia de las restas de medias para cada encuestado

SS: Desviación estándar de las diferencias de los datos de las muestras apareadas.

N: número de sujetos de cada grupo.

En cada caso es necesario determinar los grados de libertad para un nivel de confianza del 95% el cual se encontrará mediante la siguiente fórmula: $G.l. = (N_1 - 1) + (N_2 - 1)$

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. Resultado de Trabajo de Campo con Aplicación Estadística y Mediante Distribución de Frecuencia y Gráficos.

Al haber aplicado la prueba Pre Test y Post Test a los 28 gerentes propietarios de carpinterías del grupo experimental y 25 gerentes propietarios de carpinterías del grupo de control, de acuerdo a la muestra se determinó las categorías para ambas variables de (X y Y) Muy de acuerdo, De acuerdo, Indiferente, En desacuerdo Totalmente en desacuerdo, cuyos resultados presentamos a continuación sistematizados en cuadros estadísticos, tablas de distribución de frecuencias y gráficos, los mismos que facilitarán el análisis y la interpretación correspondiente.

4.1.2. DESCRIPCIÓN DE CUADROS ESTADÍSTICOS

A. Resultados del Pre Test.

CUADRO N° 003

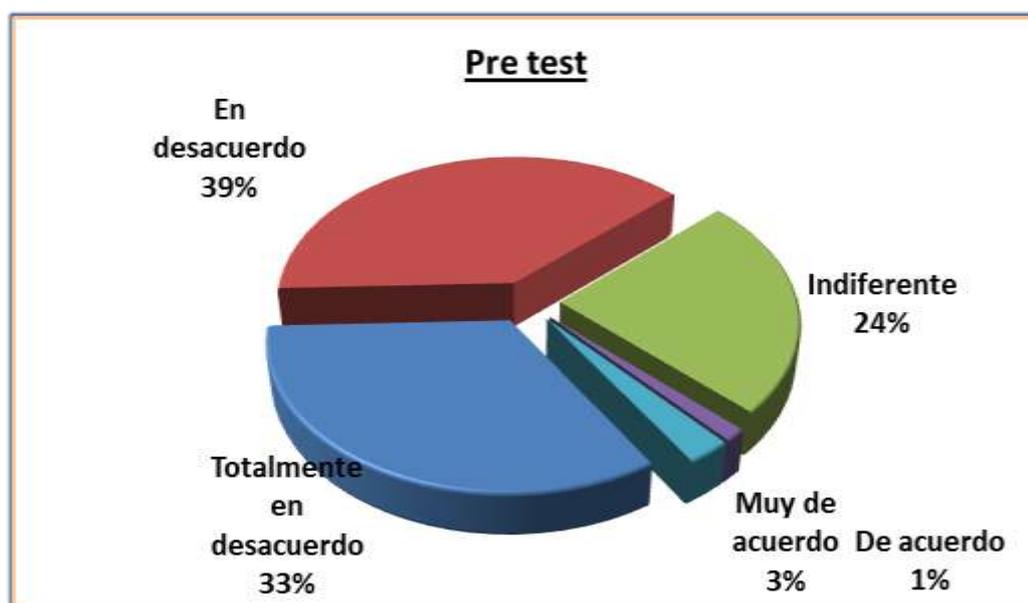
Resultados de la dimensión 1: Gestión de la industria de madera, en el grupo de control, gerentes propietarios de carpinterías, en el pre test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	8.33	33.33
2	En desacuerdo	9.67	38.67
3	Indiferente	6.00	24.00
4	De acuerdo	0.33	1.33
5	Muy de acuerdo	0.67	2.67
	Total	25	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

GRAFICO N° 001



Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 003 presenta los resultados de la aplicación de la encuesta aplicada a los 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el

año 2015 en el pre test concerniente a la dimensión 1 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en este contexto se aprecia que el 33.33% estaban totalmente en desacuerdo con la gestión de la industria de madera al inicio de la investigación; en tanto que, el 38.67% manifiestan su desacuerdo en forma parcial y solo el 2.67% afirman estar de acuerdo con la intención del ítem.

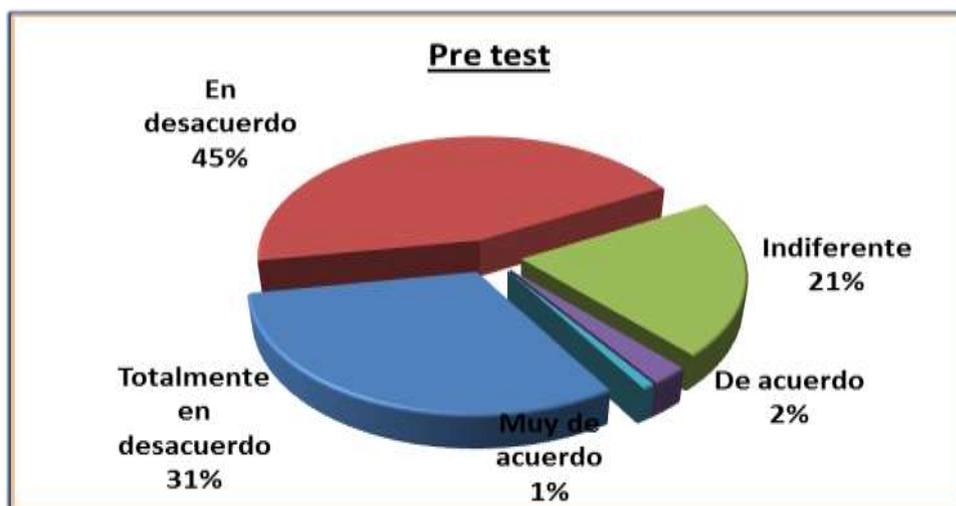
CUADRO N° 004

Resultados de la dimensión 2: Metodología 5s - Kaisen, en el grupo de control, gerentes propietarios de carpinterías, en el pre test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	7.80	31.20
2	En desacuerdo	11.20	44.80
3	Indiferente	5.20	20.80
4	De acuerdo	0.60	2.40
5	Muy de acuerdo	0.20	0.80
	Total	25	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 002



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

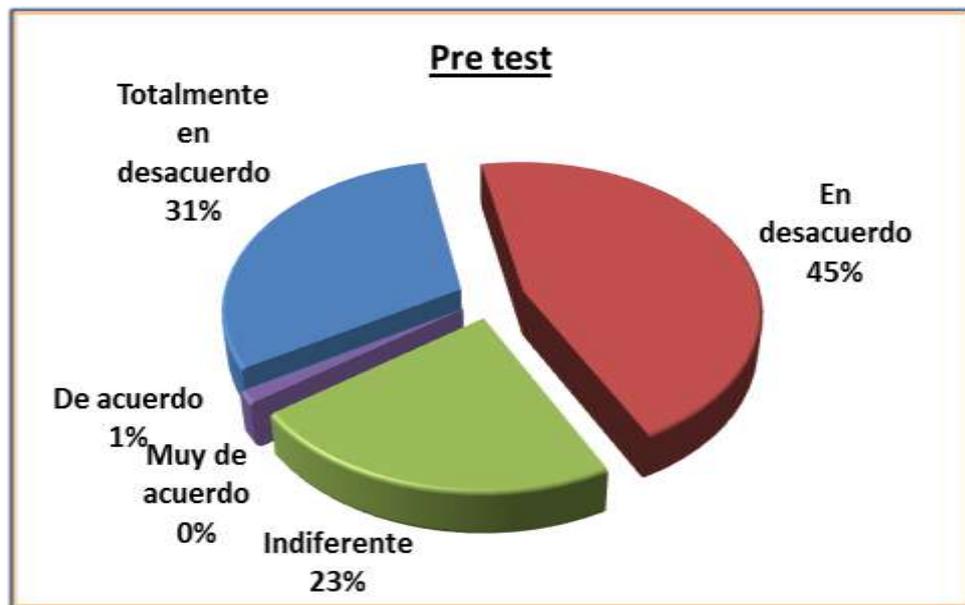
INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 004 presenta los resultados de la aplicación de la encuesta aplicada a los 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el pre test concerniente a la dimensión 2 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en ello se aprecia que el 31.20% de los encuestados manifiestan su total desacuerdo con la Metodología 5s - Kaisen como mejora de la productividad de las empresas; en tanto que sólo el 0.80% del total, están muy de acuerdo con la aplicación de la mencionada metodología.

CUADRO N° 005

Resultados de la dimensión 3: Proceso tecnológico de producción, en el grupo de control, gerentes propietarios de carpinterías, en el pre test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	7.67	30.67
2	En desacuerdo	11.33	45.33
3	Indiferente	5.67	22.67
4	De acuerdo	0.33	1.33
5	Muy de acuerdo	0.00	0.00
	Total	25	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 003

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 005 presenta los resultados de la aplicación de la encuesta aplicada a los 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el pre test concerniente a la dimensión 3 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en el cual se evidencia que el 30.67% de los encuestados expresan su contrariedad a la intención del ítem ubicándose en la escala de totalmente en desacuerdo; en tanto que el 45.33% manifiestan su desacuerdo de manera parcial y ningún encuestado expresa estar muy de acuerdo en que la capacitación del personal eleva la capacidad productiva en la empresa.

CUADRO N° 006

Resultados de la dimensión 1: Gestión de la industria de madera, en el grupo experimental, gerentes propietarios de carpinterías, en el pre test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	11.33	40.48
2	En desacuerdo	8.00	28.57
3	Indiferente	6.67	23.81
4	De acuerdo	1.33	4.76
5	Muy de acuerdo	0.67	2.38
	Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 004

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 006 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el pre test concerniente a la dimensión 1 tomando como referencia el promedio

para cada ítem; en este contexto se aprecia que el 40,48% del total expresaban su total desacuerdo con la gestión de la industria de madera; en tanto que, el 28.57% ubican sus respuestas en la escala de en desacuerdo y solo el 2.38% afirman estar muy de acuerdo con la asistencia técnica para la mejora en la industrialización de productos.

CUADRO N° 007

Resultados de la dimensión 2: Metodología 5s - Kaisen, en el grupo experimental, gerentes propietarios de carpinterías, en el pre test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	10.00	35.71
2	En desacuerdo	8.20	29.29
3	Indiferente	8.60	30.71
4	De acuerdo	0.80	2.86
5	Muy de acuerdo	0.40	1.43
	Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 005



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 007 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el pre test concerniente a la dimensión 2 tomando como referencia el promedio para cada ítem; el cual muestra que el 35.71% de los participantes manifiestan su total desacuerdo en que la aplicación de la Metodología 5s – Kaisen es esencial para la mejora de la productividad y el ambiente laboral; en tanto que el 29.29% expresan su desacuerdo parcial con esta afirmación y sólo el 1.43% manifiestan está muy de acuerdo con la intencionalidad del ítem.

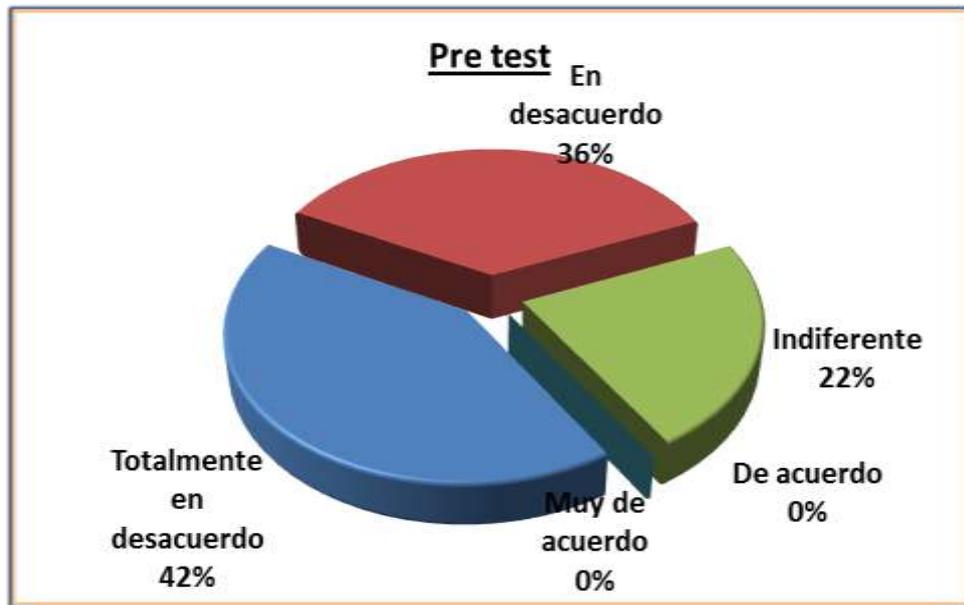
CUADRO N° 008

Resultados de la dimensión 3: Proceso tecnológico de producción, en el grupo experimental, gerentes propietarios de carpinterías, en el pre test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	11.67	41.67
2	En desacuerdo	10.00	35.71
3	Indiferente	6.33	22.62
4	De acuerdo	0.00	0.00
5	Muy de acuerdo	0.00	0.00
	Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

GRAFICO N° 006

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 008 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el pre test concerniente a la dimensión 3 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en este contexto se evidencia que el 41.67% de los encuestados expresan estar totalmente en desacuerdo en que el estar capacitado en el proceso tecnológico de producción permite la mejora de la industrialización de productos;; en tanto que el 35.71% manifiestan su desacuerdo de manera parcial y ningún encuestado expresa estar muy de acuerdo con la intencionalidad del ítem.

B. Resultados del Post Test

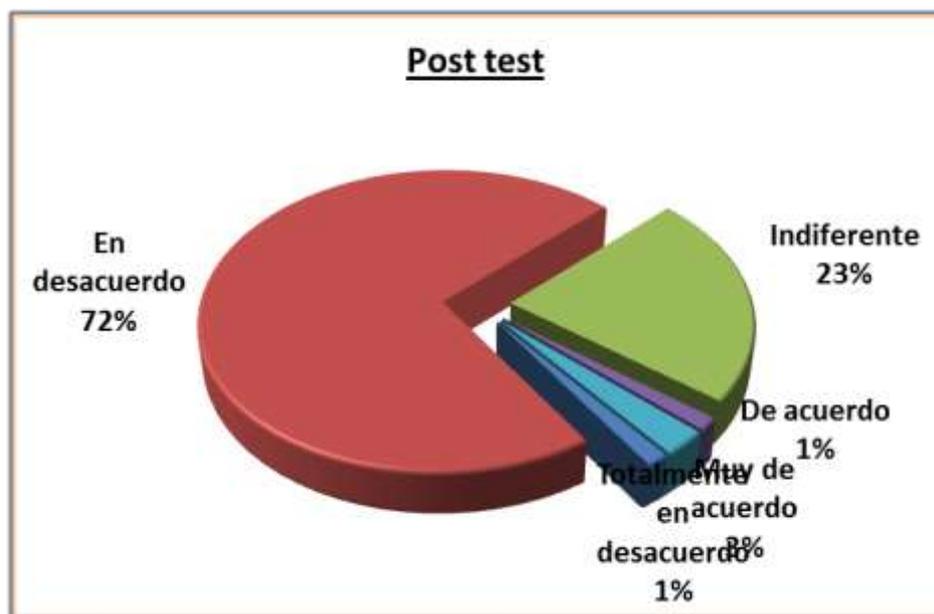
CUADRO N° 009

Resultados de la dimensión 1: Gestión de la industria de madera, en el grupo control, gerentes propietarios de carpinterías, en el post test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Post test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	0.33	1.33
2	En desacuerdo	18.00	72.00
3	Indiferente	5.67	22.67
4	De acuerdo	0.33	1.33
5	Muy de acuerdo	0.67	2.67
	Total	25	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 007



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 009 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el post test concerniente a la dimensión 1 tomando como referencia el promedio

para cada ítem; en este contexto se aprecia que el 1.33% responden estar totalmente en desacuerdo en que la asistencia técnica y las capacitaciones en innovación y competitividad son suficientes para la mejora de los productos de carpintería; en tanto que, el 72.00% manifiestan su desacuerdo en forma parcial y sólo el 2.67% afirman estar muy de acuerdo con la dimensión en cuestión.

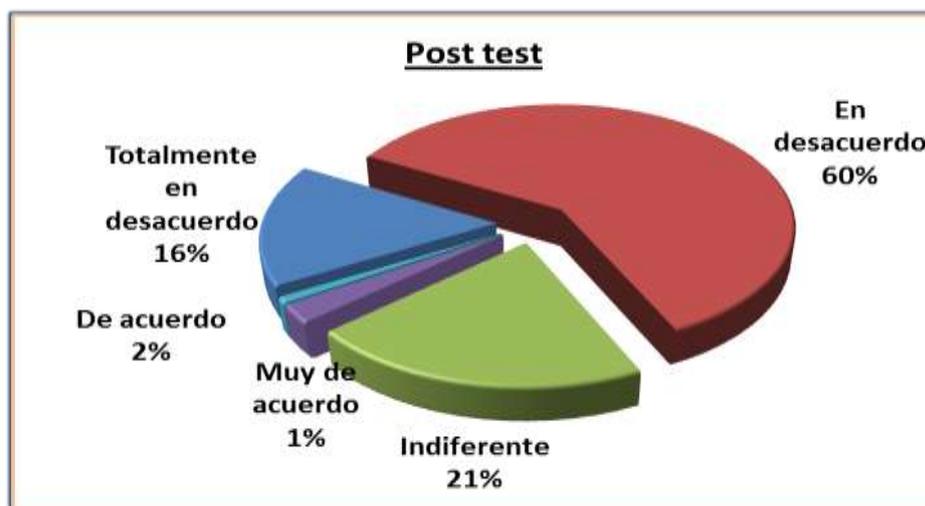
CUADRO N° 010

Resultados de la dimensión 2: Metodología 5s - Kaisen, en el grupo control, gerentes propietarios de carpinterías, en el post test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Post test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	4.00	16.00
2	En desacuerdo	15.00	60.00
3	Indiferente	5.20	20.80
4	De acuerdo	0.60	2.40
5	Muy de acuerdo	0.20	0.80
	Total	25	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 008



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 010 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el post test concerniente a la dimensión 2 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en el cual se aprecia que el 16.00% de los pobladores manifiestan su total desacuerdo en que la aplicación de la metodología 5s - Kaisen; en tanto que el 60.00% expresan su desacuerdo con esta afirmación y sólo el 0.80% de los encuestado están muy de acuerdo con la intencionalidad del ítem.

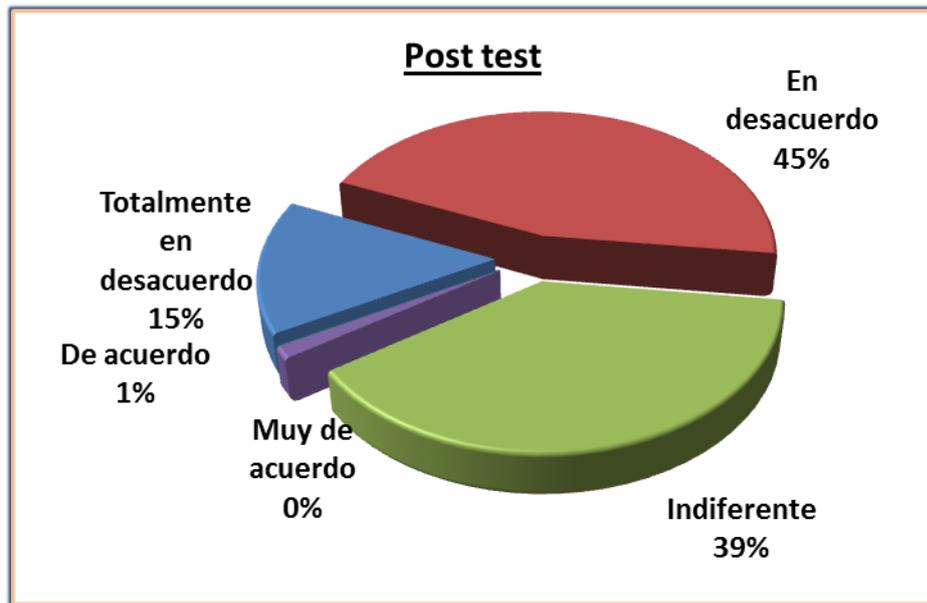
CUADRO N° 011

Resultados de la dimensión 3: Proceso tecnológico de producción, en el grupo control, gerentes propietarios de carpinterías, en el post test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Post test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	3.67	14.67
2	En desacuerdo	11.33	45.33
3	Indiferente	9.67	38.67
4	De acuerdo	0.33	1.33
5	Muy de acuerdo	0.00	0.00
	Total	25	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

GRAFICO N° 009

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 011 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el post test concerniente a la dimensión 3 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en el cual se evidencia que el 14.67% de los encuestados expresan su contrariedad a la intención del ítem ubicándose en la escala de totalmente en desacuerdo; en tanto que el 45.33% manifiestan su desacuerdo en que las capacitaciones del personal eleva y mejora el proceso tecnológico de producción; en tanto que ningún encuestado expresa estar muy de acuerdo con los mencionados procesos.

CUADRO N° 012

Resultados de la dimensión 1: Gestión de la industria de madera, en el grupo experimental, gerentes propietarios de carpinterías, en el post test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Post test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	0.00	0.00
2	En desacuerdo	3.67	13.10
3	Indiferente	1.67	5.95
4	De acuerdo	9.00	32.14
5	Muy de acuerdo	13.67	48.81
	Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 010

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 012 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el post test concerniente a la dimensión 1 tomando como referencia el promedio

para cada ítem; en el cual se evidencia que ninguno de los encuestados expresan su contrariedad a la intención del ítem no existiendo porcentaje significativo en la escala de totalmente en desacuerdo; en tanto que sólo el 13.10% manifiestan su desacuerdo; mientras que, el 32.14% ubican sus respuestas en la escala de acuerdo y el 48.81%, expresan estar totalmente de acuerdo con la gestión de la industria de madera a través de la asistencia técnica en mejora de la producción.

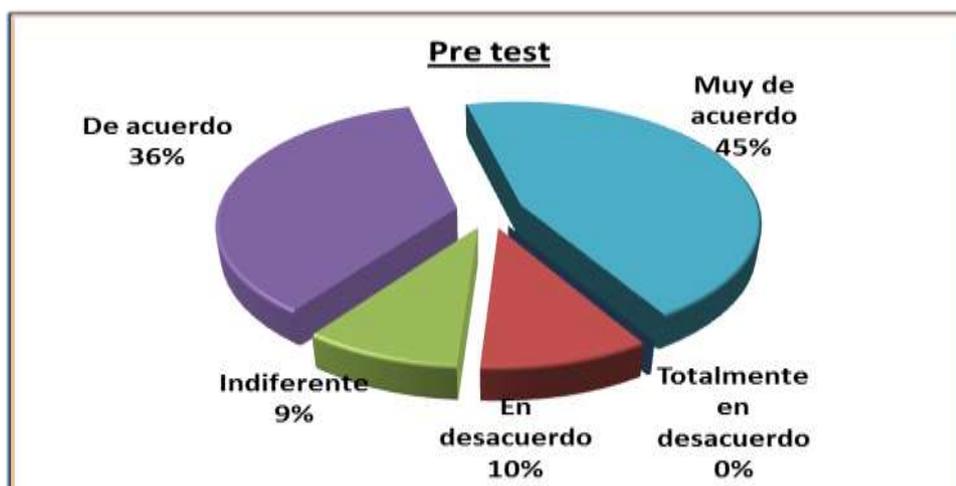
CUADRO N° 013

Resultados de la dimensión 2: Metodología 5s - Kaisen, en el grupo experimental, gerentes propietarios de carpinterías, en el post test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Post test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	0.00	0.00
2	En desacuerdo	2.80	10.00
3	Indiferente	2.60	9.29
4	De acuerdo	10.00	35.71
5	Muy de acuerdo	12.60	45.00
	Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 011



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

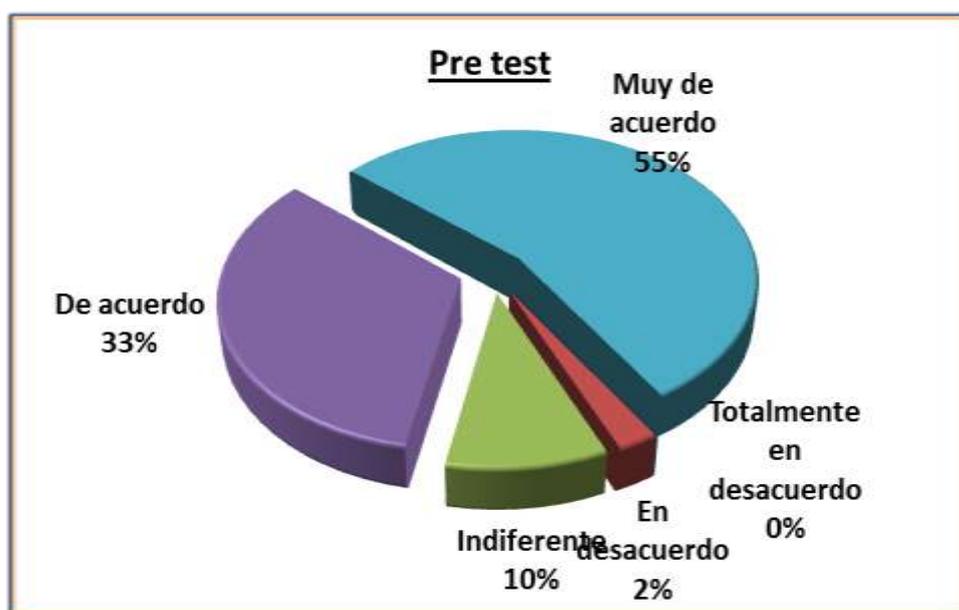
INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 013 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el post test concerniente a la dimensión 2 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en este sentido se aprecia, al igual que en la dimensión anterior, que no existe valor significativo en la escala de totalmente en desacuerdo; en tanto que el 10.00% todavía mantienen su postura de estar en desacuerdo con la aplicación de la metodología 5s - Kaisen como una herramienta de ayuda a la mejora productiva mediante el buen clima laboral; mientras que el 45.00% del total manifiestan estar totalmente de acuerdo con la intención de la pregunta en cuestión.

CUADRO N° 014

Resultados de la dimensión 3: Proceso tecnológico de producción, en el grupo experimental, gerentes propietarios de carpinterías, en el post test.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Post test	
		Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	0.00	0.00
2	En desacuerdo	0.67	2.38
3	Indiferente	2.67	9.52
4	De acuerdo	9.33	33.33
5	Muy de acuerdo	15.33	54.76
	Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 012

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

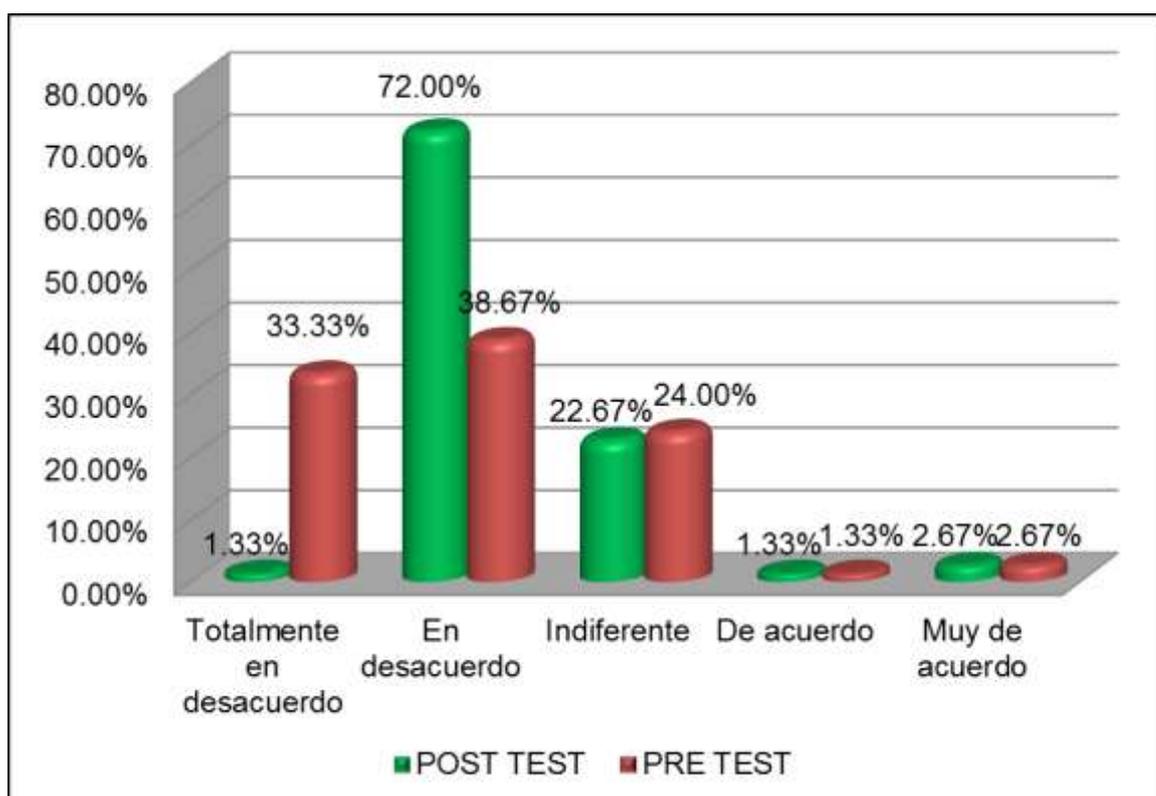
INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 014 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015 en el post test concerniente a la dimensión 3 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en el cual se observa que no existe porcentaje significativo en la escala de totalmente en desacuerdo y sólo un 2.38% aún mantiene su postura de estar en desacuerdo en que las capacitaciones del personal de la empresa mejora la industrialización de los productos de carpintería; en tanto que el 33.33% manifiestan estar de acuerdo con esta afirmación y el 54.76% expresan estar muy de acuerdo con la intencionalidad del ítem.

CUADRO N° 015

Comparación de medias de la dimensión 1: Gestión de la industria de madera, según resultados del pre test y post test en el grupo de control

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test		Post test	
		Promedio	hi%	Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	8.33	33.33	0.33	1.33
2	En desacuerdo	9.67	38.67	18.00	72.00
3	Indiferente	6.00	24.00	5.67	22.67
4	De acuerdo	0.33	1.33	0.33	1.33
5	Muy de acuerdo	0.67	2.67	0.67	2.67
	Total	25.00	100	25.00	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 013

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El gráfico N° 013 presenta los índices de variación de cada escala según los resultados de la aplicación de la encuesta a los 25

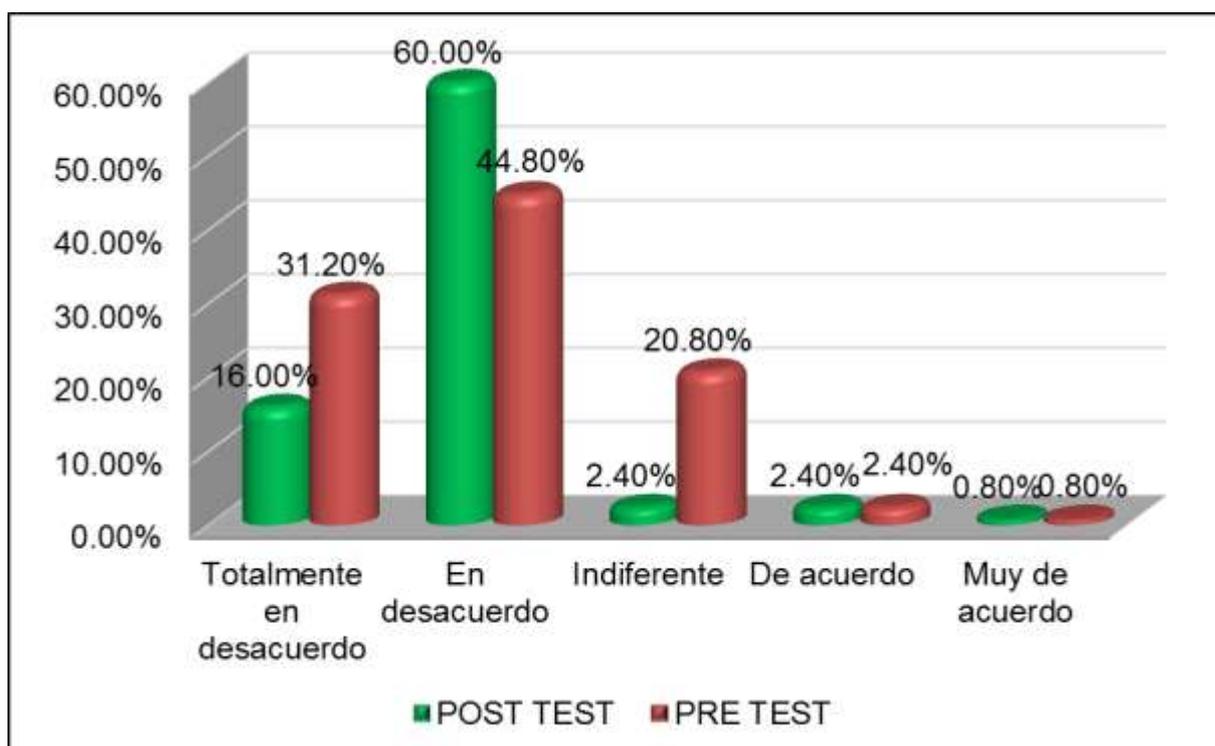
gerentes propietarios de carpinterías integrantes del grupo de control durante el pre test y post test concerniente a la dimensión 1 tomando como referencia el promedio para cada ítem; en él se aprecia que en la escala totalmente en desacuerdo existe variación de porcentajes pues se observa una considerable variación reduciendo los índices de 33.33% a solo 1.33% durante el post test; en tanto que , en la escala de en desacuerdo este índice se acentúa más durante el post test donde se eleva hasta el 72.00%, superando los 38.67% del pre test; sin embargo las categorías superiores no evidencian variación alguna en ambas pruebas.

CUADRO N° 016

**Comparación de medias de la dimensión 2: Metodología 5s – Kaisen,
según resultados del pre test y post test en el grupo de control**

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test		Post test	
		Promedio	hi%	Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	7.80	31.20	4.00	16.00
2	En desacuerdo	11.20	44.80	15.00	60.00
3	Indiferente	5.20	20.80	5.20	20.80
4	De acuerdo	0.60	2.40	0.60	2.40
5	Muy de acuerdo	0.20	0.80	0.20	0.80
	Total	25.00	100	25.00	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 014

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El gráfico N° 014 presenta los índices de variación de cada escala según los resultados de la aplicación de la encuesta a los 25 gerentes propietarios de carpinterías integrantes del grupo de control durante el pre test y post test concerniente a la dimensión 2 tomando como referencia el promedio para cada ítem; se aprecia que en la escala totalmente en desacuerdo existe una considerable variación en ambas pruebas, presentando menor porcentaje el post test que se reduce hasta el 16.00% con respecto a los 31.20% del pre test; sin embargo, al igual que en la dimensión 1 la categoría de en desacuerdo alcanza el 44.80% del pre test y se eleva hasta el 60.00% durante el post test; mientras que, las categorías superiores no evidencian variación alguna en ambas pruebas.

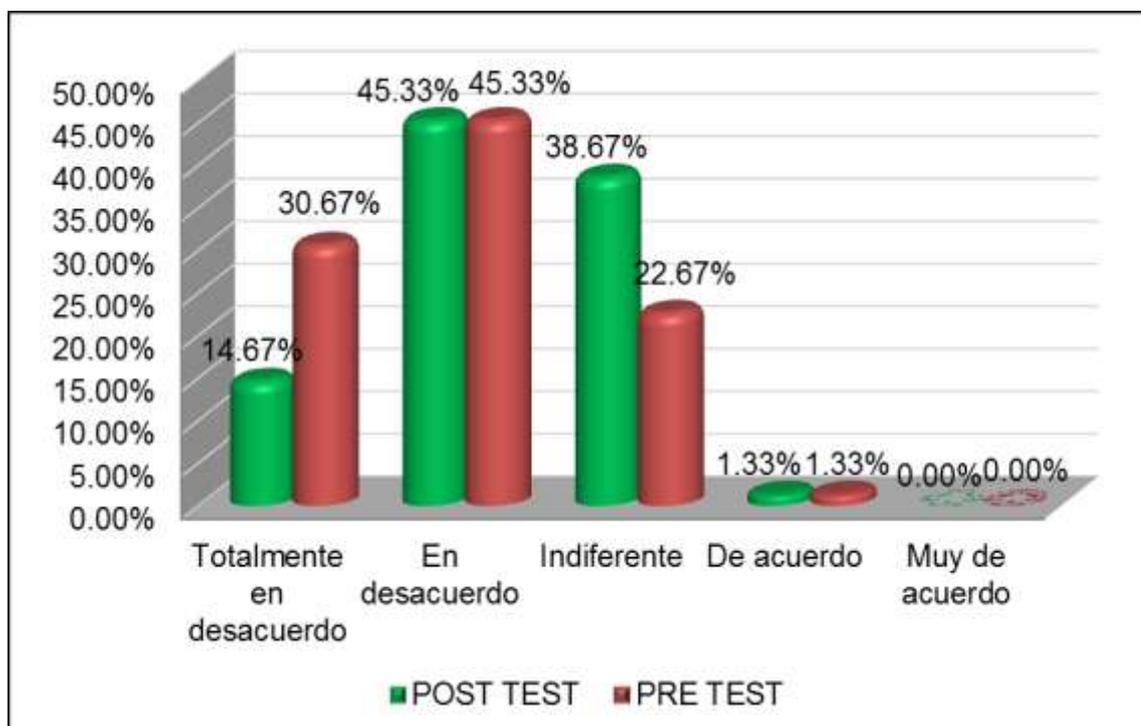
CUADRO N° 017

Comparación de medias de la dimensión 3: Proceso tecnológico de producción según resultados del pre test y post test en el grupo de control.

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test		Post test	
		Promedio	hi%	Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	7.67	30.67	3.67	14.67
2	En desacuerdo	11.33	45.33	11.33	45.33
3	Indiferente	5.67	22.67	9.67	38.67
4	De acuerdo	0.33	1.33	0.33	1.33
5	Muy de acuerdo	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	25.00	100	25.00	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

GRAFICO N° 015

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El gráfico N° 015 presenta los índices de variación de cada escala según los resultados de la aplicación de la encuesta a los 25 gerentes propietarios de carpinterías integrantes del grupo de control durante el pre test y post test concerniente a la dimensión 3 tomando como referencia el promedio para cada ítem; se evidencia que en la escala totalmente en desacuerdo, al igual que en las primeras dimensiones, también existe una considerable variación en ambas pruebas, siendo más significativa para los intereses de la investigación el porcentaje de 14.67% del post test con respecto al 30.67% que alcanzó el pre test; en tanto que, existe mayor porcentaje de estudiantes ubicados en la escala en desacuerdo alcanzando el 45.33% en ambas pruebas; sin embargo las categorías superiores no evidencian variación alguna.

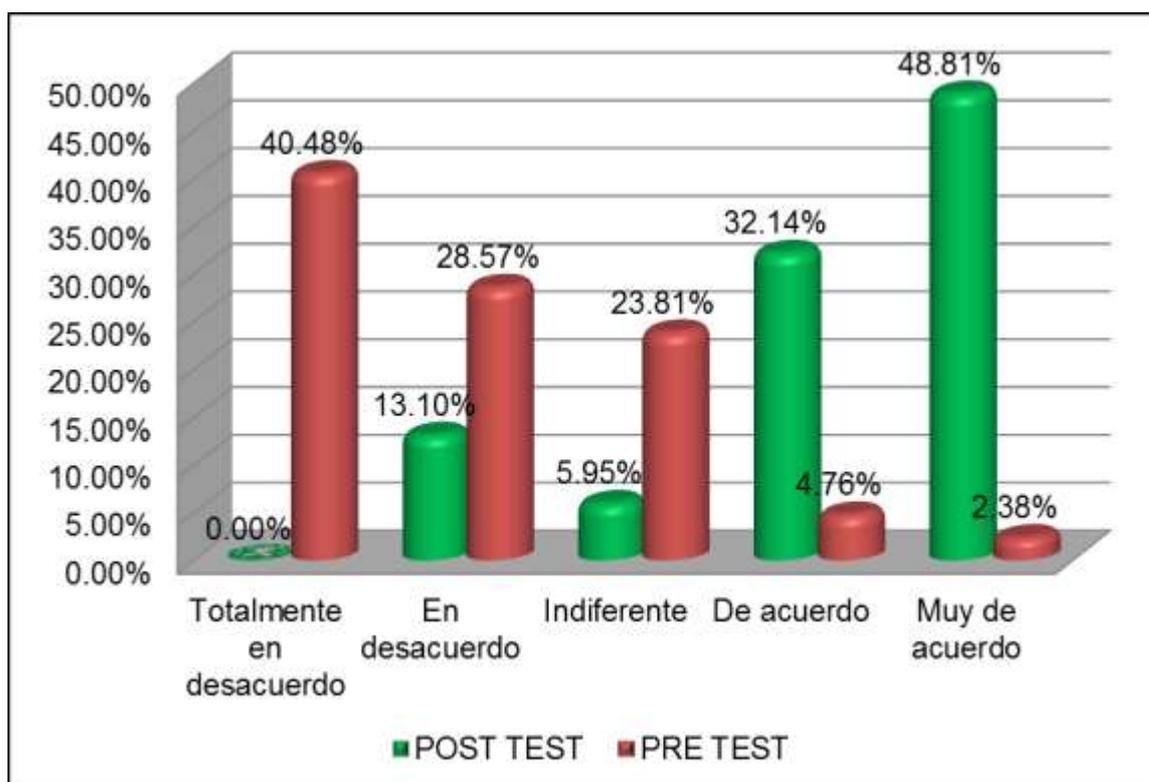
CUADRO N° 018

Comparación de medias de la dimensión 1: Gestión de la industria de madera según resultados del pre test y post test en el grupo experimental

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test		Post test	
		Promedio	hi%	Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	11.33	40.48	0.00	0.00
2	En desacuerdo	8.00	28.57	3.67	13.10
3	Indiferente	6.67	23.81	1.67	5.95
4	De acuerdo	1.33	4.76	9.00	32.14
5	Muy de acuerdo	0.67	2.38	13.67	48.81
	Total	28.00	100	28.00	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

GRAFICO N° 016

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

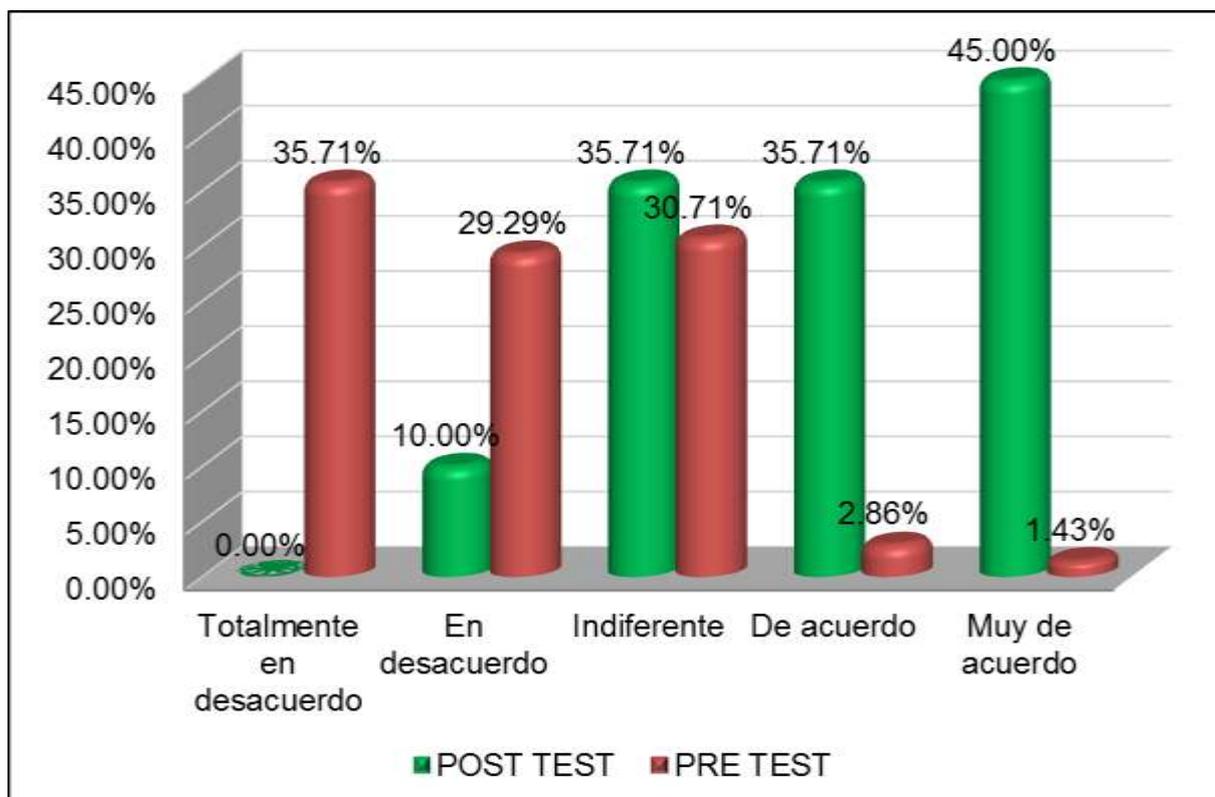
INTERPRETACIÓN: El gráfico N° 016 presenta los índices de variación de cada escala según los resultados de la aplicación de la encuesta a los 28 gerentes propietarios de carpinterías integrantes del grupo experimental durante el pre test y post test concerniente a la dimensión 1 tomando como referencia el promedio para cada ítem; se aprecia que en todas las escala existe variación en ambas pruebas, siendo más significativa para los intereses de la investigación el porcentaje de 2.38% durante el pre test y el de 48.81% durante el post test en la escala de Muy de acuerdo; esto se puede evidenciar que mientras los resultados del pre test sufren un descenso en las escala de menor a mayor significancia, los resultados del post test sufre un ascenso de menor a mayor escala, lo que evidencia una mejora en la concepción de los encuestados sobre la importancia de la gestión de la industria de madera.

CUADRO N° 019

Comparación de medias de la dimensión 2: Metodología 5s – Kaisen, según resultados del pre test y post test en el grupo experimental

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test		Post test	
		Promedio	hi%	Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	10.00	35.71	0.00	0.00
2	En desacuerdo	8.20	29.29	2.80	10.00
3	Indiferente	8.60	30.71	2.60	9.29
4	De acuerdo	0.80	2.86	10.00	35.71
5	Muy de acuerdo	0.40	1.43	12.60	45.00
	Total	28.00	100	28.00	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 017

Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El gráfico N° 017 presenta los índices de variación de cada escala según los resultados de la aplicación de la encuesta a los 28

gerentes propietarios de carpinterías integrantes del grupo experimental durante el pre test y post test concerniente a la dimensión 2 tomando como referencia el promedio para cada ítem; se evidencia que en todas las escala existe una considerable variación en ambas pruebas, siendo más significativa para los intereses de la investigación el porcentaje de 1.43% durante el pre test y el de 45.00% durante el post test en la escala de Muy de acuerdo; al igual que en la dimensión anterior se evidencia que mientras la tendencia del pre test es descender de escala de menor a mayor significancia, la del post test es de ascender de menor a mayor escala, lo que evidencia una mejora del entorno laboral y una evidente alza de la producción de la empresa.

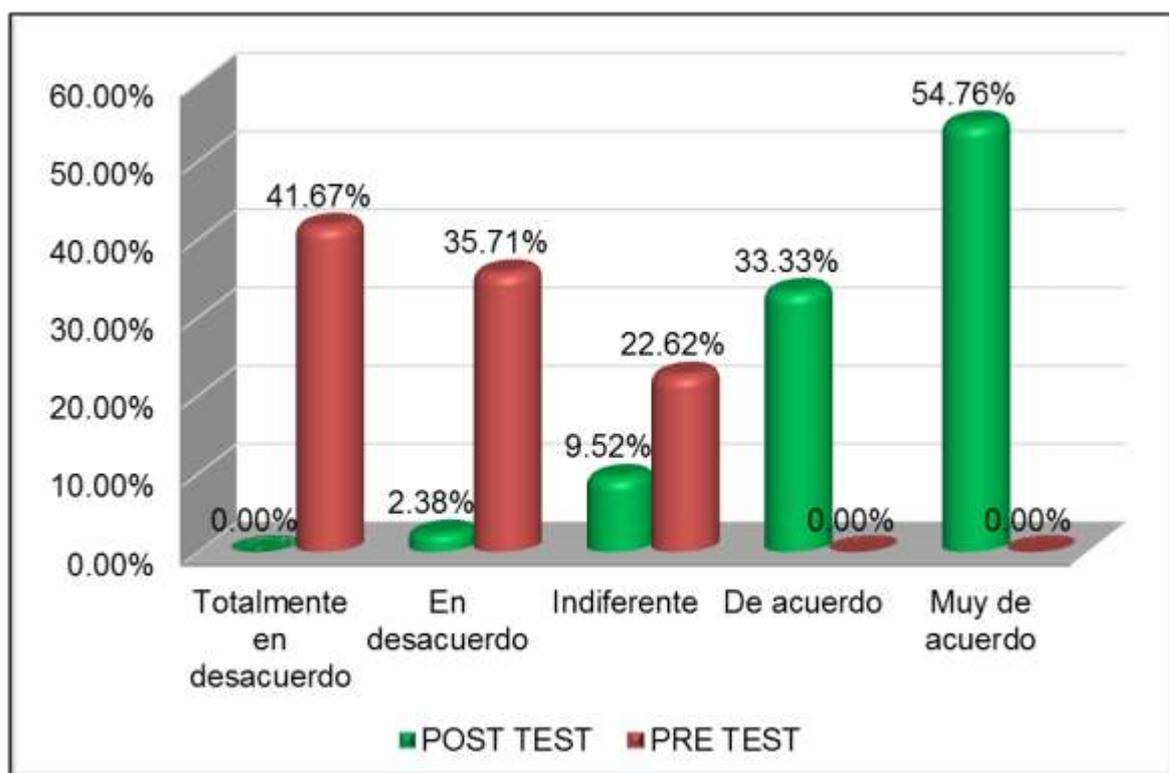
CUADRO N° 020

Comparación de medias de la dimensión 3: Proceso tecnológico de producción según resultados del pre test y post test en el grupo experimental

Escala numérica	Nivel o Categoría	Pre test		Post test	
		Promedio	hi%	Promedio	hi%
1	Totalmente en desacuerdo	11.67	41.67	0.00	0.00
2	En desacuerdo	10.00	35.71	0.67	2.38
3	Indiferente	6.33	22.62	2.67	9.52
4	De acuerdo	0.00	0.00	9.33	33.33
5	Muy de acuerdo	0.00	0.00	15.33	54.76
	Total	28.00	100	28.00	100

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

GRAFICO N° 018

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El gráfico N° 018 presenta los índices de variación de cada escala según los resultados de la aplicación de la encuesta a los 28 gerentes propietarios de carpinterías integrantes del grupo experimental durante el pre test y post test concerniente a la dimensión 3 tomando como referencia el promedio para cada ítem; como se aprecia, en todas las escala existe una considerable variación en ambas pruebas, siendo más significativa para los intereses de la investigación el porcentaje de 0% durante el pre test y el de 54.76% durante el post test en la escala de Muy de acuerdo; como en los casos anteriores se observa que mientras la tendencia del pre test sufre un descenso de escala de menor a mayor significancia a partir de la escala de “en desacuerdo”, la tendencia de post test sufre un ascenso de menor a mayor escala, lo que evidencia una mejora en el proceso tecnológico de producción.

4.1.3. Descripción de estadígrafos

A. Promedios

TABLA Nº 1:
Suma de restas de medias y promedios obtenidos por el grupo de control según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	General
	Gestión de la industria de madera	Metodología 5s - Kaisen	Proceso tecnológico de producción	
Suma de restas de medias	7.67	3.80	8.00	6.00
Promedio	0.31	0.15	0.32	0.24

Fuente : Pruebas entrada y salida.

Elaborado por : Responsable de la Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo de control, 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015.

- Lograron un promedio de 0.31 en la dimensión gestión de la industria de madera según la diferencias de medias para ambas pruebas.
- En la dimensión Metodología 5s - Kaisen el promedio fue de 0.15.
- En tanto que, la dimensión Proceso tecnológico de producción, el promedio obtenido fue de 0.32
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que el

promedio es de 0.24.

TABLA Nº 002:
Suma de restas de medias y promedios obtenidos por el grupo experimental según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	General
	Gestión de la industria de madera	Metodología 5s - Kaisen	Proceso tecnológico de producción	
Suma de restas de medias	60.00	59.40	72.33	63.09
Promedio	2.14	2.12	2.58	2.25

Fuente : Pruebas entrada y salida.

Elaborado por : Responsable de la Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo experimental, 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015.

- Lograron un promedio de 2.14 en la dimensión gestión de la industria de madera según la diferencias de medias en ambas pruebas.
- En cuanto a la dimensión Metodología 5s - Kaisen el promedio alcanzado fue de 2.12.
- Mientras que, la dimensión Proceso tecnológico de producción, el promedio obtenido fue de 2.58.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que el promedio fue de 2.25.

B. Varianzas y desviación estándar

TABLA N° 2:

Suma de restas de medias y varianzas obtenidos por el grupo control según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	General
	Gestión de la industria de madera	Metodología 5s - Kaisen	Proceso tecnológico de producción	
Suma de restas de medias	7.67	3.80	8.00	6.00
Varianza	0.09	0.05	0.15	0.05

Fuente : Pruebas de entrada y salida.

Elaborado por : Responsable de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo de control, 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015.

- En la dimensión gestión de la industria de madera según la diferencias de medias para ambas pruebas, la varianza obtenida es de 0.09.
- En la dimensión Metodología 5s - Kaisen la varianza fue de 0.05.
- En la dimensión Proceso tecnológico de producción, esta varianza se elevó a 0.15.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que la varianza obtuvo un resultado de 0.05.

TABLA Nº 004:

Suma de restas de medias y varianzas obtenidos por el grupo experimental según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	General
	Gestión de la industria de madera	Metodología 5s - Kaisen	Proceso tecnológico de producción	
Suma de restas de medias	60.00	59.40	72.33	63.09
Varianza	1.31	0.79	0.48	0.63

Fuente : Pruebas de entrada y salida.

Elaborado por : Responsable de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo experimental, 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015.

- En la dimensión gestión de la industria de madera según la diferencias de medias para ambas pruebas, la varianza obtenida es de 1.31.
- En la dimensión Metodología 5s - Kaisen la varianza alcanza el valor de 0.79.
- Mientras que, la dimensión Proceso tecnológico de producción, la varianza obtenida fue de 0.48.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que la varianza obtuvo un resultado de 0.63.

TABLA Nº 005:
Suma de restas de medias y desviación estándar obtenidos por el grupo control según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	General
	Gestión de la industria de madera	Metodología 5s - Kaisen	Proceso tecnológico de producción	
Suma de restas de medias	7.67	3.80	8.00	6.00
Desviación estándar	0.30	0.22	0.39	0.21

Fuente : Pruebas de entrada y salida.

Elaborado por : Responsable de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo de control, 25 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015.

- En la dimensión gestión de la industria de madera según la diferencias de medias para ambas pruebas, la desviación estándar obtenida es de 0.30.
- En la dimensión Metodología 5s - Kaisen la desviación estándar fue de 0.22.
- Mientras que, la dimensión Proceso tecnológico de producción, la desviación estándar obtenida es de 0.39.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que la desviación estándar obtuvo un resultado de 0.21.

TABLA N°006:

Suma de restas de medias y desviación estándar obtenida por el grupo experimental según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	General
	Gestión de la industria de madera	Metodología 5s - Kaisen	Proceso tecnológico de producción	
Suma de restas de medias	60.00	59.40	72.33	63.09
Desviación estándar	1.15	0.89	0.69	0.79

Fuente : Pruebas de entrada y salida.

Elaborado por : Responsable de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo experimental, 28 gerentes propietarios de carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad durante el año 2015.

- En la dimensión gestión de la industria de madera según las diferencias de medias para ambas pruebas, la desviación estándar obtenida es de 1.15.
- Se observa que la dimensión Metodología 5s - Kaisen la desviación estándar fue de 0.89.
- En cuanto a la dimensión Proceso tecnológico de producción, la desviación estándar se elevó a 0.69.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que la desviación estándar obtuvo un resultado de 0.79.

Se puede concluir que el grupo experimental también pasó a ser homogéneo en cuanto a sus promedios. Pero, a diferencia del grupo de control, esta característica si es ventajosa si se tiene en cuenta que el promedio de todo el grupo fue mayor al del grupo de control.

4.1.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tomando como referencia los resultados obtenidos del pre y post test del grupo experimental obtenemos los siguientes resultados de restas de medias para cada dimensión en estudio, lo cual lo presentamos en la siguiente tabla:

TABLA N° 007
Restas de medias para cada dimensión en el grupo experimental

ENCUESTADO	DIMENSIÓN 1		DIMENSIÓN 2		DIMENSIÓN 3		GENERAL	
	RESTAS DE MEDIAS (X)	X ²						
1	1.33	1.78	2.80	7.84	2.00	4.00	2.18	4.76
2	2.33	5.44	3.40	11.56	2.33	5.44	2.82	7.94
3	3.00	9.00	2.40	5.76	2.00	4.00	2.45	6.02
4	2.33	5.44	2.80	7.84	3.33	11.11	2.82	7.94
5	3.00	9.00	3.00	9.00	3.00	9.00	3.00	9.00
6	3.00	9.00	2.60	6.76	2.67	7.11	2.73	7.44
7	3.00	9.00	3.20	10.24	2.67	7.11	3.00	9.00
8	1.67	2.78	2.00	4.00	3.00	9.00	2.18	4.76
9	2.33	5.44	2.80	7.84	3.67	13.44	2.91	8.46
10	3.33	11.11	1.80	3.24	3.00	9.00	2.55	6.48
11	3.33	11.11	2.40	5.76	2.33	5.44	2.64	6.95
12	4.00	16.00	3.00	9.00	2.67	7.11	3.18	10.12
13	3.00	9.00	2.20	4.84	2.00	4.00	2.36	5.59
14	2.67	7.11	2.40	5.76	2.67	7.11	2.55	6.48
15	3.33	11.11	2.60	6.76	4.00	16.00	3.18	10.12
16	1.67	2.78	2.20	4.84	3.33	11.11	2.36	5.59
17	1.33	1.78	1.40	1.96	2.00	4.00	1.55	2.39
18	4.00	16.00	2.80	7.84	2.67	7.11	3.09	9.55
19	2.00	4.00	2.60	6.76	3.33	11.11	2.64	6.95
20	0.67	0.44	0.40	0.16	2.33	5.44	1.00	1.00
21	0.67	0.44	1.40	1.96	1.67	2.78	1.27	1.62
22	-0.67	0.44	0.20	0.04	1.00	1.00	0.18	0.03
14	1.33	1.78	1.40	1.96	2.33	5.44	1.64	2.68
11	2.00	4.00	2.20	4.84	2.67	7.11	2.27	5.17
15	2.00	4.00	2.80	7.84	3.00	9.00	2.64	6.95
23	0.33	0.11	1.20	1.44	2.00	4.00	1.18	1.40
24	0.67	0.44	0.20	0.04	1.33	1.78	0.64	0.40
25	2.33	5.44	1.20	1.44	3.33	11.11	2.09	4.37
Suma	60.00	164.00	59.40	147.32	72.33	199.89	63.09	159.17
Promedio	2.14	5.86	2.12	5.26	2.58	7.14	2.25	5.68
Varianzas	1.31		0.789		0.48		0.63	
Desv. Estan.	1.15		0.888		0.69		0.79	

4.1.5. Prueba de hipótesis General

Hi: La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

H0: La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen no influye significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

Al ser un estudio con una prueba de entrada y otra de salida y al tener una muestra pequeña, aplicamos el estadístico T para muestras independientes:

Cálculo del factor SS para ambos grupos:

$$SS = \sum \bar{X}^2 - \frac{(\sum \bar{X})^2}{N}$$

Cálculo del estadístico T

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{(N_1 - 1) + (N_2 - 1)} \times \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

Hipótesis Estática

Como se ha planteado una prueba con un antes y un después, establecemos la disposición de mejora en los resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

Ho = 0₁ - 0₂ ≤ 0 (No existe influencia significativa)

$H_a = \mu_2 - \mu_1 > 0$ (Existe influencia significativa)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en H_a .

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la "T" Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0.05)_{(53-2)}} = Tt_{(0.95)_{(51)}} = 1.675$$

Calculo del factor SS para cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = 159.174 - \frac{(63.09)^2}{28} = 17.01$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = 2.545 - \frac{(6.00)^2}{25} = 1.11$$

Cálculo del valor calculado o Función de Prueba (Tc).

$$T_c = \frac{2.25 - 0.24}{\sqrt{\frac{17.01 + 1.11}{(28 - 1) + (25 - 1)} \times \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{25} \right)}}$$

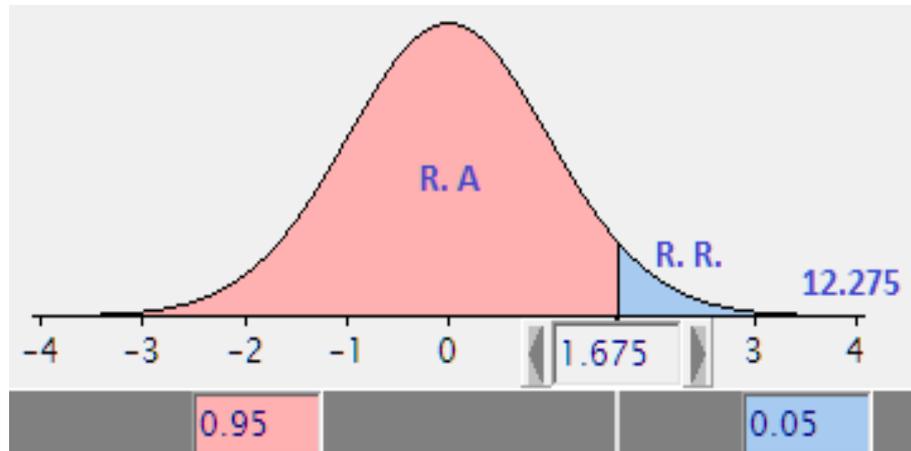
$$T_c = 12.275$$

$$12.275 > 1.675$$

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO N° 119

Comprobación de hipótesis general



Elaborado por: responsable de investigación.

Por lo tanto:

Debido al tipo de diseño cuasi experimental en el cual se genera un resultado para el pre y otro para el post test en dos grupos independientes, el promedio de las diferencias de medias obtenidas de cada individuo determina el grado de variación entre las pruebas; ante esto, se puede apreciar que el valor del estadístico t calculado es de (12.275) fue mayor al punto crítico t tabular de 1,675 con 51 grados de libertad el cual se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 019; esto permite comprobar la validez de la hipótesis general pues claramente dicho resultado tiene su ubicación dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015” con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

4.1.6. Prueba de hipótesis Específicas

A. Comprobación de hipótesis específica 1

H1: El conocimiento en gestión de la industria del mueble influye en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

H0: El conocimiento en gestión de la industria del mueble no influye en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

Hipótesis Estática

Como se ha planteado una prueba de entrada y una de salida, establecemos la disposición de mejora en los resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

H₀ = 0₁ - 0₂ ≤ 0 (No hay eficacia de la gestión de la industria de madera en la mejora de la producción)

H₁ = 0₂ - 0₁ > 0 (Existe eficacia de la gestión de la industria de madera en la mejora de la producción)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en H1.

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la "T" Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0.05)_{(53-2)}} = Tt_{(0.95)_{(51)}} = 1.675$$

Calculo del factor SS para cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = 164.00 - \frac{(60.00)^2}{28} = 35.43$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = 4.556 - \frac{7.67^2}{15} = 2.20$$

Cálculo del valor t calculado o Función de Prueba (Tc).

$$T_c = \frac{2.14 - 0.31}{\sqrt{\frac{35.43 + 2.20}{(28 - 1) + (25 - 1)} \times \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{25} \right)}}$$

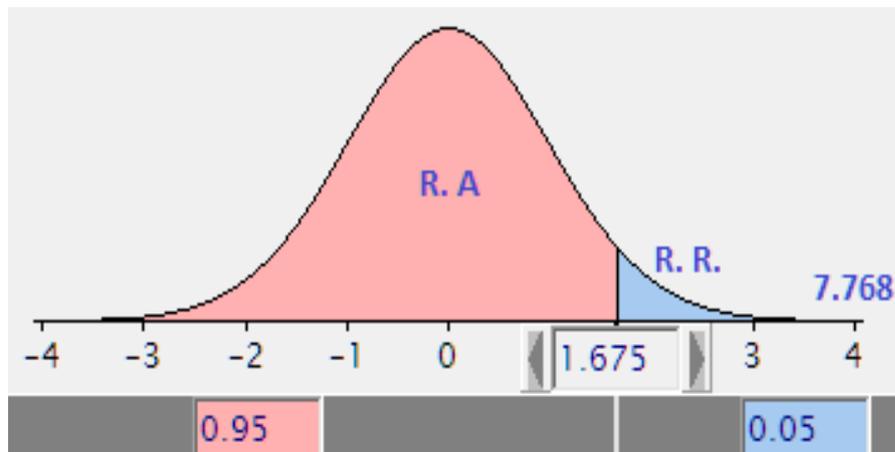
$$T_c = 7.768$$

$$7.768 > 1.675$$

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO N° 220

Comprobación de hipótesis específica 1



Elaborado por: Responsable de investigación.

Por lo tanto:

Se puede apreciar que el valor del estadístico t calculado (7.768) fue mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad el cual se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 020; esto permite corroborar la hipótesis 1 pues claramente dicho resultado se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene

datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “El conocimiento en gestión de la industria del mueble influye en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015” lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

B. Comprobación de hipótesis específica 2

H2: La aplicación de la metodología 5s - kaisen influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

H0: La aplicación de la metodología 5s - kaisen no influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

Aplicando el estadístico T para muestras pareadas:

Hipótesis Estática

Como se ha ejecutado dos pruebas en dos grupos para establecer las variaciones de una con respecto a otra, establecemos la disposición de mejora en los resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

$H_0 = \mu_1 - \mu_2 \leq 0$ (No es eficaz la aplicación de la metodología 5s - kaisen en la mejora productiva)

$H_2 = \mu_2 - \mu_1 > 0$ (Existe eficacia en la aplicación de la metodología 5s - kaisen en la mejora productiva)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en H_2 .

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la "T" Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0.05)_{(53-2)}} = Tt_{(0.95)_{(51)}} = 1.675$$

Calculo del factor SS ara cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = 147.320 - \frac{(59.40)^2}{28} = 21.31$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = 6.22 - \frac{(8.00)^2}{25} = 1.14$$

Cálculo del valor calculado o Función de Prueba (Tc).

$$T_c = \frac{2.12 - 0.15}{\sqrt{\frac{21.31 + 1.14}{(28 - 1) + (25 - 1)} \times \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{25} \right)}}$$

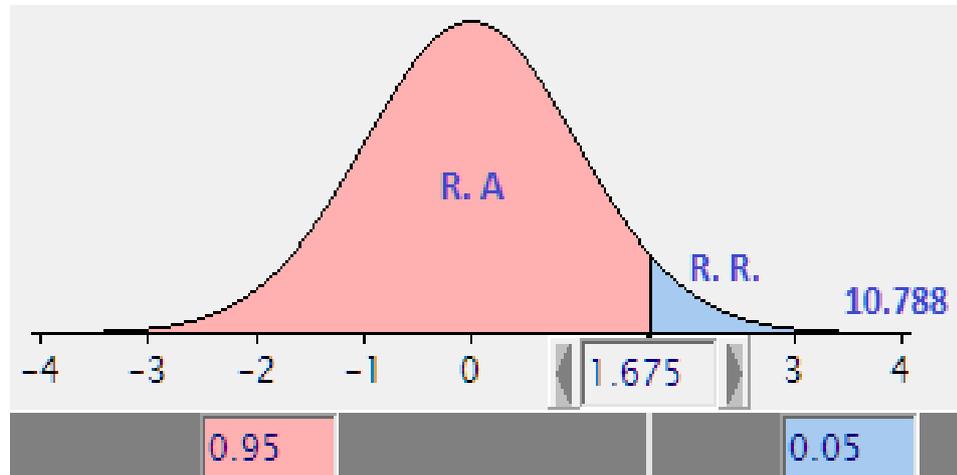
$$T_c = 10.788$$

$$10.788 > 1.675$$

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO N° 321

Comprobación de hipótesis específica 2



Elaborado por: Responsable de investigación.

Por lo tanto:

Se puede apreciar que el valor del estadístico t calculado (10.778) fue mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad el cual se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 021; esto permite corroborar la hipótesis específica 2 pues claramente dicho resultado se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “La aplicación de la metodología 5s - kaisen influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015” con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

C. Comprobación de hipótesis específica 3

H3: La capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

H0: La capacitación en el proceso tecnológico de producción no influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.

Hipótesis Estática

La ejecución de una prueba con un antes y un después permite evidenciar el nivel de mejora en los resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

H₀ = $\mu_1 - \mu_2 \leq 0$ (No existe un avance significativo de la mejora de la producción y los procesos tecnológicos de producción)

H₃ = $\mu_2 - \mu_1 > 0$ (Existe un avance significativo de la mejora de la producción y los procesos tecnológicos de producción)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en H3.

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la "T" Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0.05)_{(53-2)}} = Tt_{(0.95)_{(51)}} = 1.675$$

Calculo del factor SS ara cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = 199.889 - \frac{(72.33)^2}{28} = 13.03$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = 6.222 - \frac{(8.00)^2}{25} = 3.66$$

Cálculo del valor calculado o Función de Prueba (T_c).

$$T_c = \frac{2.58 - 0.32}{\sqrt{\frac{13.03 + 3.66}{(28 - 1) + (25 - 1)} \times \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{25} \right)}}$$

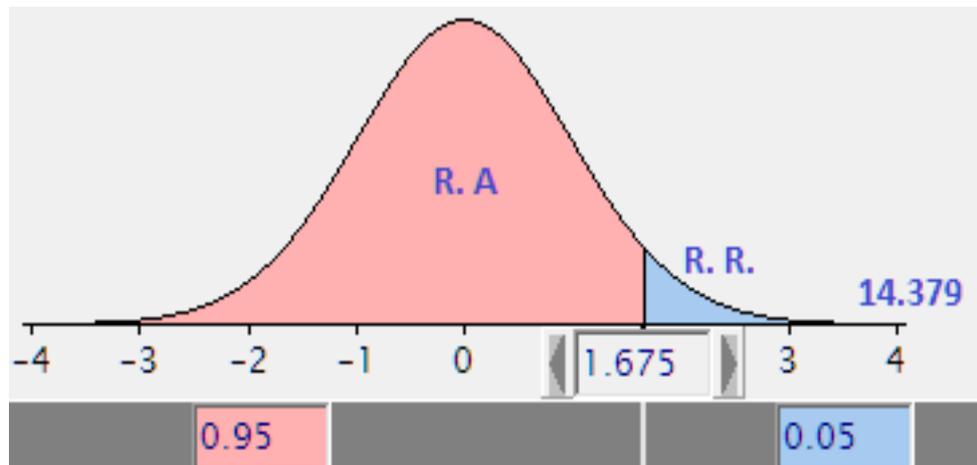
$$T_c = 14.379$$

$$14.379 > 1.675$$

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO N° 422

Comprobación de hipótesis específica 3



Elaborado por: Responsable de investigación.

Por lo tanto:

Se puede apreciar que el valor del estadístico t calculado (14.379) fue mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad el cual se ubica dentro

del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 022; esto permite corroborar la hipótesis específica 3 pues claramente dicho resultado se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “La capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015” con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Contrastación con los Referentes Bibliográficos

Las teorías planteadas constituyen una base sólida para las variables de estudio en la cual nuestros resultados son similares.

A). Nuestro resultado al contrastar la hipótesis gestión de la industria del mueble en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías, se obtuvo un resultado del estadístico t calculado de 7.768, mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad; por lo tanto, “El conocimiento en gestión de la industria del mueble influye en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015” lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%. Se demuestra que el plan taller de asistencia técnica en la aplicación de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las

carpinterías resultó positivo, porque mejoró los conocimientos de los participantes en información tecnológica que ayude a mejorar la industrialización tanto en el acabado, la innovación y la competitividad de los productos de su carpintería.

Al respecto, nuestros resultados no guardan relación con los estudios de Aguilar, (2013) quien concluye que: La industria maderera es la segunda más importante en número de empresas en el Perú representa el 17% del total de empresas registradas después de la industria textil; por otro lado la actividad de transformación secundaria se encuentra bastante atomizado, las microempresas representan alrededor del 90% del total de la industria del mueble. La industria del mueble en Lambayeque por su alto nivel de informalidad no tiene registro oficial de una inversión en los rubros de investigación y desarrollo. El acceso a la tecnología y al desarrollo de capacidades productivas en éste campo han sido limitadas, pero gracias a la demanda interna regional han crecido notablemente en infraestructura y equipamiento en maquinarias, lo que muestra una intensión de desarrollo y un despertar con la finalidad de gestionar los procesos internos de la producción del mueble.

B). Asimismo, al contrastar la hipótesis aplicación de la metodología 5s - kaisen en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías, se obtuvo un resultado del estadístico t calculado de 10.778 mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad; por lo tanto, "La aplicación de la metodología 5s - kaisen influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de

producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015” con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%. Se concluye que el plan taller de asistencia técnica en la aplicación de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las carpinterías resultó positivo con la pasantía realizada a la carpintería “FRANCISCO” y considerada como centro piloto de los procesos de aprendizaje de los contenidos temáticos del módulo; donde queda demostrado evidencia de condiciones de orden, limpieza y seguridad del taller de carpintería, mejoró considerablemente, las estaciones de trabajo se ven despejadas sin objetos o residuos que obstaculicen el trabajo y se mantienen las herramientas de manera ordenada, evitando la pérdida y el excesivo transporte para la búsqueda de las mismas. Siendo similar con sus resultados de la investigación de Gómez, L.M.; Giraldo, H. y Pulgarin, C. (2012) quienes concluyen que: La capacitación a los funcionarios y administradores de las áreas de trabajo, se constituye en la fase más importante de la implementación de la metodología, pues genera en los participantes las competencias y el compromiso adecuados para la ejecución y posterior éxito del proyecto, que está sujeto al cambio de mentalidad en la ejecución de las actividades laborales diarias. El impacto psicológico que genera la implementación y los resultados sobre los empleados, aporta al aumento de la productividad, pues visualmente las áreas de trabajo cambian, cambiando la actitud de los trabajadores al desarrollar sus labores

en lugares visualmente más agradables, desarrollando la efectividad de los procedimientos, aumentando las capacidades instalada y disminuyendo reprocesos y costos de operación.

C). Finalmente nuestro resultado al contrastar la hipótesis proceso tecnológico de producción en la mejora productiva de las carpinterías, se adquiere un valor del estadístico t calculado de 14.379 mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad; por lo tanto, “La capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015” con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%. Ello se explica que el plan de taller en asistencia técnica de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las carpinterías resultó positivo debido a que los participantes consideran que estar capacitado en soporte productivo, en prácticas de laboratorio y ensayos, en mejora del tiempo en el proceso de producción eleva la capacidad productiva de su carpintería.

Al respecto, nuestros resultados guarda relación con Peláez, (2009) al concluir en lo siguiente: Después de haber realizado el estudio y análisis de los problemas presentes en la empresa “MADERCO” se puede concluir que la implementación de la técnica 5s es la mejor herramienta para incrementar la productividad de la empresa. Se designó un espacio físico existente en el área para proceder a almacenar las partes terminadas y así evitar la acumulación de producto en piso planta de igual manera se

procedió a realizar el ordenamiento en las bodegas de materia prima, clasificando a la madera por categorías A, B y C, dando como resultado la reducción de tiempo perdido por búsqueda.

5.2. En base a la prueba de hipótesis general.

Al finalizar el presente trabajo de investigación, como se ha podido observar en la descripción de resultados, al inicio del presente estudio ha determinado que los encuestados en ambos grupos presentaron un alto grado de desconfianza en cuanto a la asistencia técnica en el método de las 5s -kaisen para mejorar la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015; sin embargo, y para intereses puntuales de la investigación, estos resultados se modifican en los resultados que muestran los integrantes del grupo experimental donde se evidencia un cambio radical en la confianza que demuestran sobre la aplicación de la mencionada metodología. Ya que para efectos de la investigación realizada se pretende que los encuestados logren conocer la importancia del método de la 5s - Kaisen, en la cual a nivel cuantitativo estos resultados implican una mejora considerable. Por tanto se comprueba que hubo una influencia positiva en el aprendizajes de los gerentes participantes del plan taller de asistencia técnica de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las carpinterías al obtener un valor del estadístico t calculada de (12.275) mayor al punto crítico t tabular de 1,675 con 51 grados de libertad, concluyendo que las técnicas de la metodologías 5 s Kaisen en Clasificación – Organización – Limpieza – Estandarización - Disciplina. Es de mucha utilidad porque nos ayuda a mejorar la productividad, la seguridad y el ambiente del entorno laboral

de las áreas de corte de la madera para la fabricación, donde se arman los muebles, en el área de lijado y sellador, y finalmente en el área de pintado y barnizado de las carpinterías.

Al respecto, nuestros resultados guardan relación con la investigación de Valladares, (2011), quien concluye que está comprobado que las empresas que aplican la metodología de las 5S: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina; desarrollan sus procesos de mejor manera; por lo tanto obtienen productos que satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes, evitan el desperdicio de recursos, incrementan su productividad; que contribuyen al crecimiento de la empresa. Además señala que está demostrado que los controles visuales como: identificación de secciones de trabajo, delimitación de espacios físicos, señalización y ubicación de las herramientas ayudan a identificar rápidamente la secuencia e interacción de los procesos.

5.3. El aporte científico de la investigación

Los resultados de la presente investigación nos muestran que la metodología 5s es una herramienta de gestión empresarial en el rubro de la carpintería muy indispensable y además aplicable en cualquier puesto de trabajo, oficina, almacén, archivos, áreas públicas y de recepción, talleres, laboratorios, etc. Ya que cumple ciertas características que son:

- ✓ Propicia la participación del personal en los procesos de mejora.
- ✓ Busca mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza del centro de trabajo, propiciando un ambiente adecuado, agradable y seguro.

- ✓ Las 5 S's no son los trabajos de limpieza que se organizan ante la visita del Consejo de Administración, políticos, clientes importantes o auditores.
- ✓ No es una cuestión de estética sino de funcionalidad y eficacia.
- ✓ Debe considerarse un paso previo a la implantación de cualquier proyecto de mejora continua en la organización.

En conclusión, las 5 S's tiene beneficios porque repercute en la mayor productividad debido a que se reducen:

- Las actividades que no agregan valor.
- Los desperdicios y productos defectuosos.
- Las averías.
- Los accidentes.
- El nivel de inventarios.
- Los movimientos y traslados inútiles.
- El tiempo para localizar herramientas y materiales.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES

Después de haber procesado la investigación, y considerando los hallazgos en esta investigación, se presentan a continuación las siguientes conclusiones:

1. La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influyó significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, al obtener un valor del estadístico t calculada de (12.275) mayor al punto crítico t tabular de 1,675 con 51 grados de libertad, concluyendo que las técnicas de la metodología 5 s Kaisen en Clasificación – Organización – Limpieza – Estandarización - Disciplina. Es de mucha utilidad porque ayuda a mejorar la productividad, la seguridad y el ambiente del entorno laboral de las áreas de corte de la madera para la fabricación, donde se arman los muebles, en el área de lijado y sellador, y finalmente en el área de pintado y barnizado de las carpinterías.
2. Con un resultado del estadístico t calculado de 7.768, mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad. Se demuestra que el plan taller de asistencia técnica en la aplicación de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las carpinterías resultó positivo, porque mejoró los conocimientos de los participantes en información tecnológica que ayude a mejorar la industrialización tanto en el acabado, la innovación y la competitividad de los productos de su carpintería. Con estrategias de demostración directa, Experimental, Aplicativa, Dinámica y Activa por parte del investigador.

3. Al ser autorizado por el gerente de la carpintería “FRANCISCO” ubicado en el Jr Arturo zevallos MZB- Yarinacocha, y considerada como centro piloto de los procesos de aprendizaje de los contenidos temáticos del módulo. Con un resultado del estadístico t calculado de 10.778 mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad. Queda demostrada la evidencia de condiciones de orden, limpieza y seguridad del taller de carpintería, mejoró considerablemente las estaciones de trabajo se ven despejadas sin objetos o residuos que obstaculicen el trabajo y se mantienen las herramientas de manera ordenada, evitando la pérdida y el excesivo transporte para la búsqueda de las mismas.
4. La capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, al adquirir un valor estadístico t calculado de 14.379 mayor al punto crítico t tabular de 1.675 con 51 grados de libertad. Ello se explica que el plan de taller en asistencia técnica de la metodología 5s – Kaisen para la mejora productiva en las carpinterías resultó positivo debido a que los participantes consideran que estar capacitado en soporte productivo, en prácticas de laboratorio y ensayos, en mejora del tiempo en el proceso de producción eleva la capacidad productiva de su carpintería.

SUGERENCIAS

De acuerdo a las conclusiones de la investigación realizada se recomienda lo siguiente:

1. A partir de los resultados se sugiere a los propietarios de las carpinterías hacer un control periódico en los que se evalué que se siguen ejecutando día a día las fases de las 5´S.
2. A los propietarios de las carpinterías se sugiere la instalación de un extractor para mantener el aire lo más libre de viruta de madera como sea posible, para mantener las condiciones ambientales adecuadas del microclima laboral y de salud de los empleados.
3. A la luz de los resultados positivos de la metodología 5s se sugiere a los propietarios capacitar constantemente a sus trabajadores hasta mantener en todos los niveles de la organización los nuevos hábitos en todo el personal.
4. A los propietarios se sugiere mayor comunicación con el CITEMADERA Pucallpa para la capacitación a los trabajadores de las carpinterías en Soporte productivo – Laboratorio y ensayo – Mejora del tiempo y Mayor conocimiento del puesto y orgullo del lugar en el que trabaja.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, Z.M. (2013). “Plan Estratégico para la Industria de Muebles en Lambayeque”. [Tesis] Pontificia Universidad Católica del Perú.
2. Beas Estanislao Osmar. (2004, enero 30). Kaizen como clave del cambio empresarial. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/kaizen-como-clave-del-cambio-empresarial/>
3. Bekaert Consulting, Edita (1998). MAYOR PRODUCTIVIDAD MEJOR LUGAR DE TRABAJO. Metodología de Implantación autónoma de las 5s, pg 97, Argentina.
4. Benitez, O. y Crisóstomo, M. M. (2004). Implantación de la Metodología 5 S's en la Planta elaboradora de embutidos la higuera S.A. de C.V. Tesis de Especialidad en control de calidad facultad de ingeniería química, universidad veracruzana., Xalapa, Veracruz, México.
5. Berglund, Erik (1976). Produktutveckling: Möbler. Möbelinstitutet, Estocolmo.
6. Brocka, B. (1994). Gestión de Calidad: Cómo Aplicar las mejores Soluciones de los Expertos. México.
7. CCaipane, J., Corzo, P., Soria, L., & Orellana, S. (2011). Hombres y Mujeres emprendedores en la Industria del Mueble de Madera en Lima Sur. Breña, Lima: Sinco editores SAC.
8. CITEmadera (2008). Guía de Metodologías y Servicios. “Transferencia de Tecnología en la Industria de la Madera” 1° Edición: Lima.
9. CHIAVENATO, Idalberto. (2000). Introducción a la teoría general de la administración. 5° ed. México D.F: Mc Graw Hill, p. 90.
10. Chase, Richard B. (2000). Administración de producción y operaciones, Mc. Graw Hil, 8ª Edición Colombia p.112.

11. DECRETO SUPREMO N° 003-2013-PRODUCE Aprueban inicio del Proceso de Adscripción de los Centros de Innovación Tecnológica - CITE y Transferencia de Funciones vinculadas a sus actividades al Instituto Tecnológico de la Producción - ITP, en el marco de la Vigésima Quinta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29951.
12. Espinoza, C. (2010). Metodología de investigación tecnológica. Primera edición, Grafica SAC, Jr. Puno 564, Huancayo, Perú. Pp.98, 99.
13. Gómez. L.M; Giraldo, H. y Pulgarin, C. (2012). *“Implementación de la Metodología 5 s en el área de Carpintería en la Universidad de San Buenaventura”* [Tesis] Universidad de San Buenaventura, Medellín. Colombia.
14. Gutiérrez C. (2002) “Metodología de Asistencia Técnica”. Documento de Trabajo. GTZ-PERAT-PSI. Ministerio de Agricultura del Perú. Lima.
15. Gutiérrez P.H. (2005). Calidad Total y Productividad. Segunda edición. Editorial Mc Graw Hill, México.
16. George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
17. Hernández, R. (2010). Metodología de la investigación. 5ta Edición. D.F. McGraw-Hill. Interamericana Editores, p.140. México.
18. Jorgenson D.W. y Griliches Z. (1967). “The Explanation to Productivity Change”, en: The Review of Economic Studies, vol. XXXIV (3) No. 99, July
19. Masaaki I. (1998). Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo. McGraw-Hill, México.

20. Peláez, M.V. (2009). “Desarrollo de una Metodología para Mejorar la Productividad del proceso de fabricación de puertas de Madera”. [Tesis] Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil. Ecuador.
21. RESOLUCION SUPREMA N° 150-2000-ITINCI. Crean el Proyecto “Centro de Innovación Tecnológica de la Madera - CITEmadera”.
22. Rocano, J.J. (2011). Elaboración de un manual de aplicación de la filosofía de mejoramiento continuo 5S de kaizen en la fábrica de muebles “Luis XV”. [Tesis] Universidad de Cuenca. Ecuador.
23. Taylor, F. (1981). Principios y métodos de la administración científica. El Ateneo. Buenos Aires.

ANEXOS

ANEXO N° 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

ASISTENCIA TÉCNICA EN EL MÉTODO DE LAS 5S -KAISEN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO Y PADRE ABAD, 2015.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIAB.	DIMENCION	INDICADOR	INSTRU	METODOLOGIA
<p>GENERAL ¿En qué medida la asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?</p> <p>ESPECÍFICOS ¿De qué manera el conocimiento en la gestión de la industria del mueble influye en el proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de</p>	<p>GENERAL Determinar en qué medida la asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>ESPECÍFICOS Conocer cómo el conocimiento en la gestión de la industria del mueble influye en el proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de</p>	<p>GENERAL Hi: La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen influye significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015. H0: La asistencia técnica con el método de las 5s -kaisen no influye significativamente en la mejora de la productividad en las carpinterías de la provincia de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>ESPECIFICAS H1: El conocimiento en gestión de la industria del mueble influye en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015. H0: El conocimiento en gestión de la industria del mueble no influye en</p>	<p>V. I</p> <p>Asistencia técnica en las 5s - Kaisen</p>	<p>GESTION DE LA INDUSTRIA DEL MUEBLE</p> <p>METODOLOGÍA 5S -KAISEN</p>	<p>Conocimiento e información tecnológica</p> <p>Servicios tecnológicos</p> <p>Innovación y competitividad</p> <p>1. Clasificación 2.Organización 3. Limpieza 4.Estandarización 5. Disciplina.</p>	<p>Cuestionario Pre y Pos Test</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACION Aplicada – De nivel descriptiva, explicativa</p> <p>DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN Cuasi experimental, correlacional. GE: O1.... X....O2 GC: O1.... ____O2</p> <p>POBLACION Y MUESTRA Población: Constituida por todos los gerentes propietarios de las carpinterías</p>

<p>Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?</p> <p>¿En qué medida la aplicación de la metodología 5s -kaisen influye en el proceso de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?</p> <p>¿De qué manera la capacitación en el proceso tecnológico de producción influye en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015?</p>	<p>Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>Evaluar si la aplicación de la metodología 5s -kaisen influye significativamente en el proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>Evaluar si la capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p>	<p>la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>H2: La aplicación de la metodología 5s -kaisen influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>H0: La aplicación de la metodología 5s -kaisen no influye significativamente en la mejora del proceso tecnológico de producción en las carpinterías de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>H3: La capacitación en el proceso tecnológico de producción influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>H0: La capacitación en el proceso tecnológico de producción no influye significativamente en la mejora productiva de las carpinterías en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p>	<p>V.D</p> <p>Productividad en las Carpinterías</p>	<p>PROCESO TECNOLÓGICO DE PRODUCCION</p>	<p>Soporte productivo</p> <p>Laboratorio y ensayos</p> <p>Mejora del tiempo en el proceso de producción</p>	<p>Cuestionario Pre y Pos Test</p>	<p>ubicadas en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, 2015.</p> <p>Muestra: Representada por 28 gerentes propietarios de carpinterías para el grupo experimental y 25 gerentes propietarios de carpinterías para el grupo de control, todos ellos seleccionados con el tipo de muestra no probalístico intencionado a criterio del investigador.</p> <p>TECNICA -La encuesta con cuestionario pre y post test.</p>
--	--	--	---	--	---	------------------------------------	--

ANEXO N° 02



CUESTIONARIO DE ENCUESTA
UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN” HUÁNUCO
ESCUELA DE POST GRADO

I. DATOS INFORMATIVOS:

CARPINTERIA.....

GERENTE PROPIETARIO.....

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

ASISTENCIA TÉCNICA EN EL MÉTODO DE LAS 5S -KAISEN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO Y PADRE ABAD, 2015.

• INSTRUCCIONES

El presente instrumento está estructurado en (11) ítems a la cual usted deberá responder marcando con una X la opción que considere más pertinente en cada una de las dimensiones, se le agradece ser lo más sincero que pueda, dejando explícito que la información suministrada por usted quedará en la más estricta confidencialidad.

Por lo que mucho agradeceré facilitarnos la información de manera concreta y real según las variables e indicadores.

Muchas Gracias.

CUESTIONARIO DE OBSERVACION

5 =MUY DE ACUERDO 4=DE ACUERDO 3=INDIFERENTE 2= EN DESACUERDO 1=
TOTALMENTE EN DESACUERDO

COD	CRITERIOS POR DIMENSION E INDICADOR	ESCALA				
		1	2	3	4	5
VARIABLES						
Asistencia técnica en las 5s - Kaisen						
DIMENSION: Gestión de la industria de madera INDICADORES: Conocimiento e información tecnológica - Servicios tecnológicos - Innovación y competitividad						
1	La asistencia técnica en conocimientos de información tecnológica ayuda a mejorar la industrialización de productos de madera.					
2	La asistencia técnica en servicios tecnológicos mejora el acabado de los productos de su carpintería.					
3	Estas capacitado en conocimientos de Innovación y competitividad para mejorar la industrialización de los productos de su carpintería					
DIMENSION: Metodología 5s - Kaisen INDICADOR: - Clasificación – Organización – Limpieza – Estandarización - Disciplina.						
4	La técnica de clasificación de la metodología 5s -kaisen ayuda a mejorar su productividad y el ambiente de su entorno laboral.					
5	La técnica de organización de la metodología 5s -kaisen ayuda a mejorar su productividad y el ambiente de su entorno laboral					
6	La técnica de limpieza de la metodología 5s -kaisen ayuda a mejorar su productividad y el ambiente de su entorno laboral.					
7	La técnica de estandarización de la metodología 5s -kaisen ayuda a mejorar la productividad y el ambiente de su entorno laboral.					
8	La técnica de disciplina de la metodología 5s -kaisen ayuda a mejorar la productividad y el ambiente de su entorno laboral.					
Productividad en las Carpinterías						
DIMENSION: Proceso tecnológico de producción INDICADOR: - Soporte productivo – Laboratorio y ensayo – Mejora del tiempo						
9	Estar capacitado en soporte productivo mejora la industrialización de sus productos de carpintería.					
10	Estar capacitado en prácticas de laboratorio y ensayos mejora la industrialización de sus productos de carpintería.					
11	Estar capacitado en mejora del tiempo en el proceso de producción eleva la capacidad productiva de su carpintería.					

.....
INVESTIGADOR

ANEXO N° 03

TABLA DE RESULTADOS DEL PRET Y POST TEST GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL

RESULTADOS DEL PRET TEST GRUPO CONTROL

PRE TEST																				
V. I: Asistencia técnica en las 5s - Kaisen												V. D.: Productividad en las Carpinterías								
Gestión de la industria de madera				Metodología 5s - Kaisen								Proceso tecnológico de producción								
Encuestados	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS					(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2
	1	2	3			4	5	6	7	8			9	10	11					
1	1	3	3	2.33	5.44	2	3	3	1	1	2.00	4.00	2	3	1	2.00	4.00	23.00	2.09	4.37
2	3	2	1	2.00	4.00	1	2	1	2	3	1.80	3.24	2	1	1	1.33	1.78	19.00	1.73	2.98
3	1	3	1	1.67	2.78	1	3	1	2	3	2.00	4.00	2	1	2	1.67	2.78	20.00	1.82	3.31
4	1	2	2	1.67	2.78	2	2	1	2	2	1.80	3.24	2	1	2	1.67	2.78	19.00	1.73	2.98
5	2	1	2	1.67	2.78	2	1	2	3	2	2.00	4.00	2	2	2	2.00	4.00	21.00	1.91	3.64

6	1	2	2	1.67	2.78	2	2	3	1	2	2.00	4.00	2	3	2	2.33	5.44	22.00	2.00	4.00
7	3	2	2	2.33	5.44	3	2	1	3	3	2.40	5.76	1	1	3	1.67	2.78	24.00	2.18	4.76
8	2	2	1	1.67	2.78	1	2	1	2	2	1.60	2.56	2	1	2	1.67	2.78	18.00	1.64	2.68
9	2	1	1	1.33	1.78	1	1	1	1	1	1.00	1.00	3	1	3	2.33	5.44	16.00	1.45	2.12
10	2	1	1	1.33	1.78	2	1	1	3	4	2.20	4.84	2	1	2	1.67	2.78	20.00	1.82	3.31
11	1	1	1	1.00	1.00	2	1	3	1	1	1.60	2.56	1	3	3	2.33	5.44	18.00	1.64	2.68
12	2	2	1	1.67	2.78	2	2	2	2	2	2.00	4.00	2	2	2	2.00	4.00	21.00	1.91	3.64
13	5	3	3	3.67	13.44	2	3	3	3	3	2.80	7.84	3	3	3	3.00	9.00	34.00	3.09	9.55
14	2	2	3	2.33	5.44	4	2	2	2	2	2.40	5.76	2	2	2	2.00	4.00	25.00	2.27	5.17
15	3	2	2	2.33	5.44	2	2	2	3	3	2.40	5.76	3	2	3	2.67	7.11	27.00	2.45	6.02
16	2	5	2	3.00	9.00	2	5	2	2	2	2.60	6.76	2	2	2	2.00	4.00	28.00	2.55	6.48
17	3	3	3	3.00	9.00	2	3	2	3	3	2.60	6.76	2	2	3	2.33	5.44	29.00	2.64	6.95
18	2	2	1	1.67	2.78	2	2	3	2	2	2.20	4.84	2	3	2	2.33	5.44	23.00	2.09	4.37
19	3	1	3	2.33	5.44	2	1	2	2	3	2.00	4.00	2	2	1	1.67	2.78	22.00	2.00	4.00
20	2	2	3	2.33	5.44	2	2	1	2	2	1.80	3.24	1	1	2	1.33	1.78	20.00	1.82	3.31
21	1	1	1	1.00	1.00	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1	1	2	1.33	1.78	12.00	1.09	1.19

22	3	2	1	2.00	4.00	1	2	1	1	1	1.20	1.44	1	1	3	1.67	2.78	17.00	1.55	2.39
23	4	1	1	2.00	4.00	1	1	4	1	1	1.60	2.56	1	4	2	2.33	5.44	21.00	1.91	3.64
24	3	2	2	2.33	5.44	2	2	3	2	2	2.20	4.84	1	3	3	2.33	5.44	25.00	2.27	5.17
25	2	3	1	2.00	4.00	1	3	1	2	3	2.00	4.00	1	1	1	1.00	1.00	19.00	1.73	2.98
total col	56	51	44	50.3	110.6	45	51	47	49	54	49.20	102.00	45	47	54	48.67	100.00	543	49.36	101.69
Prom	2.24	2.04	1.76	2.01	4.42	1.80	2.04	1.88	1.96	2.16	1.97	4.08	1.80	1.88	2.16	1.95	4.00	21.72	1.97	4.07

RESULTADOS DEL POST TEST GRUPO CONTROL

POST TEST																				
V. I: Asistencia técnica en las 5s - Kaisen											V. D.: Productividad en las Carpinterías									
Gestión de la industria de madera					Metodología 5s - Kaisen					Proceso tecnológico de producción										
Encuestados	PREGUNTAS			(X) MEDIA	X^2	PREGUNTAS					(X) MEDIA	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA	X^2	TOTAL	(X) MEDIA	X^2
	1	2	3	CADA ENCUESTADO		4	5	6	7	8	CADA ENCUESTADO		9	10	11	CADA ENCUESTADO				
1	2	3	3	2.67	7.11	2	3	3	2	2	2.40	5.76	2	3	3	2.67	7.11	28.00	2.55	6.48

2	3	2	2	2.33	5.44	1	2	1	2	3	1.80	3.24	2	1	3	2.00	4.00	22.00	2.00	4.00
3	2	3	2	2.33	5.44	1	3	1	2	3	2.00	4.00	2	1	2	1.67	2.78	22.00	2.00	4.00
4	2	2	2	2.00	4.00	2	2	1	2	2	1.80	3.24	2	1	2	1.67	2.78	20.00	1.82	3.31
5	2	2	2	2.00	4.00	2	2	2	3	2	2.20	4.84	2	2	2	2.00	4.00	23.00	2.09	4.37
6	2	2	2	2.00	4.00	2	2	3	2	2	2.20	4.84	2	3	2	2.33	5.44	24.00	2.18	4.76
7	2	2	2	2.00	4.00	3	2	1	3	3	2.40	5.76	3	1	3	2.33	5.44	25.00	2.27	5.17
8	2	2	2	2.00	4.00	1	2	1	2	2	1.60	2.56	2	1	2	1.67	2.78	19.00	1.73	2.98
9	2	2	2	2.00	4.00	1	2	1	2	2	1.60	2.56	3	1	3	2.33	5.44	21.00	1.91	3.64
10	2	2	2	2.00	4.00	2	2	1	3	4	2.40	5.76	2	1	2	1.67	2.78	23.00	2.09	4.37
11	1	2	2	1.67	2.78	2	2	3	1	2	2.00	4.00	3	3	3	3.00	9.00	24.00	2.18	4.76
12	2	2	2	2.00	4.00	2	2	2	2	2	2.00	4.00	2	2	2	2.00	4.00	22.00	2.00	4.00
13	5	3	3	3.67	13.44	2	3	3	3	3	2.80	7.84	3	3	3	3.00	9.00	34.00	3.09	9.55
14	2	2	3	2.33	5.44	4	2	2	2	2	2.40	5.76	2	2	2	2.00	4.00	25.00	2.27	5.17
15	3	2	2	2.33	5.44	2	2	2	3	3	2.40	5.76	3	2	3	2.67	7.11	27.00	2.45	6.02
16	2	5	2	3.00	9.00	2	5	2	2	2	2.60	6.76	2	2	2	2.00	4.00	28.00	2.55	6.48
17	3	3	3	3.00	9.00	2	3	2	3	3	2.60	6.76	2	2	3	2.33	5.44	29.00	2.64	6.95

18	2	2	2	2.00	4.00	2	2	3	2	2	2.20	4.84	2	3	2	2.33	5.44	24.00	2.18	4.76
19	3	2	3	2.67	7.11	2	2	2	2	3	2.20	4.84	2	2	3	2.33	5.44	26.00	2.36	5.59
20	2	2	3	2.33	5.44	2	2	1	2	2	1.80	3.24	3	1	2	2.00	4.00	22.00	2.00	4.00
21	2	2	2	2.00	4.00	1	2	1	2	2	1.60	2.56	3	1	2	2.00	4.00	20.00	1.82	3.31
22	3	2	2	2.33	5.44	1	2	1	2	2	1.60	2.56	3	1	3	2.33	5.44	22.00	2.00	4.00
23	4	2	2	2.67	7.11	1	2	4	2	2	2.20	4.84	3	4	2	3.00	9.00	28.00	2.55	6.48
24	3	2	2	2.33	5.44	2	2	3	2	2	2.20	4.84	3	3	3	3.00	9.00	27.00	2.45	6.02
25	2	3	2	2.33	5.44	1	3	1	2	3	2.00	4.00	3	1	3	2.33	5.44	24.00	2.18	4.76
total col	60	58	56	58.00	139.11	45	58	47	55	60	53.00	115.16	61	47	62	56.67	132.89	609	55.36	124.93
Prom	2.40	2.32	2.24	2.32	5.56	1.80	2.32	1.88	2.20	2.40	2.12	4.61	2.44	1.88	2.48	2.27	5.32	24.36	2.21	5.00

RESULTADOS DEL PRE TEST GRUPO EXPERIMENTAL

PRE TEST																				
V. I: Asistencia técnica en las 5s - Kaisen													V. D.: Productividad en las Carpinterías					TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2
Gestión de la industria de madera						Metodología 5s - Kaisen						Proceso tecnológico de producción								
Encuestados				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS					(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2			
	1	2	3			4	5	6	7	8			8	9	10					
1	2	2	3	2.3	5.4	1	2	3	1	2	1.8	3.2	2	3	3	2.7	7.1	24.00	2.18	4.76
2	3	2	1	2.0	4.0	1	2	2	1	1	1.4	2.0	2	2	3	2.3	5.4	20.00	1.82	3.31
3	2	2	1	1.7	2.8	1	2	1	3	3	2.0	4.0	2	1	3	2.0	4.0	21.00	1.91	3.64
4	1	2	2	1.7	2.8	2	2	2	2	1	1.8	3.2	1	2	2	1.7	2.8	19.00	1.73	2.98
5	1	1	2	1.3	1.8	2	1	2	2	2	1.8	3.2	1	2	2	1.7	2.8	18.00	1.64	2.68
6	1	2	2	1.7	2.8	2	2	3	3	1	2.2	4.8	1	3	2	2.0	4.0	22.00	2.00	4.00
7	2	2	2	2.0	4.0	2	2	2	2	1	1.8	3.2	1	2	3	2.0	4.0	21.00	1.91	3.64
8	2	3	3	2.7	7.1	3	3	1	3	2	2.4	5.8	2	1	2	1.7	2.8	25.00	2.27	5.17
9	3	3	1	2.3	5.4	3	3	2	1	1	2.0	4.0	1	2	1	1.3	1.8	21.00	1.91	3.64
10	1	1	1	1.0	1.0	3	1	1	3	4	2.4	5.8	2	1	2	1.7	2.8	20.00	1.82	3.31
11	2	1	1	1.3	1.8	3	1	3	1	1	1.8	3.2	1	3	3	2.3	5.4	20.00	1.82	3.31
12	1	1	1	1.0	1.0	2	1	2	2	1	1.6	2.6	1	2	1	1.3	1.8	15.00	1.36	1.86
13	1	1	3	1.7	2.8	3	1	3	3	3	2.6	6.8	3	3	3	3.0	9.0	27.00	2.45	6.02
14	2	2	3	2.3	5.4	4	2	1	2	1	2.0	4.0	2	1	2	1.7	2.8	22.00	2.00	4.00
15	1	1	2	1.3	1.8	3	1	1	3	3	2.2	4.8	1	1	1	1.0	1.0	18.00	1.64	2.68
16	2	5	3	3.3	11.1	3	5	1	3	1	2.6	6.8	1	1	2	1.3	1.8	27.00	2.45	6.02

17	4	4	3	3.7	13.4	3	4	2	3	3	3.0	9.0	1	2	3	2.0	4.0	32.00	2.91	8.46
18	1	1	1	1.0	1.0	1	1	3	2	2	1.8	3.2	2	3	1	2.0	4.0	18.00	1.64	2.68
19	2	1	3	2.0	4.0	3	1	1	1	1	1.4	2.0	2	1	1	1.3	1.8	17.00	1.55	2.39
20	1	3	3	2.3	5.4	3	3	1	1	2	2.0	4.0	1	1	2	1.3	1.8	21.00	1.91	3.64
21	3	1	1	1.7	2.8	1	1	2	1	3	1.6	2.6	2	2	1	1.7	2.8	18.00	1.64	2.68
22	2	5	3	3.3	11.1	3	5	1	3	1	2.6	6.8	1	1	2	1.3	1.8	27.00	2.45	6.02
23	4	4	3	3.7	13.4	3	4	2	3	3	3.0	9.0	1	2	3	2.0	4.0	32.00	2.91	8.46
24	3	2	3	2.7	7.1	1	2	2	2	3	2.0	4.0	1	2	3	2.0	4.0	24.00	2.18	4.76
25	2	1	1	1.3	1.8	3	1	3	1	1	1.8	3.2	1	3	3	2.3	5.4	20.00	1.82	3.31
26	1	1	3	1.7	2.8	3	1	2	2	1	1.8	3.2	1	2	2	1.7	2.8	19.00	1.73	2.98
27	1	2	1	1.3	1.8	2	2	3	2	1	2.0	4.0	1	3	3	2.3	5.4	21.00	1.91	3.64
28	1	3	1	1.7	2.8	1	3	1	2	3	2.0	4.0	1	1	1	1.0	1.0	18.00	1.64	2.68
Σ col	52	59	57	56	128	65	59	53	58	52	57	122	39	53	60	51	98	607	55.18	112.74
Prom	1.86	2.11	2.04	2.00	4.59	2.32	2.11	1.89	2.07	1.86	2.05	4.37	1.39	1.89	2.14	1.81	3.50	21.68	1.97	4.03

RESULTADOS DEL POST TEST GRUPO EXPERIMENTAL

POST TEST																					
V. I: Asistencia técnica en las 5s - Kaisen													V. D.: Productividad en las Carpinterías					TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	
Gestión de la industria de madera					Metodología 5s - Kaisen								Proceso tecnológico de producción								
Encuestados				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS					(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2				
	1	2	3			3	4	5	6	7			9	10	11						
1	4	4	3	3.7	13.4	4	4	5	5	5	4.6	21.2	4	5	5	4.7	21.8	48.00	4.36	19.04	
2	5	4	4	4.3	18.8	5	4	5	5	5	4.8	23.0	4	5	5	4.7	21.8	51.00	4.64	21.50	
3	5	5	4	4.7	21.8	5	5	4	4	4	4.4	19.4	4	4	4	4.0	16.0	48.00	4.36	19.04	
4	4	4	4	4.0	16.0	5	4	5	5	4	4.6	21.2	5	5	5	5.0	25.0	50.00	4.55	20.66	
5	4	5	4	4.3	18.8	5	5	5	5	4	4.8	23.0	4	5	5	4.7	21.8	51.00	4.64	21.50	
6	5	4	5	4.7	21.8	5	4	5	5	5	4.8	23.0	5	5	4	4.7	21.8	52.00	4.73	22.35	
7	5	5	5	5.0	25.0	5	5	5	5	5	5.0	25.0	5	5	4	4.7	21.8	54.00	4.91	24.10	
8	5	4	4	4.3	18.8	4	4	5	4	5	4.4	19.4	4	5	5	4.7	21.8	49.00	4.45	19.84	
9	5	4	5	4.7	21.8	5	4	5	5	5	4.8	23.0	5	5	5	5.0	25.0	53.00	4.82	23.21	
10	5	4	4	4.3	18.8	4	4	4	4	5	4.2	17.6	5	4	5	4.7	21.8	48.00	4.36	19.04	
11	5	4	5	4.7	21.8	4	4	4	4	5	4.2	17.6	5	4	5	4.7	21.8	49.00	4.45	19.84	
12	5	5	5	5.0	25.0	5	5	4	5	4	4.6	21.2	4	4	4	4.0	16.0	50.00	4.55	20.66	
13	5	5	4	4.7	21.8	5	5	5	5	4	4.8	23.0	5	5	5	5.0	25.0	53.00	4.82	23.21	
14	5	5	5	5.0	25.0	4	5	4	4	5	4.4	19.4	5	4	4	4.3	18.8	50.00	4.55	20.66	
15	4	5	5	4.7	21.8	4	5	5	5	5	4.8	23.0	5	5	5	5.0	25.0	53.00	4.82	23.21	

16	5	5	5	5.0	25.0	5	5	4	5	5	4.8	23.0	5	4	5	4.7	21.8	53.00	4.82	23.21
17	5	5	5	5.0	25.0	4	5	5	4	4	4.4	19.4	4	5	3	4.0	16.0	49.00	4.45	19.84
18	5	5	5	5.0	25.0	4	5	4	5	5	4.6	21.2	5	4	5	4.7	21.8	52.00	4.73	22.35
19	4	4	4	4.0	16.0	5	4	4	4	3	4.0	16.0	5	4	5	4.7	21.8	46.00	4.18	17.49
20	3	3	3	3.0	9.0	2	3	3	2	2	2.4	5.8	3	3	5	3.7	13.4	32.00	2.91	8.46
21	3	2	2	2.3	5.4	3	2	4	3	3	3.0	9.0	4	4	2	3.3	11.1	32.00	2.91	8.46
22	2	2	2	2.0	4.0	2	2	3	2	2	2.2	4.8	3	3	3	3.0	9.0	26.00	2.36	5.59
23	5	5	5	5.0	25.0	4	5	4	4	5	4.4	19.4	5	4	4	4.3	18.8	50.00	4.55	20.66
24	5	4	5	4.7	21.8	4	4	4	4	5	4.2	17.6	5	4	5	4.7	21.8	49.00	4.45	19.84
25	4	5	5	4.7	21.8	4	5	5	5	5	4.8	23.0	5	5	5	5.0	25.0	53.00	4.82	23.21
26	2	2	2	2.0	4.0	3	2	4	3	3	3.0	9.0	5	4	2	3.7	13.4	32.00	2.91	8.46
27	2	2	2	2.0	4.0	2	2	3	2	2	2.2	4.8	5	3	3	3.7	13.4	28.00	2.55	6.48
28	4	4	4	4.0	16.0	3	4	4	2	3	3.2	10.2	5	4	4	4.3	18.8	41.00	3.73	13.89
Σ col	120	115	115	117	512	114	115	121	115	117	116	503	128	121	121	123	551	1302	118.36	515.83
Prom	4.29	4.11	4.11	4.17	18.29	4.07	4.11	4.32	4.11	4.18	4.16	17.98	4.57	4.32	4.32	4.40	19.68	46.50	4.23	18.42

ESCALA VALORATIVA	
Muy de acuerdo	5
De acuerdo	4
Indiferente	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

ANEXO Nº 04

TABLA DE DATOS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

POST TEST																					
V. I: Asistencia técnica en las 5s - Kaisen													V. D.: Productividad en las Carpinterías					TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	
Gestión de la industria de madera				Metodología 5s - Kaisen									Proceso tecnológico de producción								
Encuestados				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS					(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2				
	1	2	3			3	4	5	6	7			9	10	11						
1	4	4	3	3.7	13.4	4	4	5	5	5	4.6	21.2	4	5	5	4.7	21.8	48.00	4.36	19.04	
2	5	4	4	4.3	18.8	5	4	5	5	5	4.8	23.0	4	5	5	4.7	21.8	51.00	4.64	21.50	
3	5	5	4	4.7	21.8	5	5	4	4	4	4.4	19.4	4	4	4	4.0	16.0	48.00	4.36	19.04	
4	4	5	5	4.7	21.8	4	5	5	5	5	4.8	23.0	5	5	5	5.0	25.0	53.00	4.82	23.21	
5	5	5	5	5.0	25.0	5	5	4	5	5	4.8	23.0	5	4	5	4.7	21.8	53.00	4.82	23.21	
6	5	5	5	5.0	25.0	4	5	5	4	4	4.4	19.4	4	5	3	4.0	16.0	49.00	4.45	19.84	
7	5	5	5	5.0	25.0	4	5	4	5	5	4.6	21.2	5	4	5	4.7	21.8	52.00	4.73	22.35	
8	4	4	4	4.0	16.0	5	4	4	4	3	4.0	16.0	5	4	5	4.7	21.8	46.00	4.18	17.49	
9	3	3	3	3.0	9.0	2	3	3	2	2	2.4	5.8	3	3	5	3.7	13.4	32.00	2.91	8.46	
10	3	2	2	2.3	5.4	3	2	4	3	3	3.0	9.0	4	4	2	3.3	11.1	32.00	2.91	8.46	
11	2	2	2	2.0	4.0	2	2	3	2	2	2.2	4.8	3	3	3	3.0	9.0	26.00	2.36	5.59	
12	5	5	5	5.0	25.0	4	5	4	4	5	4.4	19.4	5	4	4	4.3	18.8	50.00	4.55	20.66	

13	2	2	2	2.0	4.0	3	2	4	3	3	3.0	9.0	5	4	2	3.7	13.4	32.00	2.91	8.46
14	2	2	2	2.0	4.0	2	2	3	2	2	2.2	4.8	5	3	3	3.7	13.4	28.00	2.55	6.48
15	4	4	4	4.0	16.0	3	4	4	2	3	3.2	10.2	5	4	4	4.3	18.8	41.00	3.73	13.89
Σ col	58	57	55	57	234	55	57	61	55	56	57	229	66	61	60	62	264	641	58.27	237.69
Prom	3.87	3.80	3.67	3.78	15.61	3.67	3.80	4.07	3.67	3.73	3.79	15.28	4.40	4.07	4.00	4.16	17.59	42.73	3.88	15.85
Desv Estand	1.19	1.26	1.23	1.20	8.43	1.11	1.26	0.70	1.23	1.22	1.00	7.14	0.74	0.70	1.13	0.59	4.76	9.89		
Varianza	1.41	1.60	1.52	1.44	71.09	1.24	1.60	0.50	1.52	1.50	1.01	50.94	0.54	0.50	1.29	0.35	22.70	97.78		

ANEXO N°05

PLAN DE ASISTENCIA TÉCNICA EN METODOLOGIA 5s PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS CARPINTERÍAS.

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución : CITEMADERA – Pucallpa.
- 1.2. Beneficiarios : Gerentes propietarios de las carpinterías
- 1.3. Duración : 4 meses
- 1.4. Horario : Mañana/Tarde

II. FUNDAMENTACIÓN

A través de este plan de asistencia técnica se pone a disposición talleres de sesiones con contenidos temáticos que ayude a la transferencia de conocimientos, información o servicios de aplicación de las 5s para resolver problemas técnicos específicos a las diferentes carpinterías dedicadas a la industria de muebles, lo que permitirá alcanzar niveles de productividad y calidad de los productos que exigen los clientes a nivel local y nacional.

III. PROPÓSITO DEL PLAN

El propósito general del plan es el servicio de asistencia técnica en el método 5s y el fortalecimiento de las competencias, habilidades y capacidades a los gerentes de las carpinterías para la mejora específica de un área o planta de producción de la empresa.

VI. OBJETIVOS

4.1. General

- Adoptar la práctica de 5s y Kaizen en las empresas de carpinterías para que incrementen la productividad y mejoren las condiciones de trabajo.

4.2. Especificas

- Implementar el método 5s y Kaizen en la organización y producción de las empresas de carpinterías.
- Desarrollar conocimientos teóricos y prácticos en la gestión de la industria de madera en el rubro de muebles.
- Conocer los procesos tecnológicos de producción para mejorar la productividad en las carpinterías.

V. TEMARIO

- Gestión de la industria de muebles.
- Método de las 5s- Kaisen
- Procesos tecnológicos de producción

VI. FASES DEL PLAN

- a) diagnóstico, el cual nos permite conocer la situación actual de las carpinterías.
- b) Formación, teoría y práctica de cada contenido temático.
Explicar las tareas a realizar enfocando y centrando en lo que se pretende abordar.
- c) Actuación, intervenciones en el lugar de trabajo para conocer la realidad del área en torno a la fase de actuación.

- d) Análisis de mejoras, formular acciones para solucionar o corregir situaciones problemáticas de falta de organización, orden y limpieza.
- e) Ejecución de las acciones de mejora, supone la implantación de las soluciones según el plan de acción.
- f) Evaluación y seguimiento, medir los resultados esperados con instrumentos de verificación.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades a realizarse son las siguientes

SESIONES ACTIVIDADES	CRONOGRAMA		PARTICIPANTES	CONTENIDOS	INSTRUMENTOS	ESTRATEGIAS	RESPONSABLE
	DURACION	FECHA DE INICIO					
GESTIÓN DE LA INDUSTRIA DE MUEBLES.	8 HORAS	01/09/15 AL 30/09/15	Gerentes propietarios de carpinterías	-Conocimiento e información tecnológica -Servicios tecnológicos -Innovación y competitividad	Ficha de verificación	Exposición Plenario Demostraciones Ejercicios prácticos	TESISTA
MÉTODO DE LAS 5S-KAISEN	8 HORAS	01/10/15 AL 31/10/15	Gerentes propietarios de carpinterías	<i>Método: 5S</i> 1. <i>Clasificación</i> 2. <i>Organización</i> 3. <i>Limpieza</i> 4. <i>Estandarización</i> 5. <i>Disciplina.</i>	Ficha de verificación	Exposición Plenario Demostraciones Ejercicios prácticos	TESISTA
PROCESO TECNOLÓGICO DE PRODUCCION	8 HORAS	02/11/15 AL 28/11/15	Gerentes propietarios de carpinterías	-Soporte productivo - <i>Secado</i> - <i>Acabados</i> - <i>Maquinado y ensambles.</i>	Ficha de verificación	Exposición Plenario Demostraciones Ejercicios prácticos	TESISTA
	8 HORAS	01/12/15 AL 30/12/15	Gerentes propietarios de carpinterías	-Laboratorio y ensayos - <i>Ensayos de resistencia, durabilidad y flexibilidad de mobiliario</i> - <i>Mejora del tiempo en el proceso de producción</i>	Ficha de verificación	Exposición Plenario Demostraciones Ejercicios prácticos	TESISTA

VII. PRESUPUESTO

ACTIVIDAD	RECURSOS	MONTO (S/.)
DESARROLLO DE 15 SESIONES	<ul style="list-style-type: none">•Papelotes•Plumones•Papel bond A4•Computadora•Impresión•Otros	Gasto por cada sesión en soles 166.00
TOTAL		S/. 2500.00

VI. METODOLOGÍA

- Uso de Técnicas de demostración directa
- Creatividad
- Experimental – Aplicativa
- Dinámica - Activa

VII. POTENCIAL HUMANO

- Tesista – Gerentes propietarios de carpinterías

VIII. RECURSOS Y MATERIALES

- Materiales de escritorio: plumones, papeles, cinta maskytape
- Proyector multimedia y Cámara Fotográfica

ANEXO N° 06



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN" HUÁNUCO
ESCUELA DE POST GRADO

MODULO DE APRENDIZAJE

**ASISTENCIA TÉCNICA EN METODOLOGIA 5s PARA LA
MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS
CARPINTERÍAS.**

TESISTA

JOSÉPH YAREMY CAPCHA SAMANIEGO

PRESENTACION

El presente modulo que ponemos a disposición de nuestros participantes del programa FODDEP en el desarrollo personal de los docentes del nivel secundaria de la provincia de Tucumán. Está basado en meditaciones guiadas. Tienes la posibilidad de compartir tu experiencia de meditación en tu diario personal y con otras personas alrededor del mundo que están haciendo lo mismo que tú. También hay indicaciones específicas para cada día que te ayudarán a explorar tus sentimientos, experiencias, la relación contigo mismo, con tu familia, tu cónyuge o pareja (si la tienes), tu trabajo o compañeros de la escuela y con tu comunidad. Tendrás planes de acción que te ayudarán a poner en práctica lo aprendido. Además, tendrás que practicar buenas obras universales a las que llamamos "los actos de autodisciplina".

GESTIÓN DE LA INDUSTRIA DE MUEBLES.

El sector productor de muebles es el más complejo de toda la cadena. A diferencia de los eslabones anteriores esta etapa finaliza con una producción compleja. El plan de producción de muebles se elabora a partir de los pedidos de clientes y de la necesidad de mantener existencias de semielaborados o productos acabados en almacén, considerando cantidades demandadas, unidades mínimas, plazos de fabricación y fechas de servicio.

A. Estándares de producción

- Garantizar el uso adecuado de insumos y materias primas, así como la óptima utilización de la infraestructura física de la planta de producción.
- Verificar que los colaboradores hagan uso responsable del tiempo asignado para cada procedimiento en el proceso de producción, siendo esto factor clave en el cumplimiento de los cronogramas planteados en cada procedimiento.
- Elaborar técnicas cautelosas en cada uno de los procedimientos que componen el proceso de producción para garantizar la calidad de los muebles fabricados.
- Manipular adecuadamente el producto terminado, con el fin de evitar daños en la madera, pintura, etc., para no afectar la calidad de los muebles fabricados.

B. Estrategias de desarrollo del producto

Basándonos en el estudio financiero, y teniendo en cuenta las proyecciones de ventas realizadas, se plantea lo siguiente:

- En el catálogo de productos, se incluirán grupos o líneas que también se diferencien de la competencia en cuanto a sus características y accesorios, ya que la función básica de estos últimos es lograr obtener un producto, en este caso, un mueble exclusivo para los clientes, como por ejemplo, para los espacios exteriores, pequeños revisteros y bandejas en madera, y para las alcobas, percheros para la ropa, ordenadores de zapatos, etc.
- Todo lo mencionado anteriormente no se lograría si, desde un principio, no se establecen estándares de calidad en los muebles fabricados, teniendo en cuenta los materiales que se utilizan y los acabados que se realizan en el momento de la fabricación. Todas las características de los materiales y acabados de los muebles se le deben especificar al cliente claramente, con el fin de facilitar la negociación, persuadir la decisión de compra y lograr la venta

un producto de alta calidad a un precio conveniente tanto para la empresa como para el consumidor final.

- Indagar sobre nuevos materiales para la fabricación de los muebles, tales como la madera del futuro y la madera plástica (resinas con molduras imitación madera) que permitan mejorar las características físicas, el precio, la calidad y el diseño de los productos

C. Estrategias del ciclo de vida del producto

La mejor manera de visualizar los muebles fabricados en la empresa objeto de estudio, es como un conjunto de características y ventajas con capacidad de satisfacer los deseos de los clientes, ofreciendo para ello valiosos beneficios que mejorarán la situación de este último.

Antes de plantear las estrategias para cada una de las etapas del ciclo de vida del producto se debe tener en cuenta que:

- Las estrategias se crean según el producto fabricado.
- Los beneficios que genera el producto a la empresa aumentan o disminuyen dependiendo de qué fase de su ciclo de vida se encuentra.
- Las ventas también pueden aumentar o disminuir dependiendo de la fase en que se encuentra el producto que se quiere vender.
- Todo producto tiene un ciclo de vida limitado.

D. Estándares de comercialización

- Implementar un método que evalúe la satisfacción de los clientes, tomando como base elementos esenciales como lo son el diseño y calidad de los muebles, funcionalidad, cumplimiento en la entrega del pedido, etc.
- Consolidar una base de datos de los clientes que prefieren nuestros productos, y asegurarse de mantenerla actualizada.
- Distribuir diferentes modelos de los muebles fabricados, para que sean exhibidos en los distintos puntos de venta.
- Manejar una cartera de máximo 30 días, independientemente del volumen de compra de cada cliente.

E. Estándares laborales

- Lograr que los colaboradores cumplan los horarios laborales y cumplan los principios planteados por parte de la gerencia, con el fin de establecer un excelente clima laboral, que permita desarrollar las labores cómodamente.
- Garantizar a los colaboradores los aportes de ley para su seguridad social.

- Contar con empleados calificados para desempeñar óptimamente cada una de las actividades asignadas.
- Ejecutar un plan de seguridad industrial que permita ofrecer a los empleados todo el conocimiento y la capacitación en prevención de accidentes laborales.

F. Estrategias de Crecimiento

- Estrategias de penetración y posicionamiento
- Estrategias de desarrollo de mercado
- Estrategias de desarrollo de producto

G. Proceso de producción para los muebles de oficina

A continuación se realizara una descripción básica para la elaboración de los muebles de oficina, vale la pena aclarar que la línea de oficina comprende varios productos como los son escritorios y archivadores entre otros, pero para todos, el proceso a seguir es básicamente el mismo:

1. La madera llega del depósito, se dispone a cortarla y a dejarla al aire aproximadamente durante 15 días para que se seque y a la humedad vaya desapareciendo ya que lo más probable es que el mueble se tuerza si no se dejan secar previamente los bloques de madera.
2. Se hacen cortes a los bloques de madera dependiendo de las medidas del escritorio o del mueble de oficina ya que se trabajan varias referencias.
3. En la planeadora se endereza cada uno de los palos y se prensan para evitar que cuando quede terminado el mueble quede desembalado y torcido.
4. Se efectúa control.
5. Se procede a sacar a grueso en el cepillo hasta encontrar la medida ideal para cada parte del escritorio.
6. Teniendo cada palo, se barrena (abren huecos) se espiga (unir mediante los huecos) y se pule en la lijadora.
7. Se arman los costados del esqueleto mediante los huecos y las espigas y se deja secar un día.
8. Colocar travesaños para armar el mueble en su totalidad.
9. Se efectúa control.
10. Luego se hunden puntillas a la vista con un puntero y se aplica una mezcla previamente elaborada que se llama resane para que al mueble terminado no se le vean las puntillas, los huecos y los espacios.
11. Con máquina de lija gruesa se procede a pasar por todo el mueble para eliminar todos los turupes creados con la pasta para resanar.

12. Se efectúa control.
13. Se aplica con un trapo dos capas de sellador en todo el mueble para cubrir los poros.
14. Luego se aplica este mismo sellador pero con espátula para que quede parejo sobre todo el mueble.
15. A la lijadora se le pone lija N^a 150 delgada para dejar suave y sin turupes de sellador.
16. Con una pistola se aplica sellador sobre todo el mueble para eliminar todo tipo de puntos ásperos en la pintura.
17. A mano, con una lijada bastante desgastada se pasa por todo el mueble para que por todo lado quede suave.
18. Se efectúa control.
19. Aplicar con pistola el tono deseado por el cliente, de lo contrario se aplica un tono estándar.
20. Luego se aplica laca sobre todo el mueble para que de brillo y firmeza en la pintura.
21. Dejar secar aproximadamente 8 horas.
22. Se efectúa control.
23. Empacar y almacenar o despachar directamente al distribuidor.

METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S'S

1. SIGNIFICADO

Son las iniciales de cinco palabras japoneses: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke

SEIRI	➤ Seleccionar o clasificar
SEITON	➤ Organizar u Ordenar
SEISO	➤ Limpiar
SEIKETSU	➤ Bienestar personal, Estandarización
SHITSUKE	➤ Disciplina y hábito

Constituyen una filosofía o metodología para establecer y mantener el orden, la limpieza y el hábito.

Prevalece el principio de “un lugar para cada elemento que interviene en el trabajo”, eliminándose aquellos que no tienen utilidad, con lo cual se gana espacio físico, el flujo es más rápido y los elementos de trabajo se encuentran rápidamente.

Podríamos definir las 5 S's como un estado ideal en el que:

- Los materiales o elementos innecesarios se han eliminado.
- Todo se encuentra ordenado e identificado.
- Se han eliminado las fuentes de suciedad.
- Saltan a la vista las desviaciones o fallos.
- Todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente.

1.1. CARACTERÍSTICAS

- Es aplicable a todo tipo de organización.
- En cualquier puesto de trabajo, oficina, almacén, archivos, áreas públicas y de recepción, centros de capacitación, talleres, laboratorios, etc.
- Propicia la participación del personal en los procesos de mejora.
- Busca mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza del centro de trabajo, propiciando un ambiente adecuado, agradable y seguro.
- Las 5 S's no son los trabajos de limpieza que se organizan ante la visita del Consejo de Administración, políticos, clientes importantes o auditores.
- No es una cuestión de estética sino de funcionalidad y eficacia.
- Puede considerarse un paso previo a la implantación de cualquier proyecto de mejora continua en la organización.

1.2. BENEFICIOS QUE PUEDE APORTAR

- Mejorando el nivel de 5 S's se obtiene mayor productividad debido a que se reducen:
 - Las actividades que no agregan valor.
 - Los desperdicios y productos defectuosos.
 - Las averías.
 - Los accidentes.
 - El nivel de inventarios.
 - Los movimientos y traslados inútiles.

- El tiempo para localizar herramientas y materiales.
- Con el Orden y la Limpieza se obtiene un mejor lugar de trabajo ya que se consigue:
 - Más espacio y mayor bienestar.
 - Más seguridad en las instalaciones.
 - Mayor orgullo del lugar en el que se trabaja.
 - Mejor imagen ante los clientes causando una sensación de confianza.
 - Mayor cooperación, aportaciones y conocimiento.
 - Mayor trabajo en equipo.
 - Mayor compromiso y responsabilidad del personal.
 - Mayor conocimiento del puesto.

2. IMPLEMENTACIÓN DE LA 1ª. S: SEITON (Selección, Clasificación)

Consiste en identificar, clasificar, separar y eliminar del puesto de trabajo los equipos, partes, productos, materiales y documentos innecesarios, conservando sólo los necesarios.

Se selecciona y clasifican los elementos, para tener las cosas en el sitio correcto.

El propósito es retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para el trabajo cotidiano. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

1. Determine los criterios de selección de elementos innecesarios.

Defina las categorías en que se podrán clasificar estos elementos, estas pueden ser:

- Elementos descompuestos o dañados:

Si es necesaria y viable económicamente su reparación, de lo contrario se desecharán.

- Elementos obsoletos o caducos:

- Se desecharán.

- Elementos peligrosos:

- Si son necesarios se ubicaran en un lugar seguro, de lo contrario se desecharán.
- Elementos de más:
 - Se almacenarán en un lugar adecuado, o se transferirán a otra área de trabajo que lo requiera, o se donará o venderá.
- Todos los artículos que no se utilicen en el área de trabajo por más de cierto número de días:
 - Se deberá tomar una decisión al respecto.
- Documentos con mucho tiempo en área de trabajo sin usar o en archiveros:
 - Si tienen más de 15 días en el área de trabajo se archivarán,
 - Si tienen más de un año y hasta 5 años se almacenarán en el archivo muerto,
 - Más de 5 años se desecharán, previo registro.
- Objetos personales o de adorno:
 - Los personales, como saco, abrigo, paraguas, bolsa, etc. deberán ubicarse en lugares propios, nunca se dejarán al terminar la jornada.
 - Los adornos, no más de un cuadro, planta, florero, o adorno por área.

3. IMPLEMENTACIÓN DE LA 2ª. S: SEITON (Organizar u Ordenar)

"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar."

Después de que nos hemos deshecho de los elementos innecesarios, el siguiente paso es ordenar los elementos de trabajo que se utilizan.

El propósito es mantener los elementos de trabajo necesarios en forma ordenada, identificada y en sitios de fácil acceso para su uso.

Lo anterior permite localizar los materiales, herramientas, equipos, instrumentos y documentos de trabajo de forma rápida, además de que se mejora la imagen del área ante el cliente o visitas, "da la impresión de que las cosas se hacen bien".

En áreas administrativas facilita los archivos y la búsqueda de documentos, mejora el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.

MÉTODO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 2ª. S

a) Ordene el área donde están o estarán los elementos necesarios

Se trata de redistribuir los espacios, el mobiliario, los equipos, estantes, gavetas, materiales, las máquinas y todo aquello que es útil para el trabajo que se realiza. De ser necesario cambie o adquiera mobiliario adecuado para ubicar los elementos organizadamente.

b) Determine el lugar donde quedará cada elemento

En este momento habrá que definir en qué lugar quedará cada elemento, esto en razón de la frecuencia de uso, necesidad de cercanía, volumen, peso, cantidad, secuencia en el proceso, riesgo, etc.

Para determinar el lugar correcto de cada elemento habrá que considerar que los elementos de uso frecuente deberían:

- Estar al alcance del trabajador.
- En una altura que facilite su uso para el trabajador.
- En una posición que requiera del menor movimiento del trabajador.

Los elementos de uso poco frecuente deberían estar más retirados, o en otro lugar.

c) Establezca criterios de ordenamiento.

Por ejemplo:

- Por orden numérico, alfabético o alfanumérico.
- Por frecuencia de uso: diario, quincenal, mensual, bimestral, semestral, anual.
- Inmediata localización por cualquiera
- De fácil extracción y devolución
- De fácil identificación de faltantes
- Por el riesgo de seguridad económica, de accidente o daño a la salud.

d) Identifique los elementos

Asigne un nombre a cada elemento y un nombre al lugar donde se coloquen. Este último debe ser descriptivo de los elementos que ahí se colocarán, ser simple y de fácil entendimiento.

Criterios que se podrán aplicar:

- Habrá elementos a los que se les conoce con dos nombres diferentes. Ante esto elija uno. Esto evitará confusión.
- Para facilitar la colocación de los elementos en el sitio adecuado, se podrá dibujar el entorno del elemento en el lugar donde se le ubicará.

- Los pisos podrán ser trazados con líneas y marcas que permitan dividir e identificar los pasillos, lugares reservados para fines específicos, zonas de maniobras, zonas de peligro, rutas de evacuación, extintores, botes de basura, etc.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA 3ª. S: SEISO (LIMPIAR)

SEISO significa limpiar el entorno de trabajo, incluidas el mobiliario, equipo, máquinas y herramientas, paredes, pisos y otras áreas del lugar de trabajo, y que todo el personal se haga responsable de las cosas que usa y se asegure de que se encuentren en buenas condiciones; por esto último, Seiso implica también verificar los elementos de trabajo durante la limpieza, para identificar problemas o fallas reales o potenciales.

El polvo, suciedad, sustancias externas, basura y otros elementos pueden propiciar fallas en la máquinas, equipos o instalaciones, así como, accidentes y desgaste prematuro.

La limpieza general de las instalaciones es responsabilidad de la empresa, pero, cada quien debe ocuparse de mantener limpio su puesto de trabajo. La suma del esfuerzo de todos, más el cumplimiento de los deberes del departamento de aseo, lograrán un ambiente agradable para laborar.

MÉTODO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 3ª. S

Procedimiento recomendado:

- a) Campaña de limpieza.
- b) Identificar problemas o fallas reales o potenciales.
- c) Determinar las causas de suciedad.
- d) Establecer un programa de limpieza.

5. IMPLEMENTACIÓN DE LA 4ª. S: SEIKETSU (Bienestar personal , Estandarización)

Seiketsu tiene dos significados, el primero es el de procurar el bienestar personal de los trabajadores, y el segundo, el de conservar lo que se ha logrado en las tres primeras S's.

BIENESTAR PERSONAL

Consiste en mantener la limpieza de la persona por medio de uso de ropa de trabajo adecuada, elementos de protección personal, así como mantener un entorno de trabajo saludable y limpio.

Si las máquinas e instalaciones son importantes y por eso las cuidamos y damos mantenimiento, entonces porque no hacer esto con el elemento humano, que es el que agrega valor en los procesos. Por tal motivo, es importante cuidar y mantener su salud y seguridad, a través de descansos, ejercicios físicos livianos, proporcionando buenas condiciones de iluminación, protección contra ruido, buena ventilación, eliminando malos olores, dotando de mobiliario y equipo ergonómico, etc., lo cual se verá compensado al disminuir las ausencias por enfermedades, el agotamiento físico y los accidentes y un incremento de la productividad.

ESTANDARIZACIÓN

Se tiende a conservar lo que se ha logrado, aplicando estándares a la práctica de las tres primeras S's. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

La organización debe diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad de SEIRI, SEITON Y SEISO.

El compromiso, respaldo e involucramiento de la alta dirección en las 5 S se vuelve algo esencial. Deben determinar con qué frecuencia se llevaran a cabo SEIRI, SEITON Y SEISO, y qué personas deben estar involucradas. Esto debe ser parte del programa anual de planeación.

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos.

MÉTODO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN

Para mantener las condiciones de las tres primeras S's, se deberá:

- a) Determinar y asignar de manera precisa las responsabilidades de lo que tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo. Esto puede ser a través de un Cuadro o matriz de distribución del trabajo.
- b) Mejorar e Implementar de manera permanente el Manual de limpieza.
- c) Instalar un Tablón donde se registre el avance de cada S implantada.
- d) Elaborar Programa de trabajo para atender problemas no resueltos y para mejorar los métodos de limpieza.
- e) Integrar en los trabajos, como rutina, las acciones de clasificación, orden y limpieza.

Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

6. IMPLEMENTACIÓN DE LA 5ª. S: SHITUKE (DISCIPLINA)

Esta "S" constituye la etapa más difícil de alcanzar, ya implica establecer nuevos hábitos de orden y limpieza y modificar aquellos que pueden echar

atrás lo que se ha logrado con las 4 S's, tendremos que luchar contra nuestra natural resistencia al cambio.

La 5ª. S consiste en establecer y mantener un nuevo orden de vida en el trabajo, cumpliendo cotidianamente con las normas o estándares de trabajo.

Es común ver organizaciones que después de semanas o meses de haber intentado la implementación de las "5 S's", regresan al ambiente original, donde las áreas están sucias y desordenadas. Existe la tendencia de volver a hacer las cosas como antes.

La disciplina

Disciplina es el apego a una serie de leyes o reglas que norman la vida de una comunidad, de la organización o a nuestra propia vida; la disciplina es orden y control personal que se logra a través de un entrenamiento de las facultades mentales, físicas o morales.

El éxito va acompañado de la disciplina, las casualidades son temporales "la buena suerte no perdura".

Practicando y practicando es como lograremos cambiar nuestros hábitos.

Cuando se practica continuamente SEIRI, SEITON, SEISO Y SEIKETSU se ha adquirido el hábito requerido, por lo que han logrado la disciplina.

Acciones para Promover la Disciplina

La disciplina se puede alcanzar si como trabajadores de la organización nos volvemos conscientes y asumimos un compromiso real, verdadero, genuino legítimo para cambiar nuestros hábitos y mantener una disciplina de orden y limpieza.

La organización, debería entonces comprometerse a:

- Cumplir y vigilar que se cumpla de manera sistemática con los estándares de trabajo establecidos.
- Asegurarse de que están definidas claramente las responsabilidades y que éstas las conoce y comprende el personal.
- Crear conciencia de la importancia del orden y la limpieza y de cómo contribuye cada trabajador, o bien de los efectos del desorden y la suciedad.
- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S's.
- Hacer partícipe al personal en la búsqueda de soluciones y de acciones de mejora.
- Asegurarse de la eficacia del entrenamiento en las actividades que implica el programa.
- Reconocer el desempeño sobresaliente y estimular a quienes aún no lo logran.
- Retroalimentar de inmediato cuando no se logran los resultados.
- Establecer un proceso y herramientas de seguimiento eficaz para verificar y evaluar el cumplimiento sistemático y el progreso en cada área.

- Propiciar respeto por la preservación del orden y la limpieza de las áreas comunes y de las que visitamos.
- Establecer ayudas visuales que nos recuerden u orienten para mantener el orden y la limpieza.
- Ser congruentes como jefes, demostrando con el ejemplo y con hechos.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5 S's.
- Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la entidad.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S's.
- Recorrer las áreas, por parte de los directivos.
- Publicar fotos del "antes" y "después".
- Difundir boletines informativos, carteles, usos de insignias.
- Establecer rutinas diarias de aplicación, por ejemplo, los "5 minutos de 5 S's", eventos mensuales y semestrales.

PROCESO TECNOLÓGICO DE PRODUCCION

-Soporte productivo

Se definen como servicios de soporte productivo, aquellos que facilitan el acceso y aprendizaje del manejo de tecnologías específicas en provecho de optimizar procesos, incorporar nuevas técnicas y prácticas productivas. Están orientados a mejorar la productividad y la calidad de los productos.

-Secado

Es el uso de madera seca para la fabricación de muebles y otros productos de carpintería, pisos, puertas y ventanas en madera, con el propósito de asegurar la estabilización de la madera y calidad en el producto. Se desarrollan programas específicos de secado para lograr el equilibrio térmico adecuado a los lugares de destino de los productos.

- Acabados

Comprende el asesoramiento y servicio de acabados en madera, orientados a asegurar una adecuada apariencia y calidad de los muebles.

- Maquinado y ensambles.

Son servicios a partir del cual se pre-dimensionan partes y piezas de productos maderables, conservando la hebra longitudinal con el fin de obtener superficies homogéneas y dimensiones largas y cortas. Para prestar los servicios, los centros de innovación y centros de servicios deben contar con maquinaria y equipos que incentiven la modernización y mejora de la eficiencia y calidad en los procesos.

-Laboratorio y ensayos

Identificación de especies maderables, con el fin de promover el buen uso de especies maderables de nuestros bosques tropicales, se brinda los servicios de identificación macroscópica y anatómica.

Mejoras y Desarrollo de programas de secado, promoviendo el valor agregado en la industria de la madera, se cuenta con un horno experimental de 400 pt en donde se realizan pruebas de ensayo para la mejora y/o desarrollo de programas de secado para espesores comerciales, tanto para especies comerciales como alternativas.

- Ensayos de resistencia, durabilidad y flexibilidad de mobiliario, estos ensayos están dirigidos a la industria de la madera. **Ensayos en Sillas con brazos**, con referencia a la Norma ISO 7173:1989. **Ensayos en Sillas sin brazos**, con referencia a las Normas ISO 7174-1:1988 e ISO 7174-2:1992. **Ensayos en Armarios con carga y sin carga**, con referencia a las normas ISO 7171:1988 y 7170:2005.

-Mejora del tiempo en el proceso de producción

En la actividad de la industria del mueble por las carpinterías la optimización del tiempo es un indicador muy indispensable en la producción para cumplir los plazos de los pedidos con los clientes, además nos permite el ahorro en horas hombre, generando rentabilidad económica en las empresas.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ CITEmadera (2008). Guía de Metodologías y Servicios. “Transferencia de Tecnología en la Industria de la Madera” 1° Edición: Lima.
- ✓ Sarmiento Castillo Luis (15 de julio de 2008). Metodología para la Implementación de las 5S´s UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CHIAPAS.
- ✓ Ley de Centros de Innovación Tecnológica N° 27267 MITINCI (2000). Ministerio de la Producción del Perú. Lima.
- ✓ Novick M. y Gallard M. (1997) “Competitividad, redes productivas y competencias laborales” Oficina Internacional del Trabajo. CINTERFOR. Montevideo.