

# Turnitin Informe de Originalidad

Visualizador de documentos

Procesado el: 30-jul.-2024 10:46 CDT  
Identificador: 2424878044  
Número de palabras: 12049  
Entregado: 1

Índice de similitud <b>10%</b>	<b>Similitud según fuente</b>	
	Internet Sources:	9%
	Publicaciones:	1%
	Trabajos del estudiante:	3%

1.-  
\_IMPLEMENTACION5SENELTALLERDEMAQUINASHERRA...  
Por Usuario User

modo:

- 2% match (Internet desde 18-nov.-2020)  
<https://static.upao.edu.pe/upload/riu/2018/000005104-7739609-20180625120620.pdf>

---

- 1% match (trabajos de los estudiantes desde 13-jul.-2021)  
[Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2021-07-13](#)

---

- 1% match ()  
[Guanquizza Fajardo, Mayra Alexandra, Jachero Peralta, Teresa Catalina. "Diseño de un modelo del sistema de orden y limpieza \(5S\) para mejorar el área de producción de la fábrica Corruastro. Período 2013-2014", 2013](#)

---

- 1% match (Internet desde 22-ene.-2020)  
<https://www.scribd.com/document/389272590/5-Pilares-de-La-Fabrica-Visual2>

---

- 1% match (Internet desde 23-sept.-2022)  
<http://dspace.unach.edu.ec>

---

- 1% match (Internet desde 27-abr.-2020)  
<https://pt.scribd.com/doc/238267028/MTTO-1>

---

- <1% match (Internet desde 22-oct.-2022)  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4427/1/UPS-CT001927.pdf>

---

- <1% match (Internet desde 27-abr.-2023)  
<http://repositorio.espe.edu.ec>

---

- <1% match (Internet desde 30-nov.-2021)  
<http://repositorio.espe.edu.ec>

---

- <1% match (Internet desde 15-jul.-2023)  
<http://repositorio.espe.edu.ec>

---

- <1% match ()  
[Contreras Cubas, Ibeeth Angi, Zare Valderrama, Katherine Alexandra. "La metodología 5S como herramienta de mejora en las empresas industriales, de Latinoamérica, en los últimos 5 años: una revisión de literatura científica", Universidad Privada del Norte SAC, 2021](#)

---

- <1% match ()  
[Baldarrago Osis, Vik Darwin. "Implementación de la Metodología de las 5S para mejorar la reposición de los ítems en el almacén de Tottus-Bellavista, 2018", 'Universidad Cesar Vallejo', 2018](#)

---

- <1% match ()  
[Contreras Vásquez, Cecilia del Pilar. "Diseño de implementación de la metodología de mejora continua 5s en la Empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. Chimbote 2017", 'Universidad Cesar Vallejo', 2017](#)

---

- <1% match ()  
[Sierra Garibay, Cinthya Lennin. "Aplicación de las 5S para incrementar la productividad en la línea de confección de colchones en la empresa Dormiflex SAC, San Antonio 2018", 'Universidad Cesar Vallejo', 2018](#)

---

- <1% match (Internet desde 02-ene.-2022)  
<https://www.coursehero.com/file/85494428/Tesis-Heriberto-Morales-3pdf/>

---

- <1% match (Internet desde 28-abr.-2022)  
<https://www.coursehero.com/file/128933022/entregable-2docx/>

---

- <1% match (Internet desde 24-ene.-2023)  
<https://www.coursehero.com/file/164463246/REPORTE-DE-LAS-5Spdf/>

---

- <1% match (Internet desde 13-nov.-2020)  
<https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/45977/3560901543838UTFSM.pdf>

---

- <1% match (trabajos de los estudiantes desde 05-abr.-2024)  
[Submitted to Universidad Privada del Norte on 2024-04-05](#)

---

- <1% match (Internet desde 26-ago.-2016)  
<http://docslide.us>

---

- <1% match (Internet desde 18-jul.-2020)  
<https://docplayer.es/19694724-Calidad-en-los-servicios-y-atencion-ciudadana-fase-i-oficinas-de-calidad-guia-5-s-s-servidor-publico.html>

---

- <1% match (Internet desde 01-may.-2019)  
<https://de.scribd.com/doc/264835990/20101CAA508A627T015-Para-El-Examen>

---

- <1% match (trabajos de los estudiantes desde 14-oct.-2019)

[Submitted to Universidad Continental on 2019-10-14](#)

<1% match ()

[Llanos Huiza, David Henry. "La metodología de las 5S's y su relación con la eficiencia del taller de mantenimiento de la empresa CFG INVESTMENT S.A.C. de Chimbote, 2018", Universidad César Vallejo, 2019](#)

<1% match ()

[Salazar Alfaro, Cesar Augusto. "Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en la línea de concentrados líquidos de la empresa Tecnología Química y Comercio S.A, Huaral, 2018", Universidad César Vallejo, 2018](#)

<1% match (Internet desde 12-sept.-2021)

<https://documentop.com/diseo-de-un-plan-de-mantenimiento-preventivo-para-los-laboratorios-598c09831723dd5d69644b73.html>

<1% match (Internet desde 05-oct.-2022)

<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe>

<1% match (Internet desde 01-nov.-2022)

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/1126295043837076/Tese-MEGI-Carolina-Matos-82019.pdf>

<1% match (trabajos de los estudiantes desde 26-ene.-2024)

[Submitted to Universidad TecMilenio on 2024-01-26](#)

<1% match (Internet desde 24-dic.-2022)

[https://kupdf.net/download/tesis-5s\\_5d1671d8e2b6f54530c56fbf\\_pdf](https://kupdf.net/download/tesis-5s_5d1671d8e2b6f54530c56fbf_pdf)

<1% match (Internet desde 24-jul.-2022)

[https://nanopdf.com/download/t1579pdf\\_pdf](https://nanopdf.com/download/t1579pdf_pdf)

<1% match (Internet desde 20-feb.-2007)

<http://www.diariocolatino.com>

<1% match (Internet desde 24-feb.-2024)

[https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2898683/simple-search?etal=0&filter field 1=rights&filter type 1>equals&filter value 1=info%3Aeu-repo%2Fsemantic%2FrestrictedAccess&filtername=subject&filterquery=Administraci%C3%B3n+de+operaciones&filtertype=equals&order=](https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2898683/simple-search?etal=0&filter%20field%20filter%20type%20value%20info%3Aeu-repo%2Fsemantic%2FrestrictedAccess&filtername=subject&filterquery=Administraci%C3%B3n+de+operaciones&filtertype=equals&order=)

<1% match (Internet desde 12-nov.-2021)

<http://repositorio.ug.edu.ec>

<1% match (Internet desde 09-oct.-2022)

<http://repositorio.utn.edu.ec>

<1% match (Internet desde 26-dic.-2022)

<https://core.ac.uk/download/pdf/71050196.pdf>

<1% match (Internet desde 29-jul.-2016)

[https://issuu.com/jlaplaza/docs/administracion\\_y\\_mejora\\_continua\\_en](https://issuu.com/jlaplaza/docs/administracion_y_mejora_continua_en)

<1% match (De Urioste-Stone, Sandra Maria. "Collaboration in Guatemalan protected area management: Building understanding and capacity of co-management organizations in Regional Municipal Protected Area of Zunil", Proquest, 20111004)

De Urioste-Stone, Sandra Maria. "Collaboration in Guatemalan protected area management: Building understanding and capacity of co-management organizations in Regional Municipal Protected Area of Zunil", Proquest, 20111004

<1% match ()

[Yarlequé Fernández, Gaby Melissa. "Propuesta de aplicación de la metodología de las 5s, en la bodeguita Mi Jesús - CP Casagrande distrito de La Arena", Perú, 2018](#)

<1% match ("Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 37 (2021) (VOLUME II)", Brill, 2023)

["Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 37 \(2021\) \(VOLUME II\)", Brill, 2023](#)

<1% match (Antonio García Barberá. "Study of the Degradation of New Lubricant Oil Formulations with the Design and Demands of Current and Future Engines", Universitat Politècnica de Valencia, 2022)

[Antonio García Barberá. "Study of the Degradation of New Lubricant Oil Formulations with the Design and Demands of Current and Future Engines", Universitat Politècnica de Valencia, 2022](#)

FOR.F031.04 PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 **IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS 5S PARA EL TALLER DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DEL ISUCT PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: TECNÓLOGO EN MECÁNICA INDUSTRIAL** JEFFERSON GEOVANNY PASQUEL ROBALINO ASESOR: LIC. NELSON CAIZA QUITO, JULIO 2024 AGRADECIMIENTO *Agradezco a Dios por permitirme* llegar a *cumplir un* logro *más en* mi vida, *de* igual manera, el apoyo y ánimos que me han brindado las personas que más quiero a mi madre, abuelo que a pesar de la distancia siempre han estado conmigo, mi querida hermana gracias por siempre estar ahí. Jefferson Geovanny Pasquel Robalino DEDICATORIA Este logro *dedico a mi madre por el apoyo que me ha brindado*, por nunca dejarme caer, mi hermana y mi abuelito también se los dedico a pesar de las adversidades siempre han estado apoyándome. Demostrándoles que con la voluntad de Dios y la perseverancia no existen obstáculos para alcanzar nuestras metas. Jefferson Geovanny Pasquel Robalino CERTIFICACIÓN Certifico haber revisado *el presente trabajo*, el cual *fue realizado en su totalidad por el señor*: Jefferson Geovanny Pasquel Robalino como requerimiento *previo a la obtención del título de TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA INDUSTRIAL*. Quito, 25 de julio del 2024

\_\_\_\_\_  
Lic. Nelson Caiza TUTOR DEL PROYECTO Revisado por: \_\_\_\_\_ Mgs.  
Iván Choca COORDINADOR DE CARRERA CMI LEGALIZACIÓN \_\_\_\_\_ Sr. Jefferson Geovanny Pasquel Robalino ESTUDIANTE \_\_\_\_\_ MIEMBRO TRIBUNAL Ing. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
MIEMBRO TRIBUNAL Ing. \_\_\_\_\_ PRESIDENTE DEL TRIBUNAL Ing. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
DIRECTOR ACADÉMICO Ing. La secretaria del ISUCT, CERTIFICA que el señor:  
Jefferson Geovanny Pasquel Robalino, tienen toda la documentación en regla. \_\_\_\_\_  
SECRETARIA DEL ISUCT. Ing. Índice de contenido [Índice de contenido](#)  
..... 6 [Índice de](#) ilustraciones  
..... 11 [Índice de](#) tablas

..... 13 [Resumen](#)  
 ..... 14 [Abstract](#)  
 ..... 15 [Capítulo I](#)  
 ..... 16 [Problema de investigación](#)  
 ..... 16 [Formulación del Problema](#)  
 ..... 16 [Objetivos](#)  
 ..... 17 [Objetivo general](#)  
 ..... 17 [Objetivos específicos](#)  
 ..... 17 [Justificación del Proyecto](#)  
 ..... 18  
 Alcance..... 19 [Estado del Arte](#)  
 ..... 19 [Capítulo II](#)  
 ..... 20 [Fundamentación](#)  
 teórica..... 20 [Definición de las](#)  
 5S..... 20 [Objetivo de las 5S](#)  
 ..... 21 [Beneficios de las 5S](#)  
 ..... 21 [Seiri-Clasificar](#)  
 ..... 21 [Seiton-Ordenar](#)  
 ..... 22 [Seiso-Limpiar](#)  
 ..... 22 [Seiketsu-Estandarización](#)  
 ..... 22 [Shitsuke-Disciplina](#)  
 ..... 23 [Descripción de las](#)  
 5S..... 23 [Seiri](#)  
 ..... 23 [Seiton](#)  
 ..... 24 [Seiso](#)  
 ..... 24  
 Seiketsu..... 24  
 Shitsuke..... 24 [Taller](#)  
 ..... 25 [Definición de](#)  
 Taller..... 25 [Las 5s en el Taller de Mecánica Industrial](#)  
 ..... 26 [Beneficios de las 5S en el Taller de Mecánica Industrial](#)  
 ..... 26 [Evita el derroche de recursos..... 27](#)  
 Aumenta la seguridad ..... 27 [Sin fallas mejor](#)  
 mantenimiento ..... 27 [Defectos nulos, Calidad aumentada](#)  
 ..... 27 [Nuevos](#)  
 horizontes..... 28 [Crecimiento corporativo](#)  
 ..... 28 [Señalización](#)  
 ..... 28 [Señalética de camino de seguridad](#)  
 ..... 28 [Desechos](#)  
 ..... 31  
 Luminaria..... 33 [Tarjetas](#)  
 ..... 35 [Capitulo III](#)  
 ..... 37 [Análisis situacional](#)  
 ..... 37  
 Metodología..... 37 [Encuesta](#)  
 ..... 37 [Encuesta a estudiantes](#)  
 ..... 38 [Tabulación de resultados](#)  
 ..... 40 [Análisis pregunta uno.](#)  
 ..... 40 [Análisis pregunta dos.](#)  
 ..... 42 [Análisis pregunta tres](#)  
 ..... 43 [Análisis pregunta cuatro](#)  
 ..... 44 [Análisis pregunta cinco](#)  
 ..... 46 [Análisis pregunta seis](#)  
 ..... 47 [Análisis pregunta siete](#)  
 ..... 48 [Análisis pregunta ocho](#)  
 ..... 50 [Análisis pregunta nueve](#)  
 ..... 51 [Análisis pregunta diez](#)  
 ..... 52 [Análisis pregunta once](#)  
 ..... 54 [Análisis pregunta doce](#)  
 ..... 55 [Análisis pregunta trece](#)  
 ..... 56 [Evidencias](#)  
 ..... 58 [Capítulo IV](#)  
 ..... 59 [Implementación de metodología de](#)  
[las 5s en el taller de](#) máquinas herramientas..... 59 [Implementación de Seire \(clasificar-organizar\)](#)  
 ..... 59 [Diagnostico mediante fotografías](#)  
 ..... 59 [Aplicación de tarjetas amarillas y rojas](#)  
 ..... 60 [Tarjetas amarillas](#)  
 ..... 60 [Tarjetas](#)  
 rojas..... 61 [Informe de tarjetas amarillas y rojas](#)  
 ..... 63 [Implementación de Seiton \(orden\)](#)  
 ..... 66 [Planificación](#)  
 realizaron dentro del taller ..... 67 [Cronograma de actividades de que se](#)  
 ..... 67 [Marcación del lugar](#)  
 ..... 69 [Evidencias del antes y después de la aplicación](#)  
 de Seiton ..... 69 [Implementación de Seiso \(limpieza\)](#)  
 ..... 75 [Limpieza General del](#)  
 taller..... 75 [Oficina](#)  
 ..... 75 [Bodega](#)  
 ..... 76 [Evidencias de bodega pintada](#)  
 ..... 77 [Lugar para los instrumentos de](#)  
 limpieza..... 77 [Implementación de Seiketsu \(estandarizar\)](#)  
 ..... 78 [Señalar las áreas de trabajo](#)  
 ..... 78 [Implementación de inventarios de los accesorios de todos](#)  
 los tornos ..... 79 [Socialización con estudiantes](#) ..... 80  
 Implementación de Shitsuke (disciplina) ..... 80 [Papel docente](#)  
 ..... 80 [Layout del taller](#)  
 ..... 81 [Evaluación Económica](#)  
 ..... 81 [Capítulo V](#)  
 ..... 84 [Conclusiones y recomendaciones](#)  
 ..... 84 [Conclusiones](#)  
 ..... 84  
[Recomendaciones](#)..... 85 [Bibliografía](#)

..... 86 [Anexo](#)

[A](#)..... 87 [Anexo](#)

[B](#)..... 88 [Anexo C](#)

..... 90 [Anexo D](#)

..... 92 [Anexo E](#)

..... 94 [Índice de ilustraciones](#)

Ilustración 1 Camino de seguridad del Taller Maquinas-Herramientas del ISUCT ..... 29 Ilustración 2 Código de colores para implementación de Señalización de Piso ..... 29 Ilustración 3 Tabla de Coordenadas cromáticas de los colores de seguridad ..... 30 Ilustración 4 Contenedores de residuos metálicos del taller de máquinas-herramientas.. 31 Ilustración 5 Rotulado de los contenedores de desechos del taller de máquinas – herramientas ..... 32 Ilustración 6 5S aplicadas en la bodega del taller de maquinas-herramientas..... 32 Ilustración 7 Tabla de luxes adecuados según la norma INEN ..... 34 Ilustración 8 Luminaria del taller de máquinas-herramientas ..... 35 Ilustración 9 Tarjeta roja en el taller de máquinas – herramientas notificando una breve corrección del área de fresado ..... 36 Ilustración 10 Tarjeta amarilla en el taller de máquinas – herramientas notificando un breve mantenimiento de las instalaciones eléctricas que se encontraban al descubierto 36 [Ilustración 11 Representación gráfica de la pregunta](#) uno ..... 41 [Ilustración 12 Representación gráfica de la pregunta](#) dos..... 42 [Ilustración 13 Representación gráfica de la pregunta](#) tres ..... 43 [Ilustración 14 Representación gráfica de la pregunta](#) cuatro ..... 45 [Ilustración 15 Representación gráfica de la pregunta](#) cinco ..... 46 [Ilustración 16 Representación gráfica de la pregunta](#) seis ..... 47 [Ilustración 17 Representación gráfica de la pregunta](#) siete ..... 49 [Ilustración 18 Representación gráfica de la pregunta](#) ocho..... 50 [Ilustración 19 Representación gráfica de la pregunta](#) nueve..... 51 [Ilustración 20 Representación gráfica de la pregunta](#) diez ..... 53 [Ilustración 21 Representación gráfica de la pregunta](#) once..... 54 [Ilustración 22 Representación gráfica de la pregunta](#) doce..... 55 [Ilustración 23 Representación gráfica de la pregunta](#) trece .....57 [Ilustración 24](#) Encuestas realizadas mediante el formulario de Google.....58 Ilustración 25 [Implementación de la metodología 5S en el taller de máquinas – herramientas](#).....59 Ilustración 26 [Implementación de tarjetas amarillas en el taller de máquinas – herramientas](#) .....61 Ilustración 27 [Implementación de tarjetas rojas en el taller de máquinas – herramientas](#) 62 Ilustración 28 [Implementación de la fase Seiton en el taller de máquinas – herramientas](#) .....69 Ilustración 29 Limpieza general del taller de máquinas – herramientas.....75 Ilustración 30 Organización y limpieza de la oficina del taller de máquinas – herramientas .....76 Ilustración 31 Organización y limpieza en la bodega del taller de máquinas – herramientas .....76 Ilustración 32 Organización y limpieza del lugar de instrumentos de limpieza del taller de máquinas – herramientas.....78 Ilustración 33 Señalización de las áreas de trabajo del taller de máquinas – herramientas .....79 Ilustración 34 Inventario gráfico de la área de tornos del taller de máquinas – herramientas.....79 [Índice de tablas](#)

[Tabla 1](#) Representación [de la pregunta](#) uno.....41 [Tabla 2](#) Representación [de la pregunta](#) dos.....42 [Tabla 3](#) Representación [de la pregunta](#) tres.....44 [Tabla 4](#) Representación [de la pregunta](#) cuatro.....45 [Tabla 5](#) Representación [de la pregunta](#) cinco.....46 [Tabla 6](#) Representación [de la pregunta](#) seis.....48 [Tabla 7](#) Representación [de la pregunta](#) siete.....49 [Tabla 8](#) Representación [de la pregunta](#) ocho.....50 [Tabla 9](#) Representación [de la pregunta](#) nueve.....52 [Tabla 10](#) Representación [de la pregunta](#) diez.....53 [Tabla 11](#) Representación [de la pregunta](#) once.....54 [Tabla 12](#) Representación [de la pregunta](#) doce.....56 [Tabla 13](#) Representación [de la pregunta](#) trece.....57 [Tabla 14](#) Implementación [de](#) tarjetas amarillas y rojas en las diferentes áreas del taller de máquinas – herramientas.....63 [Tabla 15](#) Cronograma de actividades [en el taller de máquinas – herramientas](#).....67 [Tabla 16](#) Informe de gastos [para la implementación de las 5S en el taller de máquinas – herramientas](#) .....81

Resumen En el presente proyecto investigativo se refiere a [la implementación de la metodología 5S para el taller de máquinas y herramientas del ISUCT](#), a partir del estudio se pudo evidenciar las problemáticas existentes en la poca implementación de la planificación, organización en la utilización del espacio y el manejo de máquina, herramientas y materiales. Además, se debe tomar en cuenta las normas de seguridad industrial, normas ISO, normas INEN para una adecuada organización. Con esto se logra presentar una solución práctica para [cada una de las fases de la metodología](#) de las 5S, en [el](#) cual se elimina lo innecesario, se realiza una limpieza e inspección del lugar, se lleva a cabo una estandarización adecuada y la comunicación y disciplina a los docentes y estudiantes que utilizan el taller de máquinas – herramientas. Abstract This research project refers to [the implementation of the 5S methodology for the machine and tool shop of ISUCT](#), from the study [it was possible to demonstrate the existing problems in the](#) poor implementation of planning, organization [in the use of space and the handling of machines, tools and materials.](#) In addition, industrial safety standards, ISO standards, and INEN standards should [be taken into account](#) for proper. With [this](#), it is possible to present a practical solution for [each of the phases of the 5S methodology](#), in which [the](#) unnecessary is eliminated, a cleaning and inspection of the place is carried out, an adequate standardization and communication and discipline are carried out. to the teachers and students who use the machine-tool workshop. Capítulo I Problema de investigación Formulación del Problema El taller de máquinas-herramientas del ISUCT cuenta con máquinas que es utilizada por los estudiantes para realizar prácticas, actividades académicas, las mismas que con el pasar del tiempo se han deteriorado, se ha evidenciado poca organización en la distribución de los espacios entre máquinas, equipos y herramientas. Por otra parte, se ha visto una iluminación que no satisface las normas técnicas en el área principal del taller de igual manera en el área de tornos. Sin embargo, el taller se encuentra en un buen estado a pesar de que la maquinaria y la infraestructura es antigua, es necesario establecer una adecuada distribución de la señalética, cabe indicar que se ha registrado que algunos armarios necesitan una restauración, además de una numeración ordenada según su máquina (torno). Las herramientas y material que se encuentran dentro de los armarios se visualiza una falta de organización y clasificación en los mismos, no existen los manuales en cada anaquele conjunto a las herramientas. Finalmente, la limpieza es un factor importante para mantener un ambiente adecuado. Las consecuencias que podrían traer estos problemas deben considerarse con el fin de conservar un taller en óptimo estado. El taller cuenta con oficinas en las cuales se almacena material chatarra, necesitando de una adecuada organización y distribución para brindar una mejor comodidad que permita agilidad en las actividades del

espacio. Es importante manifestar que en la visita se evidenció una desorganización de material, partes de la maquinaria, herramientas, armarios, documentos, etc... Por lo tanto, en el área mecánica industrial del taller de máquinas-herramientas es necesario la aplicación [de la metodología de las 5s](#). Objetivos Objetivo general [Implementar la metodología de las 5s](#) en el taller [de máquinas herramientas](#), mediante condiciones de organizar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener, para [mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación personal y eficiencia](#). Objetivos específicos ? Realizar [el diagnóstico para evaluar la situación actual del taller](#). ? Desarrollar una metodología de organización, planificación de utilización adecuada de los espacios y ubicación de la maquinaria y herramientas para un agilizar procesos de trabajo. ? Generar una matriz digital y física del equipo de herramientas que existe en el taller, que permitirá una utilización adecuada de tiempo y mejorar procesos de trabajo. ? Mantener [Áreas más limpias y seguras para el personal](#). ? [Estimular hábitos de orden y limpieza replicables](#) mediante charlas. ? Disminuir costos al [eliminar los reprocesos](#), la [pérdida de insumos de trabajo](#), [aumentando la movilidad y capacidad de](#) revisar que puede aumentarse dentro del taller. Justificación del Proyecto En la visita realizada al taller de máquinas herramientas el lunes 07 de febrero de 2022, en presencia del Ing. Luis Gualotuña y el Ing. Nelson Caiza se evidenció que la maquinaria está distribuida adecuadamente, pero es necesario ubicar los anaqueles con sus herramientas en sus lugares respectivos para agilizar procesos de prácticas de los estudiantes. Cabe indicar que, en la bodega, donde se visualizó que no hay una adecuada distribución de las herramientas, materiales, chatarra, partes de la maquinaria; las mismas se encuentran desorganizadas en diferentes lugares. Además, el taller cuenta con lavamanos mismos que se encuentran actualmente con averías y en mal estado, esto podría generar algún tipo de infección. Otro aspecto evidenciado es la falta de señalética, la falta de ubicación de tachos de basuras, la falta de iluminación dentro del taller, la cual debe ser fortalecida para evitar accidentes. Recorriendo el lugar se analizó un punto muy importante para la metodología 5S siendo la ubicación de los tachos de desperdicios y reciclaje, es importante destacar que no hay un sitio adecuado para sus respectivos tachos; ni una norma de reciclaje para limalla o desperdicios que salen del taller, es necesario implementar un adecuado orden de reciclaje como la eliminación de la basura. Por todo ello, la iniciativa se apoya en realizar [la aplicación de la metodología de las 5S en el aula-taller de Tecnología](#). Esta labor [se](#) llevará a cabo con ayuda de la estandarización de los equipos de trabajo y fichas que definan los protocolos a continuar por los estudiantes a lo largo de los trabajos en taller Alcance El proyecto permitirá una adecuada organización de herramientas, planificación de los trabajos, distribución del taller, también se va realizar una adecuada partición de los espacios de trabajo, juntamente con un buen manejo de desechos, mediante una adecuada organización del reciclaje, esto influirá en minimizar riesgos, tiempos muertos y costos innecesarios. Estado del Arte [En Japón se desarrolló un sistema conocido como las 5S, que permite mantener organizadas, limpias, seguras y sobre todo productivas las áreas de trabajo](#), los grandes beneficios que proporciona el sistema son paradójicos por su sencilla, práctica y económica implementación (Soconini & Barrantes, 2020) [La implementación de las 5S, es un proceso de cinco pasos cuyo desarrollo implica la asignación de recursos, la adaptación a la cultura de la empresa y la consideración de aspectos humanos \(Rajadell, 2021\) Ecuador posee un marco legal de seguridad y salud de trabajo](#) que parte de [la](#) Constitución Nacional, el cual recomienda [la implementación de la metodología 5S para asegurar el cumplimiento de las partes interesadas, un adecuado entrenamiento y el cumplimiento sistemático e integrado de las fases de la metodología](#) (Reyes, Aguilar, Hernández, Mejías, & Piñero, 2017) Capítulo II Fundamentación teórica [Definición de las 5S Las 5s es una](#) metodológica [que ayuda a](#) conservar la limpieza [y](#) orden [en los espacios de trabajo](#) dentro [de](#) la industria siendo [empresas, fabricas, talleres, oficinas](#) [en donde](#) intervengan [todos los miembros](#) del ambiente laboral [para crear un](#) espacio [agradable, seguro y eficiente, mejorando la productividad, reduciendo costos, eliminando desperdicios](#) también [tiempos muertos](#). Las 5S provienen de los términos nipones que significan: - Seiri Separar innecesarios, consiste en separar lo que es necesario y deshacerse de lo que [es innecesario](#). - [Seiton Ordenar los necesarios, consiste en colocar ordenadamente lo que es necesario en un lugar que sea fácilmente accesible](#). - [Seiso Limpiar, consiste en eliminar la suciedad de las máquinas, equipos, herramientas y lugares de trabajo](#). - [Seiketsu Estandarizar, consiste en mantener el orden y la limpieza a través de normas y estándares para todos los lugares de trabajo](#). - [Shitsuke Disciplina, consiste en seguir mejorando a través de un control rutinario siguiendo las normas y procedimientos establecidos](#). Objetivo de las 5S Es indiscutible la ventaja de tener cada cosa en su sitio, limpio y listo para usar, todo se debe a que cada cosa va tener un lugar específico en el taller, mejorar las normas establecidas dentro del área de trabajo que aseguren la limpieza, orden y sostenibilidad del entorno laboral esto se logrará estandarizando y comunicando a todos los involucrados de las reglas que se van a establecer, evitar accidentes que puedan ocasionar daños al operario o la maquinaria se debe llevar a cabo a partir de una autodisciplina y forjando el hábito de comprometerse a que seguir las normas. Beneficios de las 5S Seiri-Clasificar Agrupa los elementos según sus similitudes y crea una secuencia de clasificación. Esto le ayudará a identificar y eliminar artículos que ya no tienen un propósito o valor dentro del lugar de trabajo. Ejemplos de cosas que se pueden ordenar incluyen papeles, archivos, equipos y productos. Beneficios - Eliminar excesos y desperdicios. - Despejar espacios. - Mejorar la distribución de los recursos. Seiton-Ordenar Identifique los elementos que deben colocarse en una ubicación específica y configure el área de manera lógica. Por ejemplo, los elementos como contenedores y estantes deben organizarse de manera que los elementos se puedan encontrar fácilmente cuando se necesiten. Beneficios - Mayor seguridad. - Eliminar tiempos muertos. - Prevención del desabastecimiento. Seiso-Limpiar Elimina las impurezas generadas de manera voluntaria e involuntaria dentro del taller, permite mantener un espacio limpio y agradable para los usuarios de aquel espacio. Beneficios - Evita accidentes. - Lugar agradable para el trabajo. - Disminuye la contaminación del taller. Seiketsu-Estandarización Aplicar prácticas estandarizadas a todos los aspectos del lugar de trabajo para mejorar la productividad y reducir las ineficiencias. Por ejemplo, las horas de labor deben establecerse y seguirse [de manera uniforme en todos los departamentos de la organización](#). Esto asegurará que cada empleado sepa cuándo se supone que debe trabajar y ayudará a aumentar la eficiencia general de la organización. Beneficios - Mantener en orden los planes propuestos. - Junta a los usuarios del taller para conservar el espacio deseado. - Reduce riesgos gracias al control de las áreas mediante documentos. Shitsuke-Disciplina Mantener un alto nivel de productividad y eficiencia asegurándose de que todos los procesos se gestionen correctamente y que se sigan las normas y políticas en todo momento. Esto también requerirá que se asegure de que todos los empleados tengan las habilidades y la capacitación necesarias para llevar a cabo las tareas asignadas de manera efectiva. Beneficios - Mejorar el resultado de manera automática de las actividades. - Manejo correcto de máquinas-herramientas y los E.P.P. - Poco nivel de estrés en el trabajador. Descripción de las 5S Seiri - Clasificar los objetos de poca utilidad dentro del taller. - Desechar objetos [innecesarios de los lugares de trabajo](#). - [Clasificar mediante tarjetas de colores para identificar los objetos innecesarios](#). - Registrar los resultados en una hoja de control. Seiton - Ordenar los objetos esenciales para el trabajo. - Organizar los espacios según la comodidad del operario. - Usar la señalética adecuada para informar sobre el área. - Realizar listas de herramientas que se encuentren en las áreas de trabajo. Seiso Seiketsu - Eliminar la contaminación del taller. - Erradicar la acumulación de basura [en el área de trabajo](#). - [Mejorar el ambiente laboral](#). - Crear un espacio amigable con el operario. - - - Shitsuke Socializar las normas establecidas en el área de trabajo. Crear documentos que controlen las reglas en el taller. Realizar un reglamento que mantenga la limpieza. - Fomentar y practicar los buenos hábitos en el taller. - Incentivar [la aplicación de las 5s](#) a los usuarios [del área de trabajo](#). - Constancia con [la puesta en práctica de las 5S](#). Taller Definición de Taller "El laboratorio industrial tiene como propósito principal proporcionar al estudiante las herramientas, equipos y técnicas necesarias para la realización de sus prácticas profesionales, esto le permite aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en el salón de clase." (Dorbessan, 2017) Un taller es el espacio donde se realizan diversas actividades a cargo de sus usuarios, a realizar un determinado trabajo con el fin de entregar un bien al finalizar la actividad, el ambiente puede estar equipado por un patrimonio destinado para un fin específico de la producción que permita el pleno desarrollo de las destrezas de sus operarios. El taller mecánico puede variar según las actividades a desempeñarse dentro del espacio mismo, estas actividades van desde el ensamble de piezas, la corrección de las mismas de la misma forma la creación de partes mecánicas, siendo realizadas por profesionales dentro de un tema específico. Estos espacios crean y transforman el material, también forman futuras generaciones de profesionales que aprenden a través de la praxis dentro de estos espacios [Las 5s en el Taller de Mecánica Industrial](#) Hirano nos dice [en algunas empresas, mientras la gente de fabricación implanta enérgicamente las 5S y otras medidas de racionalización, el personal de oficinas y ventas afirma que tales medidas no tienen nada que hacer en su clase de trabajo. No perciben que permitir que documentos e impresos se amontonen desordenadamente en las mesas es similar a permitir que la suciedad y virutas de corte ensucien los suelos](#)

[de las fábricas. La implantación de las 5S debe ser un programa que abarque a toda la empresa](#) (Hirano, 2018). Las 5S son herramientas que nos permiten mantener un orden en todo el taller, desde las máquinas, herramientas hasta las zonas dedicadas a las inducciones de los usuarios, evitando la acumulación de desperdicios, llevando el orden jerárquico de las 5S, cada área del taller debe mantener una sinergia una con la otra esto permite una visualización permanente de la disciplina, generando un ambiente de trabajo sano bajo los estándares de seguridad adecuados para un taller mecánico, la seguridad juega un papel importante en todos los talleres mecánicos industriales [ya que aquí se trabaja con maquinarias de gran potencia que puede ocasionar grandes fracturas o lesiones incluso con la vida del operador y personas a su alrededor, por eso es que se debe contar con la seguridad adecuada al momento de realizar alguna operación de trabajo también debe contar con normas y lugares adecuados de trabajo](#). Beneficios de las [5S en el Taller de Mecánica Industrial](#). La aplicación [de la metodología de control de calidad de mejora continua](#) nos cosecha un sinfín de beneficios de permiten a un espacio antes afectado beneficiarse de la misma, conociendo el inventario se genera un ahorro lo que deviene en una confianza en la empresa siendo sostenible por sí misma, [los beneficios de implementar un sistema de trabajo bajo 5S permite en primer lugar la motivación del personal involucrado en dichas labores](#) (Arrieta, 1999). Evita [el derroche de recursos](#) Un adecuado manejo del inventario puede evitar la adquisición innecesaria y priorización de herramientas de acuerdo a la vanguardia tecnológica del mercado, este punto brinda confianza de parte de la empresa, taller a sus clientes o usuarios. Aumenta la seguridad Un lugar en orden junto a un equipo limpio es fácil para detectar fallas a corregir no solo por el equipo especializado también por operario fuera de la rama del área resguardando el patrimonio del taller, mantener el orden evitara accidentes manteniendo siempre firme esta filosofía dentro de los espacios beneficiados. Sin fallas mejor mantenimiento Junto con los avisos tales como las cartas de colores de control por prioridad, los controles constantes junto al aseo de las máquinas y lugares de trabajos, las máquinas incidirán menos en tener fallos mecánicos graves, logrando mantenimientos más limpios y preventivos exitosos. Defectos nulos, Calidad aumentada Un espacio limpio en constante inducción a sus usuarios beneficia en un ambiente sano, amigable para el trabajo, a su vez llevar el perfecto control de bodega mediante sus inventarios impidiendo la acumulación mejora el sello de calidad que ofrece la industria. Nuevos horizontes Implementar un control de todo aquello que nos rodeaba, libera espacio en el cual nos permite usarlo con el fin de expandirlo a nuevas y actuales prácticas. Crecimiento corporativo Un lugar agradable permite a la persona florecer como tal tanto en sus habilidades como persona, Gregorio dice "Las personas que trabajan en lugares 5S guardan más respeto y confianza por su comunidad industrial y familiar " (Arrieta, 1999). Este aspecto no solo influye en el trabajo sino en la formación educativa y familiarización que llegara a tener un alumno si creciera en un ambiente con la filosofía de las 5S. Señalización Señalética de camino de seguridad Marcar el piso permite llevar orden dentro del taller permitiendo la movilidad, evitando accidentes, agilizando el trabajo, esta señalética de tipo visual da a conocer a los usuarios de las áreas por donde movilizarse de manera segura sin la necesidad de contaminar visualmente el ambiente con letreros que son necesarios; sin embargo, estos caminos cumplen una función por tramos más extensos y para personas con poca atención. Ilustración 1 Camino de seguridad del Taller Maquinas-Herramientas del ISUCT Estas señalizaciones se rigen según normas establecidas, a cumplir para diferenciar los diferentes riesgos que pueden incurrir en los talleres, estas se deben cumplir según una implementación limpia de las 5S si llegara ser el caso. Ilustración 2 Código de colores para implementación de Señalización de Piso Nota: Tabla de colores según su uso a ser aplicado dentro de taller (Brady, 2016) Estas líneas deben ser de fácil visibilidad para el usuario del ambiente, siempre mantenido la luminosidad, cumpliendo con los estándares señalados dentro de las normas vigentes de los territorios, tal como nos indica la norma INEN, en la ilustración 3 se aprecia las coordenadas cromáticas que indica la norma mencionada. Ilustración 3 Tabla de Coordenadas cromáticas de los colores de seguridad Nota: Según lo indicado en la INEN los caminos de seguridad, franjas deben cumplir con una luminosidad estándar para ser aptas en auditoria (INEN, 2010) La señalización en piso debe cumplir con los estándares de luminosidad, pero estos mismos en su mayoría son pintura o cintas por lo que estos materiales deben ser de buena confiabilidad, duración evitando gastos recurrentes para la seguridad. La señalética juega un rol fundamental pero pasa desapercibida en muchos usuarios, en especial carteles que avisan del riesgo, mientras los caminos de seguridad permiten un tiempo de respuesta más elevado gracias a la vista periférica natural del humano siendo este tipo de señalización obligatorio en todo tipo de trabajo industrial. Desechos La manipulación de los desechos que se generan dentro de un espacio de trabajo debe ser clasificado y ordenado, dentro de un estándar para el manejo de los desechos que se generan en dichos espacios, estos desechos deben cumplir con diferentes señaléticas que permitan diferenciar el lugar en donde se colocara el residuo. Los recipientes en donde se colocan los residuos deben soportar el material a contener dentro de su estructura envolvente, estos contenedores pueden ser plásticos y metálicos. Ilustración 4 Contenedores de residuos metálicos del taller de máquinas-herramientas Estos contenedores deben estar rotulados de manera visible, percatando al operario sobre los tipos de desechos que maneja dentro del envolvente, esta práctica deviene en un correcto uso de los espacios de residuos en caso de que los mismos tengan un segundo uso, estableciendo disciplina dentro de los usuarios del ambiente a utilizar. Los rótulos deben encontrarse en un lugar visible y claro, que permita divisar el contenedor con su respectivo uso, la colocación correcta de estos rótulos es fundamental dentro de la clasificación, diferenciando la clase de desechos que se manejan así se puede dar un segundo uso a los mismos o desecharlos de manera definitiva. Ilustración 5 Rotulado de los contenedores de desechos del taller de máquinas - herramientas La manipulación de residuos es un estándar de las 5S, cumpliendo las mismas para el correcto descarte de material no utilizable, siendo un punto adicional la limpieza que se genera dentro de los espacios de trabajo que se acogen a las normas que establece las 5S. Ilustración 6 5S aplicadas en la bodega del taller de maquinas-herramientas Luminaria Un espacio de trabajo debe contar con una iluminación de acorde al trabajo que se realizara dentro del espacio, el espacio debe cumplir son los requisitos técnicos dentro de la iluminación, según lo establece las normas vigentes de cada país, estas luminarias se especifican según la naturaleza del trabajo con el único fin de salvaguardar la salud de los usuarios. En un taller mecánico se requiere una iluminación impecable para la vista de los operarios, la iluminación a usar dentro de los talleres está designas según las normas de construcción vigentes en el país a aplicar, son las encargadas de controlar los luxes (denominación técnica al nivel de luz que debe producir una luminaria) en un espacio designado, en caso de Ecuador la norma INEN 2969-1 se encarga de especificar que tipo de luminaria se debe usar. Ilustración 7 Tabla de luxes adecuados según la norma INEN Nota: Un taller mecánico dedicado a actividades polifuncionales debe cumplir con la media dentro de la designación de la INEN 2969-1, (INEN, 2015) La luminaria correcta dentro de los ambientes laborales, impide el desgaste de la salud de los usuarios del ambiente, estos espacios al cumplir con las normas ya establecidas nos permiten un lugar seguro donde poder trabajar, primordialmente visualizar el trabajo que se realiza, evitando accidentes por la escasa iluminación que se puede presentar. Un ambiente mecánico correctamente iluminado debe cumplir con la cantidad de luxes de indica la norma, debido a la naturaleza del trabajo que se realiza dentro estos espacios, la correcta iluminación evita accidentes que afectan las operaciones que se realizan y primordialmente al operador. Ilustración 8 Luminaria del taller de máquinas-herramientas Tarjetas Las tarjetas son un instrumento de auditoria constante, una vez ya se ha aplicado las 5S, el uso de las tarjetas permite visualizar que acciones se deben llevar a cabo, dentro del área o espacio, las tarjetas tienen su nivel de criticidad según su color: rojo, amarillo. El color de la tarjeta indica que acciones se debe llevar a cabo el cuerpo técnico una vez a sido notificado por un auditor, siendo un instrumento de control permite contar con un sistema automatizado y de crecimiento constante dentro de estas áreas, llevando un control de las actividades que se ha notificado una vez han sido realizadas. La tarjeta roja indica una breve, rápida aplicación de las primeras 3S, una vez se ha reportado y notificado, la brevedad de esta tarjeta permite que el sistema de las 5S nunca se desmorone teniendo un crecimiento constante. Ilustración 9 Tarjeta roja en el taller de máquinas - herramientas notificando una breve corrección del área de fresado La tarjeta amarilla nos avisa una acción preventiva dentro del ambiente, estas acciones deben ser corregidas, las fallas, averías que se llegan a suscitar, la brevedad con la que estos desperfectos deben ser corregidos es de carácter inmediato La tarjeta amarilla indica un tipo de aviso de clase mantenimiento, este tipo de herramienta permite catalogar los desperfectos dentro de un ambiente, siendo visibles a los usuarios y al equipo o técnico designado a corregir la avería. Ilustración 10 Tarjeta amarilla en el taller de máquinas - herramientas notificando un breve mantenimiento de las instalaciones eléctricas que se encontraban al descubierto Capitulo III Análisis situacional Metodología El taller de máquinas herramientas del Instituto Superior Universitario Central Técnico es un taller que se encuentra desorganizado, es decir, piezas fuera de lugar y un poco desaseado, esto permite que los estudiantes se entorpezcan, de esta manera provocando que exista tiempo muerto al

momento de realizar sus actividades prácticas dentro del taller. Por lo que se requiere reducir los tiempos muertos y de esta forma los estudiantes puedan realizar sus prácticas de la mejor manera, para lo cual se requiere comprobar la viabilidad de la implementación de las 5S dentro del taller, mediante entrevistas realizadas a los estudiantes que realizan sus actividades en el taller de máquinas herramientas. Encuesta Las encuestas fueron desarrolladas por 37 estudiantes de segundo semestre de la jornada nocturna de carrera de mecánica industrial del ISUCT, siendo la muestra para obtener la información necesaria acerca de la viabilidad del proyecto, para lo cual se debe recolectar los datos proporcionados por los estudiantes y realizar un análisis para la implementación del mismo. Encuesta a estudiantes INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO "CENTRAL TÉCNICO" NIVEL TECNOLÓGICO ESCUELA DE MECÁNICA INDUSTRIAL ENCUESTA TEMA: Implementación del proceso de calidad de las 5S en el taller de máquinas herramientas del Instituto Superior Universitario Central Técnico OBJETIVO: Conocer sobre la importancia de la implementación de las 5S en el taller de máquinas herramientas para ver la mejora que se puede llegar dentro del taller. 1. ¿Conoce usted sobre el proceso de gestión de calidad de las 5S? Si..... No..... 2. ¿Considera usted importante que las herramientas e instrumentos de medición del taller de máquinas herramientas del ISUCT se encuentren bien ordenadas? Si..... No..... 3. ¿Considera usted importante la iluminación apropiada en el taller de máquinas herramientas del ISUCT? Si..... No..... 4. ¿Usted está de acuerdo que se identifiquen las respectivas áreas del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Si..... No..... 5. ¿La maquinaria existente en el taller de máquinas herramientas del ISUCT, se encuentran bien instaladas de manera que facilite el trabajo? Si..... No..... 7. ¿Cree usted que es importante que exista un inventario de los accesorios de los tornos del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Si..... No..... 8. ¿Se encuentra bien situado el material de limpieza del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Si..... No..... 9. ¿En el taller de máquinas herramientas del ISUCT existen cancelas para los estudiantes dejen sus accesorios y equipos? Si..... No..... 10. ¿Cree que es importante que el taller de máquinas herramientas del ISUCT, exista un bodega para la entrega de herramientas? Si..... No..... 11. ¿Cree que es importante tener un lavabo en el taller de máquinas herramientas del ISUCT? Si..... No..... 12. ¿El área de máquinas herramientas del ISUCT mantiene un sistema de recolección y manipulación de basura? Si..... No..... 13. ¿En el taller de máquinas herramientas del ISUCT existen la clasificación y recipientes de basura adecuados? Si..... No..... 14. ¿La oficina de docentes del taller de máquinas herramientas del ISUCT es un lugar de atención adecuada para trabajar? Si..... No.....

Tabulación de resultados Análisis pregunta uno. 1. ¿Conoce usted sobre el proceso de calidad de las 5S? Ilustración 11 Representación gráfica de la pregunta uno Pregunta No. 1 14% Si No 86% Tabla 1 Representación de la pregunta uno 1. ¿Conoce usted sobre el proceso de las 5S? Respuesta Resultado Porcentaje Si 32 86 No 5 14 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: en la primera pregunta se observa que el 86% de los estudiantes conocen el proceso de las 5S y el 14% no lo conoce, lo que es satisfactorio para la realización del proyecto, de esta forma poder tener la colaboración de ellos para que el proyecto se realice de la mejor manera. Análisis pregunta dos. 2. ¿Considera usted que es importante que las herramientas e instrumentos de medición del taller de máquinas herramientas del ISUCT se encuentren bien ordenadas? Ilustración 12 Representación gráfica de la pregunta dos Pregunta No. 2 0% Si No 100% Tabla 2 Representación de la pregunta dos 2. ¿Considera usted que es importante que las herramientas e instrumentos de medición del taller de máquinas herramientas del ISUCT se encuentren bien ordenadas? Respuesta Resultado Porcentaje Si 37 100 No 0 0 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: en la segunda pregunta se puede observar que el 100% de los estudiantes si creen que es importante que las herramientas e instrumentos de medición del taller de máquinas herramientas del ISUCT se encuentren bien ordenadas, resulta satisfactorio que en su totalidad reconozcan lo importante que es tener bien ordenadas las herramientas e instrumentos de medición dentro del taller. Análisis pregunta tres 3. ¿Considera usted importante la iluminación apropiada en el taller de máquinas herramientas del ISUCT? Ilustración 13 Representación gráfica de la pregunta tres Pregunta No. 3 0% Si No 100% Tabla 3 Representación de la pregunta tres 3. ¿Considera usted importante la iluminación apropiada en el taller de máquinas herramientas del ISUCT? Respuesta Resultado Porcentaje Si 37 100 No 0 0 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: en la tercera pregunta se observa que el 100% de los estudiantes consideran importante la iluminación apropiada en el taller de máquinas herramientas del ISUCT, lo que resulta satisfactorio porque los estudiantes son conscientes que la importancia de la iluminación les permite realizar de la mejor forma sus actividades. Análisis pregunta cuatro 4. ¿Usted está de acuerdo que se identifiquen las respectivas áreas del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Ilustración 14 Representación gráfica de la pregunta cuatro Pregunta No. 4 0% Si No 100% Tabla 4 Representación de la pregunta cuatro 4. ¿Usted está de acuerdo que se identifiquen las respectivas áreas del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Respuesta Resultado Porcentaje Si 37 100 No 0 0 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: en la pregunta cuatro se observa que el 100% de los estudiantes están de acuerdo que identifiquen las respectivas áreas del taller de máquinas herramientas del ISUCT. Lo que resulta muy satisfactorio para la realización del proyecto. Análisis pregunta cinco 5. ¿La maquinaria existente en el taller de máquinas herramientas del ISUCT, se encuentran instaladas de manera que facilite el trabajo? Ilustración 15 Representación gráfica de la pregunta cinco Pregunta No. 5 5% Si No 95% Tabla 5 Representación de la pregunta cinco 5. ¿La maquinaria existente en el taller de máquinas herramientas del ISUCT, se encuentran instaladas de manera que facilite el trabajo? Respuesta Resultado Porcentaje Si 35 95 No 2 5 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: en la pregunta cinco se puede observar que el 95% de los estudiantes están de acuerdo que la maquinaria existente en el taller de máquinas herramientas del ISUCT, estén instaladas de manera que facilite el trabajo, el 5% no están de acuerdo. Lo que es satisfactorio porque que nos permitirá enfocarnos en que toda la maquinaria este en su totalidad ubicada correctamente para tener mejor rendimiento en sus actividades. Análisis pregunta seis 6. ¿Cree usted que es importante que exista un inventario de los accesorios de los tornos del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Ilustración 16 Representación gráfica de la pregunta seis Pregunta No. 6 0% Si No 100% Tabla 6 Representación de la pregunta seis 6. ¿Cree usted que es importante que exista un inventario de los accesorios de los tornos del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Respuesta Resultado Porcentaje Si 37 100 No 0 0 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: en la pregunta seis se puede observar que el 100% de los estudiantes creen que es importante que exista un inventario de los accesorios de los tornos del taller de máquinas herramientas del ISUCT. Lo que es satisfactorio para la realización del proyecto. Análisis pregunta siete 7. ¿Se encuentra bien situado el material de limpieza del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Ilustración 17 Representación gráfica de la pregunta siete Pregunta No. 7 11% Si No 89% Tabla 7 Representación de la pregunta siete 7. ¿Se encuentra bien situado el material de limpieza del taller de máquinas herramientas del ISUCT? Respuesta Resultado Porcentaje Si 33 89 No 4 11 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: en la pregunta siete se observa que el 83% de los estudiantes si creen que encuentra bien situado el material de limpieza del taller de máquinas herramientas del ISUCT, el 11% no. Lo que resulta satisfactorio ya que tocaría buscar lugares más estratégicos para que en su totalidad el material de limpieza se encuentre bien situado. Análisis pregunta ocho 8. ¿En el taller de máquinas herramientas del ISUCT existen cancelas para que los estudiantes dejen sus accesorios? Ilustración 18 Representación gráfica de la pregunta ocho Pregunta No.8 8% Si No 92% Tabla 8 Representación de la pregunta ocho 8. ¿En el taller de máquinas herramientas del ISUCT existen cancelas para que los estudiantes dejen sus accesorios y equipos? Respuesta Resultado Porcentaje Si 34 92 No 3 8 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: se observa que en la pregunta ocho el 92% está de acuerdo que en el taller de máquinas herramientas del ISUCT existen cancelas para que los estudiantes dejen sus accesorios y equipos, el 8% no está de acuerdo. Lo que es muy satisfactorio para el desarrollo del proyecto. Análisis pregunta nueve 9. ¿Cree que es necesario que el taller de máquinas herramientas del ISUCT exista un bodega para la entrega de herramientas? Ilustración 19 Representación gráfica de la pregunta nueve Pregunta No. 9 11% Si No 89% Tabla 9 Representación de la pregunta nueve 9. ¿Cree que es necesario que el taller de máquinas herramientas del ISUCT exista un bodega para la entrega de herramientas? Respuesta Resultado Porcentaje Si 33 89 No 4 11 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: se observa en la pregunta nueve que el 89% de los estudiantes creen que es necesario que el taller de máquinas herramientas del ISUCT exista un bodega para la entrega de herramientas, el 11% no. Lo que es muy satisfactorio para la viabilidad del proyecto. Análisis pregunta diez 10. ¿Cree que es importante tener un lavabo y baño en el taller de máquinas herramientas del ISUCT? Ilustración 20 Representación gráfica de la pregunta diez Pregunta No.10 0% Si No 100% Tabla 10 Representación de la pregunta diez 10. ¿Cree que es importante tener un lavabo y baño en el taller de máquinas herramientas del ISUCT? Respuesta Resultado Porcentaje Si 37 100 No 0 0 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: se observa que en la pregunta diez el 100% de los estudiantes creen que es importante tener un lavabo y baño en el taller de máquinas herramientas del ISUCT. Lo que es satisfactorio

para la realización del proyecto. Análisis pregunta once 11. ¿El área de máquinas herramientas del ISUCT mantiene un sistema de recolección y manipulación de basura? Ilustración 21 Representación gráfica de la pregunta once Pregunta No. 11 14% Si No 86% Tabla 11 Representación de la pregunta once 11. ¿El área de máquinas herramientas del ISUCT mantiene un sistema de recolección y manipulación de basura? Respuesta Resultado Porcentaje Si 32 86 No 5 14 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: se puede observar que en la pregunta once el 86% está de acuerdo que en el área de máquinas herramientas del ISUCT mantiene un sistema de recolección y manipulación de basura, el 14% no está de acuerdo. Lo que es satisfactorio para el desarrollo del proyecto. Análisis pregunta doce 12. ¿En el taller de máquinas herramientas del ISUCT existen la clasificación y recipientes de basura adecuados? Ilustración 21 Representación gráfica de la pregunta doce Pregunta No. 12 14% Si No 86% Tabla 12 Representación de la pregunta doce 12. ¿En el taller de máquinas herramientas del ISUCT existe la clasificación y recipientes de basura adecuados? Respuesta Resultado Porcentaje Si 32 86 No 5 14 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: se puede observar que en la pregunta doce el 86% de los estudiantes están de acuerdo que el taller de máquinas herramientas del ISUCT existe la clasificación y recipientes de basura adecuado, el 14% no está de acuerdo. Lo que es satisfactorio para verificar en que es lo que se está errando para que en este punto se generalice. Análisis pregunta trece 13. ¿La oficina de docentes del taller de máquinas herramientas del ISUCT es un lugar de atención adecuada para trabajar? Ilustración 23 Representación gráfica de la pregunta trece Pregunta No. 13 14% 86% Si No Tabla 13 Representación de la pregunta trece 13. ¿La oficina de docentes del taller de máquinas herramientas del ISUCT es un lugar de atención adecuada para trabajar? Respuesta Resultado Porcentaje Si 32 86 No 5 14 Total 37 100 Análisis e interpretación de resultados: se puede observar que en la pregunta trece el 86% de los estudiantes están de acuerdo que la oficina de docentes del taller de máquinas herramientas del ISUCT es un lugar de atención para trabajar, el 14% no está de acuerdo. Es satisfactorio permitiendo enfocarnos en los detalles menores, para de esta forma la oficina sea en su totalidad un lugar adecuado para trabajar. Evidencias Ilustración 24 Encuestas realizadas mediante el formulario de Google Capítulo IV Implementación de metodología de las 5s en el taller de máquinas herramientas Implementación de Seiri (clasificar-organizar) Seiri nos ayuda a clasificar lo necesario de lo innecesario, esto nos permite tener espacios y lugares libres de materiales innecesarios, convirtiéndolo en un sitio más seguro. Se debe inspeccionar las áreas de trabajo para de esta forma poder eliminar objetos y materiales innecesarios para así poder tener mejores al momento de que los estudiantes realicen sus actividades prácticas dentro del taller. Al momento de la aplicar la primera ese se tiene como propósito mantener cerca los elementos y herramientas necesarias que faciliten la labor de las actividades ya que de este modo se eliminan obstáculos que pueden conlleva a paradas innecesarias de las actividades que realicen. Diagnostico mediante fotografías Al momento de aplicar este proceso es de gran de utilidad ya que mediante estas fotografías podemos realizar un estudio detallado de todo el taller y de los elementos necesarios e innecesarios dentro de los espacios. Ilustración 25 Implementación de la metodología 5S en el taller de máquinas - herramientas Aplicación de tarjetas amarillas y rojas Tarjetas amarillas Las tarjetas amarillas nos permiten señalar que se debe realizar una acción preventiva en el área o sitio de trabajo que presente; falla, avería o imperfecto, o que se requiera de la prevención o mejora. Ilustración 26 Implementación de tarjetas amarillas en el taller de máquinas - herramientas Tarjetas rojas Estas son de gran utilidad porque nos permiten señalar un objeto o lugar de trabajo que hay innecesario, las mismas que permitan tomar acciones correctivas para solucionarlo. Ilustración 27 Implementación de tarjetas rojas en el taller de máquinas - herramientas Informe de tarjetas amarillas y rojas Tabla 14 Implementación de tarjetas amarillas y rojas en las diferentes áreas del taller de máquinas - herramientas. ÁREA GENERAL DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA TARJETA AMARILLA ROJA Material en el piso. TRONZADORA. Falta de consumibles (comprar discos) Espacios (áreas de trabajo mal utilizados) Implementación de señaléticas. Instalación eléctrica a lo descubierto. Poco espacio en el área de la rectificadora (material metálico sin uso) Mala ubicación del taladro de pedestal, hay una mala utilización. Cables sin canaletas Existen materiales que no pertenecen al taller. Reparar el techo y falta de distribución. Instrumento contra incendio (mayor cantidad para uso) Mala ubicación de los contenedores de desechos y sin especificaciones. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA TARJETA AMARILLA ROJA Falta de señaléticas para las áreas de trabajo, falta de señalética de emergencia, ruta de evacuación. RECTIFICADORA SERTER N4.450 PRENSA HIDRÁULICA. Falta de accesorios. OFICINA DE DOCENTES DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA TARJETA AMARILLA ROJA Falta de insumos médicos. Espacio de áreas mal distribuido. Existe material que no se utilizó y falta de optimización del espacio. LAVAMANOS DEL ÁREA DEL TALLER DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA AMARILLA Instalación en mal estado y con obstáculos. Falta de insumos para el aseo. Material de desperdicio y herramientas defectuosas Espacio mal utilizado por escombros y chatarra. TARJETA ROJA BODEGA DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA TARJETA AMARILLA ROJA Mala distribución y falta de inventario. Accesorios y herramientas defectuosos y material de desperdicio. Compresor (fuera de servicio) Limpieza y equipos de oficina. Falta de organización. Tanques de alta precisión y contenedores de presión mal ubicados ÁREA DE FRESADORAS DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA AMARILLA TARJETA ROJA Área con falta de limpieza. Mampara de vidrio peligrosa. Falta de espacios para trabajar. Zona expuesta a frecuentes ingresos de polvo. ÁREA DE TALADROS DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA TARJETA AMARILLA ROJA Falta de señalización de seguridad e instrucciones. ÁREA DE TORNOS DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA TARJETA AMARILLA ROJA El interruptor se encuentra a la intemperie y sin su protección. Maquinaria defectuosa BODEGA SEGUNDO PISO DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TARJETA TARJETA AMARILLA ROJA Falta de iluminación, acumulación de chatarra, espacios mal distribuidos, espacios muy deteriorados, suciedad acumulada. Objetos que no se necesitan. Equipos de oficina que no se utilizan y defectuoso. Implementación de Seiton (orden) Aquí en la segunda S, es de gran importancia colocar lo necesario en sitios accesibles, según la frecuencia y secuencia del uso, es decir, que se debe identificar los materiales necesarios y establecerse un modo en el que van ir ubicados, permitiendo que sea fácil y rápido al momento de encontrarlos, utilizarlos y reponerlos. Cada herramienta, materia prima, debe tener un lugar asignado y único, permitiendo que se extravíen o pierdan las herramientas y material, ayudando a reducir los tiempos muertos en la búsqueda de los mismos. Planificación La planificación se llevó a cabo con la ayuda del docente encargado del taller de máquinas herramientas del ISUCT, quien es el Ing. Luis Gualotuña para lograr la aplicación de la segunda S ya que para la aplicación se invirtió recursos económicos, los mismos que permitirán dar solución a la falta de orden materiales, herramientas y objetos innecesarios dentro del taller para así poder tener lugares adecuados u organizados dentro del mismo. Cronograma de actividades de que se realizaron dentro del taller Tabla 15 Cronograma de actividades en el taller de máquinas - herramientas ACTIVIDAD FECHA Levantamiento fotográfico de cómo se 04 de febrero de 2022 encontraba el taller 07 de febrero de 2022 Colocación de dos focos led en el taller 15 de febrero de 2022 Colocar armarios a cada torno y realizar la 11 de marzo de 2022 respectiva limpieza Limpieza y desechar lo que no sirve del taller 04 de abril de 2022 Desechar lo que no sirve de bodega y pintar las 05 de abril de 2022 paredes Pintar armarios de cada torno 06 de mayo de 2022 Continuación de actividad anterior 13 de mayo de 2022 Colocar llaveros con numeración en los 08 de junio de 2022 respectivos tornos para tener un orden con las llaves Enumerar cada armario de los tornos para llevar 06 de julio de 2022 su respectivo orden y arreglar fallas de armarios. ACTIVIDAD FECHA Colocación de canaletas, porta extintores, colocación de luces led en los tornos. Cortar espuma flex para organizar las herramientas y accesorios de los tornos y cortar espuma para colocar como base y así pueda absorber la grasa que quede en las herramientas. Realizar la conexión de las luces de emergencia con cable gemelo 2 x 14 AWG. Pintar la bodega, la pueta de la bodega. Poner nombre a los accesorios de los tornos con sellos de acero con cifras y alfabéticos. Colocación en la oficina de un clasificador de llaves en donde van especialmente la de los tornos, colocación de un basurero para la basura orgánica y los desechos metálicos. Restauración de 25 taburetes, los mismos que se procedió a pintar y a colocar regatones de 7/8. Pintar la señalización de las líneas del piso con pintura dura vial color amarillo. Verificar accesorios que hacen faltan en los tornos, para poder realizar las respectivas cotizaciones. Adquisición y colocación de accesorios en los tornos. 15 de julio de 2022 20 de julio de 2022 27 de julio de 2022 02 de agosto de 2022 9 de agosto de 2022 16 de agosto de 2022 23 de agosto de 2022 06 de septiembre de 2022 13 de septiembre de 2022 20 de septiembre de 2022 04 de octubre de 2022 11 de octubre de 2022 18 de octubre de 2022 09 de noviembre de 2022 Marcación del lugar Se procedió a realizar la distribución de todo el taller para aprovechar al máximo todo el espacio físico del taller, permitiendo conseguir áreas de trabajo adecuadas para los estudiantes, también se marcaron los lugares donde deben ir colocados los materiales, herramientas, maquinarias para una buena organización dentro del taller. Evidencias del antes y después de la aplicación de Seiton Ilustración 26 Implementación de la fase Seiton en el taller de máquinas - herramientas Señalización y demarcación de las líneas de

piso FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Restauración de taburetes FOTOGRAFÍA ANTES DE LA ACCIÓN: FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: Ordenar y organizar las herramientas de los tornos FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Organización de bodega FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Organización de llaves en sitio estratégico FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Ubicación de los aceros en un sitio estratégico FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Ubicación de los desechos en sitios estratégicos FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Reparación y cambio de iluminaria en la parte principal del taller FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Restauración de armarios que son ubicados en cada uno de los tornos y etiquetado del número de acuerdo al torno ubicado. FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Verificación de las luces led dañadas o defectuosas del área de los tornos y se procedió a sustituirlas por nuevas. FOTOGRAFÍA ANTES DE LA FOTOGRAFÍA DESPUES DE LA ACCIÓN: ACCIÓN: Implementación de Seiso (limpieza) La implementación de Seiso es muy favorable ya que nos permite mantener y conservar limpias las áreas de trabajo, herramientas, maquinarias, y equipos de trabajo; se debe concientizar a los estudiantes para de esta forma crear hábitos que ayuden a mantener un lugar limpio, seguro y agradable para realizar sus actividades diarias. De esta forma se logrará dar mayor vida útil a lo antes mencionado. Limpieza General del taller Se procedió a realizar la limpieza general del taller, procediendo a barrer los pasillos, áreas de trabajo, oficina, bodega. De esta forma se está proporcionando a los estudiantes un espacio seguro y limpio para que puedan realizar sus prácticas. Ilustración 27 Limpieza general del taller de máquinas – herramientas Oficina En la oficina se procedió a sacar todos los archivos y de esta forma poder clasificar de los que aún son de utilidad, el resto se procedió a colocar en fundas para ser reciclados, así mismo tener espacio y disponer solo de la información útil y necesaria en la oficina. Ilustración 28 Organización y limpieza de la oficina del taller de máquinas – herramientas Bodega En la bodega se procedió a sacar todo afuera para poder pintar y así mismo se comenzó a separar las herramientas defectuosas o que ya habían terminado su vida útil, materiales que ya no era de utilidad, objetos que no correspondían al taller se los separó para proceder a buscar otro sitio. Ilustración 29 Organización y limpieza en la bodega del taller de máquinas – herramientas Evidencias de bodega pintada Lugar para los instrumentos de limpieza No existía un lugar fijo para colocar los instrumentos de limpieza, donde se procedió a buscar un lugar adecuado para la ubicación de los mismos y ponerlos bajo llave para que solo sean utilizados bajo autorización en la limpieza del taller y así evitar se extravíen. Ilustración 30 Organización y limpieza del lugar de instrumentos de limpieza del taller de máquinas – herramientas Implementación de Seiketsu (estandarizar) La cuarta S nos permitirá que tantos estudiantes como docentes nos ayuden a conservar el taller en óptimas condiciones, manteniendo los espacios limpios y en orden para que los estudiantes puedan realizar las actividades prácticas dentro del taller de la mejor manera posible. Señalar las áreas de trabajo Se procedió a señalar cada una de las áreas y espacios que se encuentran dentro del taller, esto es de gran utilidad para que los estudiantes que ingresen por primera vez al taller se familiaricen con el taller. Ilustración 31 Señalización de las áreas de trabajo del taller de máquinas – herramientas Implementación de inventarios de los accesorios de todos los tornos Se implemento inventarios con las fotos de cada una de los accesorios de cómo deben ir ordenados y cómo van siempre en los tornos, de esta forma ayudara a que los estudiantes adquieran buenos hábitos al observar cómo deben ir ordenadas todos los accesorios y herramientas. Ilustración 32 Inventario gráfico del área de tornos del taller de máquinas – herramientas Socialización con estudiantes Se realizó la socialización con los estudiantes de segundo semestre de la noche sobre el tema y las acciones tomas ya en el taller, con el acompañamiento del Ing. Luis Gualotuña se dio a conocer el tema, así mismo se concientizo a los estudiantes de lo importante que es mantener limpio y ordenado el taller, porque permite obtener grandes beneficios como evitar tiempos muertos. Implementación de Shitsuke (disciplina) La quinta S es la más importante al momento de implementar este proceso porque nos permitirá a no caer en lo mismo y mantener el taller en óptimas condiciones, pero cabe destacar que no es una obligación, sino el compromiso de cada uno de los estudiantes que van hacer uso del taller para sus actividades prácticas y los docentes son los encargados de motivar día a día a los estudiar a cumplir cada una de las filosofías implantadas. Papel docente Para que la aplicación de las 5s no sea en vano, los docentes que van a ocupar el taller para impartir sus clases tanto prácticas como teóricas, deberán motivar a los estudiantes al cumplimiento de cada una de las S, para eso deberá cumplir con las siguientes normas: ? Motivar ser participe de la aplicación de las 5s. ? Evaluar el progreso de cada actividad. Layout del taller Ver anexo A Evaluación Económica Informe de gastos realizados en la implementación de las 5s en el taller de máquinas herramientas del ISUCT Tabla 16 Informe de gastos para la implementación de las 5S en el taller de máquinas – herramientas Gastos Cant. V. Unitario V. Total [\$] [\$] Foco led alta potencia unique E27/E40 1 14.62 14.62 100W 6200K 110-120V Pintura spray negro brillante 2 2.30 5.16 Candelado plano 38mm carburizado 13 2.45 35.62 Taipe electri temflex 1 0.62 0.69 Llave ajustable 12 pulg. acero 2 8.28 18.56 Disco corte metal 4 – 1/2 2 1.01 2.26 Lija de agua N. 100 Fandeli 3 0.33 1.11 Aldaba zincaba 3pulg. 2 1.44 3.24 Paño microfibra multiusos geo wash 3 1.24 4.17 Electrodo 6011 1/8 pulg. 1kg esab 1 3.01 3.37 west-arco Thiñer laca env. 3.75lt coda 1 11.60 12.99 Gastos Cant. V. Unitario [\$] V. Total [\$] Envase plast. nuevo 3.78 lt Llaveros porta etiqueta Ganchos extintores Tanque de gas Plancha Espuma Flex 2cm Plancha de 3 cm TA Duratex blanco hueso 3.78 lt (Pintura) Atomix verde esmeril 0.95 lt (Pintura) Tubo LED T8 18W 100-240V Canaleta lisa 20 x 10 con adhesivo- general LED Espiga cónica MT4-JT3 Portabrocas de 3-16mm JT3 Cono morse 3x4 Punto Giratorio N 2 Espiga cónica MT2-JT3 Letras de golpe AOK 3mm Cable gemelo 2x14 AWG Foco LED unique E40 100W 6500k- 100-240v Taype 20 yardas 3m 1500 NEGRO Spray Evans gris osc 400ml Lija de hierro unión N 2 1/2 Brocha bca 4in liza 1 1.04 10 0.25 2 2.50 2 3.50 2 3.48 2 7.50 1 18.71 1 6.12 1 1.89 13 1.63 1 15.30 3 27.20 1 19.55 1 51.00 2 10.20 1 14.42 30 0.70 2 19.60 2 1.05 4 1.70 5 0.53 2 4.06 1 1.16 2.50 5.00 7.00 7.80 15.00 18.71 6.12 25.40 23.82 17.14 91.39 21.90 57.12 22.85 16.15 23.59 43.92 2.36 7.62 2.97 9.09 Gastos Cant. V. Unitario [\$] V. Total [\$] Sellos de acero con cifras 3mm (1/8) Tacos n. 10 Tornillos Canaleta lisa 20x10 con adhesivo- general LED Tubo LED T8 18W 100-240v Remaches Broca de concreto 1/4 Clasificador de 93 llaves ploma Tacho capo 40 lts B+T rojo Grabador eléctrico Regatón 7/8 Separador Masking office 24 Atomix negro mate 0.95LT weco Thinner laca env. 3.75 LT coda Envase plast. Nuevo 3.78LT Spray evans caoba 400ml Masking multiuso 24mm 40 yd evanns Esmalte metaltec 3 en 1 base deep lt Duravial pint. Tráfico amar. alquidico Brocha bca 2 pulg. Liz (12) TOTAL 1 7.93 6 0.10 6 0.10 9 1.98 25 1.89 10 0.05 1 1.00 1 17.73 1 12.26 1 23.00 100 0.35 1 4.69 2 1.21 2 7.19 3 5.84 3 0.52 1 1.70 1 0.89 1 14.18 2 27.25 2 1.45 8.88 0.60 0.60 20.03 53.03 0.50 1.00 19.86 13.73 23.00 35.00 4.69 2.70 12.24 19.62 1.56 1.90 1.00 14.30 61.04 3.25 828.93 Capitulo V Conclusiones y recomendaciones Conclusiones Al realizar un estudio previo del taller de máquinas herramientas del ISUCT, se evidencio que se debía implementar mejoras para un mejor rendimiento de las actividades prácticas y académicas desarrolladas por los estudiantes, docentes en el taller, la maquinaria y los accesorios de los equipos no contaban con una organización, los espacios no estaban etiquetados, existía poca iluminación que no permitía la seguridad adecuada para el estudiante, por lo tanto se necesita la implementación de la metodología de las 5S para tener un taller seguro y productivo. La implementación del proceso de calidad de las 5S en el taller de máquinas herramientas, se evidenció la carencia de esta filosofía de docentes y estudiantes dentro del taller, esto permite realizar socializaciones con las autoridades, docentes y estudiantes que hacen uso, para así obtener una mejora de calidad en el taller y un ambiente de armonía, ver anexo E. Dentro del taller se realizó una limpieza general lo que permitió eliminar los materiales y herramientas innecesarias, como resultado se liberó espacio para poder tener acceso a las herramientas de una forma rápida y segura, además, los accesorios de los tornos se organizaron con un respectivo inventario, la iluminación del taller se reparó en su totalidad permitiendo un sitio seguro para que los estudiantes realicen sus prácticas. Recomendaciones Se recomienda seguir realizando socializaciones sobre la filosofía de las 5s, para que los docentes y estudiantes que ocupen por primera vez el taller de máquinas herramientas del ISUCT, tengan conocimiento del tema y contribuyan a seguir manteniendo en el taller un ambiente de armonía. El taller no debería quedarse solo con el estudio realizado en este trabajo, sino, que los estudiantes contribuyan con ideas para la mejora del mismo, de tal forma, que a futuro el taller se encuentre en óptimas condiciones para que realicen las prácticas y actividades de la mejor manera. Se recomienda fomentar los valores de la disciplina, compañerismo, responsabilidad, los mismo que permitirán a que exista una mejor organización al momento de realizar una actividad del taller. Es importante que los estudiantes utilicen los equipos de EPP en todos los talleres y trabajos realizados. Las autoridades, docentes y estudiantes son los actores principales para difundir esta filosofía para mantener un ambiente de armonía dentro de los espacios de trabajo. Bibliografía Arrieta, J. G. (1999). Las 5S los pilares

de la fabrica Visual. Colombia: universidad EAFIT. Brady. (2016). Guía para marcaje de piso. Dorbessan, J. R. (2017). Las 5S herramientas de cambio . Argentina: Universidad tecnologica nacional. Hirano, H. (2018). 5 PILARES DE LA FABRICA VISUAL:La fuente para la implantación de las 5S. Tokyo, japon: miyamoto. INEN. (2010). SEÑALES Y SIMBOLOS DE SEGURIDAD. Quito. INEN. (2015). ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO PARTE 1: LUGARES DE TRABAJO EN INTERIORES. QUITO: Servicio Ecuatoriano de Normalización. Rajadell, M. (2021). Lean Manufacturing Herramientas para producir mejor. Reyes, J., Aguilar, L., Hernández, J., Mejías, A., & Piñero, A. (2017). La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. Socconini, L., & Barrantes, M. (2020). El Proceso de las 5S en Acción. Anexo A Anexo B Anexo C Anexo D Anexo E Repotenciación de Torno Pinacho Para dar funcionamiento al torno Pinacho se procedió a la construcción de sus engranajes ya que por el uso y la falta de mantenimiento se deterioró. Ilustración 33 Fuente propia Construcción de engranes Repotenciación de máquinas para expo feria. En vista del grado del estado de las máquinas se realizó un mantenimiento preventivo, ante la exposición del taller le máquinas herramientas cada una debe estar en buen estado para una explicación adecuada del funcionamiento sin inconvenientes mostrando los diversos procesos y calidad de acabados que posee el taller y sus máquinas. Ilustración 34 fuente propia Mantenimiento de las máquinas del Instituto Superior Universitario Central Técnico. Ilustración 11 Fuente Propia Mantenimiento de las máquinas del Instituto Superior Universitario Central Técnico. Mejorando la estadía en el taller de máquinas herramientas se realizó una limpieza del área de los lavamanos que estaba obstruida con diferentes materiales, al igual que las conexiones de las máquinas para una mejor presentación. Ilustración 36 Fuente Propia Mantenimiento de las máquinas del Instituto Superior Universitario Central Técnico. Mantenimiento de lavamanos de oficina. Por un mejor ambiente laboral y una enseñanza ideal se realizó el mantenimiento del lavamanos que está ubicado en la oficina de docentes del taller de máquinas herramientas, debido a su mal estado y fugas de agua se cambió las conexiones y se modificó su estructura dándole así un mejor aspecto y ampliando su vida útil ya que es muy necesario en el taller. Ilustración 37 Fuente Propia Mantenimiento del lavamanos de la oficina del taller de máquinas herramientas. Presentación de taller de máquinas herramientas en expo feria. Se realizó la presentación del taller de máquinas herramientas dando a conocer su infraestructura, como está distribuida según sus áreas mediante una señalización correcta de cada una de ella. Demostrando así que el taller cumple con normas como cualquier taller de una empresa de producción haciéndolo uno de los talleres más funcionales del Instituto Superior Universitario Central Técnico. Ilustración 38 Fuente Propia Expo feria del Instituto Superior Universitario Central Técnico. Iluminación externa del taller de máquinas herramientas. Para tener una mejor iluminación, seguridad y control de la parte externa del taller se realizó la instalación de luminarias, las cuales nos ayudan en el control de estudiantes de la jornada nocturna, también reactivando lo que es luces de emergencia lo cual se convierte en un taller en un gran porcentaje funcional en todas sus actividades. Teniendo así un taller que cuenta con señalética de evacuación, señalización de áreas de trabajo, iluminación de emergencia e iluminación externa. Ilustración 39 Fuente Propia. Reactivación de luces de emergencia Ilustración 40 Fuente Propia. Instalación eléctrica de iluminarias externas Ilustración 41 Fuente Propia. Instalación de luminarias externas del taller de máquina herramientas. Ilustración 42 Fuente Propia Culminación y presentación de luminarias externas del taller de máquinas herramientas. Se culmino con la restauración e instalación de luces de emergencia en la parte interna del taller de igual forma las luminarias exteriores quedando funcional y dándole un aspecto mejor al taller ya sea ante un apagón de energía eléctrica, como en la parte externa con un mejor control y seguridad a los alrededores del taller en la jornada nocturna. Ilustración 43 Fuente Propia Funcionalidad de luminarias en jornada nocturna. Proyecto de adecuación de nuevas máquinas del taller de máquinas herramientas. Este proyecto se basa en la adquisición de nuevas máquinas para el Instituto Superior Universitario Central Técnico. Realizando una ampliación para poder adecuar las nuevas máquinas generando una reestructuración, en el ámbito de desalojar el área de lavamanos del taller, con ayuda de los estudiantes de las distintas jornadas se realizó el trabajo de desbanco y limpiar toda el área de lavamanos, ocupando ese espacio para adecuar ya sea las maquinas en existencia o a su vez las nuevas máquinas por adquirir. Siendo así un proyecto que beneficia al taller de máquinas herramientas y a los estudiantes obteniendo una mayor capacidad de enseñanza y de igual manera capacidad de maquinaria para que todos puedan tener la parte práctica. Ilustración 44 Fuente Propia Ampliación del taller de máquinas herramientas para nuevas máquinas. Almacenamiento de materiales y escombros. Se realizó el almacenamiento de techos los cuales estaban en mal estado y fueron reemplazados de los talleres, bancas en mal estado , escombros que salieron del desbanco y adecuación del taller de máquinas herramientas así como de la creación del nuevo taller de tratamientos térmicos, los mismo que serán verificados y los que estén en buen estado se almacenara y se les dará un mantenimiento adecuado para poder reutilizarlos, de igual forma se clasifico de acuerdo al material como escombros o chatarra, los escombros serán trasladados a un lugar adecuados ya que por motivo de tiempo se los almaceno en dicho lugar. Ilustración 45 Fuente Propia Almacenamiento de materiales en general. Evaluación económica Informe de gastos realizados en la implementación de la 5s del taller de máquinas herramientas de ISUCT. Tabla 17 Informe de gastos para la implementación de las 5s del taller de máquinas herramientas. Gastos Cant. V. Unitario [\$] V. Total [\$] Flexómetro industrial 5m kendo Toma corriente sobrepuesto Tarugo nylon m-6 100u mamut Tarugo nylon m-10 3u mamut Canaleta lisa 20x12 con adhesivo Breaker enchufable aqueare 1p 16a Cable gemelo 2x14 awg Taype 20 yardas 3m a500 negro (155) Tapón macho plastigama 3/4 Teflon paolo 10m Empaque plano abasto p/acople manguera 3/4 Sellador permatex 42g Llave de tubo pretul 14" Limpiador de lentes led lcd plástico Guirnalda led 12x1,5w Cinta doble faz 5mx12mm Cinta doble faz 25,4mmx1,52m Trapeador Fabuloso Perno aluminio 1/2" x 4" 1/2" 1 3.74 2 1.33 1 1.82 2 0.40 2 2.40 1 5.58 17 0.76 1 1.20 5 0.70 1 0.45 1 0.10 1 1.70 1 10.34 1 3.34 1 51.84 2 2.81 1 2.36 1 2.95 1 2.50 2 1.85 3.75 2.66 1.82 0.80 4.80 5.58 12.96 1.20 3.50 0.45 0.10 1.70 10.34 3.34 51.84 5.62 5.36 2.95 2.50 3.70 Gastos Cant. V. Unitario [\$] V. Total [\$] Perno aluminio 1/2" x 5" Chaveta 1010 11/4x40 L= 0.18mm Tinta para marcador Tinta para marcadores Tinta para marcador Marcador Silicon Cartulina Cinta Fundas Placa 200x40x50mm Candado Pistola de impacto Cable concentrico 4x12 awg Spray blanco mate Taipei 10y negro Amarra cables 10" x 3,5mm negro Juego de 8pz sierras arco 6" Etiquetas identificación llavero Baterías 9v Juego de pilas AA Pinzas alambre galvanizado 2 1.85 1 14.00 1 3.99 3 3.80 1 3.79 4 1.80 2 1.69 1 2.00 1 1.01 1 0.01 2 5.80 1 9.07 1 6.17 10 2.37 1 2.60 2 0.49 1 3.30 1 4.48 1 2.22 2 2.58 2 1.00 1 3.09 1.85 14.00 3.99 11.39 3.79 7.20 3.38 2.00 1.01 0.01 11.60 9.07 6.17 23.71 2.60 0.99 3.30 4.48 2.22 5.70 2.00 3.09 Gastos Cant. V. Unitario [\$] V. Total [\$] Eliminador de humedad Punta estrella Tirafondo hexagonal Dispensador de papel Luminaria alumbrado público Copia de llaves Fusible botella E33 40a Csc Llaves de lavamanos Manguera abasto Llave angular Codo 1/2" Fabricación de engranajes Z18 Y Z24 y estridados, chavetero Foco Toledo led alata potencia 100w 6500k E40 100-240v Tacos F8 Discos de corte 4" Disco de corte acero inoxidable Punta 30cm x 3/4" Broca de concreto 8x80x120 Mango de madera para adazón Combo mango 3lb 12" TOTAL 1 7.21 1 1.63 2 1.32 1 21.38 3 78.40 3 1.10 4 1.02 1 7.80 1 4.50 1 8.60 1 0.55 1 100.00 1 22.49 2 0.49 1 1.18 1 1.56 2 5.04 1 1.44 1 3.77 1 14.64 7.21 1.63 2.64 21.38 235.20 3.30 4.08 7.80 4.50 8.60 0.55 100.00 22.49 0.99 1.18 1.56 10.08 1.44 3.77 14.64 703.47 Fichas técnicas CENTRO: TALLER: FICHAS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS Denominación Máquinas o Equipos [Marca Modelo](#) N° [Identificación \(NI\)](#) N° [de Serial Año de Fabricación Año de Entrega](#) [Accesorios e Implementos Denominación Aplicación Características Fecha](#) Ocurrencia / Descripción [HISTORIAL DE LA MAQUINA](#). N° [Orden de Servicio Observaciones](#) N° Actividad / Item a verificar [INSPECCION DE FUNCIONAMIENTO \(frecuencia diaria\)](#) N° [Actividad / Item a verificar](#) 1 8 2 9 3 10 4 11 5 12 6 13 7 14 [Detalle de la Lubricación](#) [Croquis N° Frec.](#) Método [Lubricante 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10](#) [Detalle Del Mantenimiento Preventivo](#). N° [Actividad / Item a verificar](#) [Frec.](#) N° [Actividad / Item a verificar](#) [Frec.](#) 1 11 2 12 3 13 4 14 5 15 6 16 7 17 8 18 9 19 10 20 Frecuencia (fec.): [Anual: A](#) [Semestre: S](#) [Mensual: M](#) [Semanal: SE](#) [Diaria: D](#) FOR.FO31.04 PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Planta: Sección: Taller automotriz REGISTRO DE MAQUINARIA Inventario: Costo del Equipo: Descripción: Modelo: Serie: Capacidad: Fabricante: Dirección: Proveedor: Dirección: Tipo de corriente: Voltaje: Amperaje: Potencia: Aire Agua Gas Diesel ALIMENTACIÓN C. Eléctrica Vapor Tipo de correas: Tipos de rodamientos: Tipos de lubricantes: Marca Modelo Serie Frame Tipo HP RPM Voltaje Amp. PH Hz Motores: Dimensiones: Ancho: Largo: Año: Peso: Fechas Ordenado: Recibido: Instalado: Funcionando: Por: V. bno: Especificaciones de carreras y características técnicas FOR.FO31.04 PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 INFORME DE INSPECCIÓN NOMBRE DEL INSPECTOR: FECHA: Máquina: Sección: Fecha: Parte Nro. Condiciones actuales de la máquina Novedades Medidas Correctivas [HISTORIAL DE MAQUINA](#). Fecha Ocurrencia / Descripción N° [Orden de Servicio Observaciones](#) [INSPECCION DE FUNCIONAMIENTO \(Frecuencia diaria\)](#) N° 1 2 3 4 5 6 7 Actividad / Item a verificar N° 8 9 10 11 12 13 14 [Actividad / Item a verificar](#) Croquis [Detalle de la Lubricación](#) N° [Frec. Método Lubricante 1 2 3 4 5 6 7](#)



TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 87 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 88 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 89 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 90 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 91 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 92 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 93 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 94 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 95 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 96 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 97 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 98 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 99 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 100 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 101 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 102 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 103 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 104 de 114 . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 105 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 106 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 107 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 108 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 2 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 3 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 4 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO  
TECNOLÓGICO / PROYECTO DE [INVESTIGACIÓN VERSIÓN 2.1 Página 5 de 114](#) . . FOR.FO31.04 PROYECTO