



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE CEPS UNI, RIMAC, 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA EMPRESARIAL**

AUTOR:

HUAMAN PAZ, KARLA BRIGITTE

ASESOR:

MGTR. ING. SUCA APAZA, GUIDO RENE

LINEA DE INVESTIGACION:

ESTRATEGIA Y PLANEAMIENTO

LIMA-PERU

2018-I

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO DE LIMA

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL DESARROLLO DE TESIS
N° 68- 2018-UCV-LIMA NORTE/ING. EMPRESARIAL

El (La) Presidente (a) y los miembros del Jurado Evaluador del Desarrollo de Tesis designado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 2183- 2018/EP/ING.EMP.UCV LIMA-N de la Escuela de Ingeniería Empresarial, dictaminan:

PRIMERO.-

Aprobar por sobresaliente (Pasará a publicación)	: 18 - 20 puntos	()
Aprobar por unanimidad	: 14 - 17 puntos	()
Aprobar por mayoría	: 11 - 13 puntos	()
Desaprobar	: 0 - 10 puntos	()

La Tesis denominada "IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE CEPS UNI, RIMAC, 2018" presentado por el (la) estudiante HUAMAN PAZ KARLA BRIGITTE,

SEGUNDO.- Que la calificación obtenida en la sustentación de la Tesis por el (la) estudiante es como corresponde:

Apellidos y Nombres	Calificación en números	Calificación en letras
HUAMAN PAZ KARLA BRIGITTE	11	ONCE

Los Olivos, 19 de Julio de 2018.

Presidente(a): Mgtr. RONALD FERNANDO DAVILA LAGUNA
Nombre Completo


Firma

Secretario(a): Mgtr. GUIDO RENE SUCA APAZA
Nombre Completo


Firma

Vocal: Mgtr. AMANCIO GUZMAN RODRIGUEZ
Nombre Completo


Firma



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por ser mi guía en cada momento de mi vida.

A mis padres Rafael Huamán Paredes y María Angélica Paz Farfán quienes siempre me apoyaron en mi carrera universitaria, por las enseñanzas que me inculcaron y por el empuje que me dieron para no desistir y no dejarme caer.

A mi hermana Angie Huamán Paz, quien estuvo ahí apoyándome en mis últimos ciclos, siempre preocupada y atenta. ¡Gracia familia!

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por darme la bendición de enviarme a unos padres preocupados y atentos para sus hijas, agradecer a grandes maestros y asesores que me inculcaron en mis últimos ciclos de la universidad a ser mejor persona y crecer como profesional gracias a sus conocimientos, consejos y experiencia. Gracias Oscar Cubas Valdivia, Guido Rene Suca Apaza. Y como no menos importante a mis familiares y amigos preocupados por culminar con mi tesis y terminar mi carrera universitaria y verme convertida en una Ingeniera Empresarial.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo **HUAMAN PAZ, Karla Brigitte** con **DNI N° 72156869**, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, **Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial, Facultad de Ingeniería**, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima 20 de Julio del 2018

Huamán Paz, Karla Brigitte
DNI 72156869

PRESENTACIÓN.

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5´S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE CEPS UNI , RÍMAC, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniera Empresarial.

Karla Brigitte Huamán Paz

ÍNDICE

Página del Jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
I.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad Problemática.....	2
1.2. Trabajos Previos.....	9
1.3. Teorías Relacionadas al tema.....	13
1.4. Formulación al Problema.....	25
1.5. Justificación del estudio.....	25
1.6. Hipótesis.....	25
1.7. Objetivo.....	26
II. MÉTODO.....	27
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	28
2.1.1. Tipo de investigación.....	28
2.1.2. Diseño de investigación.....	28
2.2. Operacionalización de las variables.....	29
2.3. Población, muestra y muestreo.....	32
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	32
2.5. Métodos de análisis de datos.....	33
2.6. Aspectos éticos.....	34
2.7. Desarrollo de la propuesta.....	34
2.7.1. Situación actual.....	34
2.7.2. Propuesta de mejora.....	41
2.7.3. Ejecución de la propuesta.....	44
2.7.4. Resultados de la implementación.....	73
2.7.5. Análisis económico financiero.....	86

III. RESULTADOS.....	88
3.1. Análisis descriptivo.....	89
3.2. Análisis inferencial.....	101
IV. DISCUSIÓN.....	107
V. CONCLUSIÓN.....	112
VI. RECOMENDACIONES.....	114
III. REFERENCIAS.....	116
ANEXOS.....	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de causas secundarias	6
Tabla 2. Matriz de correlación causas secundarias.....	6
Tabla 3. Puntaje de causas secundarias obtenidas de la matriz de correlación	7
Tabla 4. Matriz de frecuencia de las causas principales.....	7
Tabla 5. Matriz de Operacionalización de la variable independiente.....	29
Tabla 6 Matriz de Operacionalización de la variable dependiente.....	30
Tabla 7. Matriz de Operacionalización de las variables	31
Tabla 8. Juicio de Expertos	33
Tabla 9. % materiales clasificados, ordenados y limpios	37
Tabla 10. Reporte Pre – test “Eficiencia”	38
Tabla 11. Reporte pre test – “Eficacia”	39
Tabla 12. Reporte Pre- test “Productividad”	40
Tabla 13. Análisis ABC para la clasificación de materiales.....	42
Tabla 14. Alternativa de solución.....	45
Tabla 15. Funciones del comité 5s	49
Tabla 16. Clasificación de materiales (Análisis ABC).....	56
Tabla 17. Lista de los códigos de identificación de los materiales.....	57
Tabla 18. Tabla de frecuencia de uso de materiales	59
Tabla 19. Asignación de responsabilidades de limpieza	61
Tabla 20. Formato de Evaluación 5S – Mes Octubre.....	67
Tabla 21. Resultados de la evaluación 5S –Mes Octubre	67
Tabla 22. Formato de evaluación 5S – Mes Noviembre	69
Tabla 23. Resultados Evaluación 5S – Mes Noviembre	70
Tabla 24. Formato de evaluación 5S – Mes Diciembre	71
Tabla 25. Resultados evaluación 5S- Mes Diciembre.....	72
Tabla 26. % materiales clasificados, ordenados y limpios (desechados) después de la implementación de la metodología 5S	73
Tabla 27. Estándares implementados	74
Tabla 28. Evaluación 5S – Mes Enero	75
Tabla 29. Resultados evaluación 5S – Mes Enero.....	76

Tabla 30. Evaluación 5S – Mes Febrero.....	77
Tabla 31. Resultados evaluación 5S – Mes Febrero.....	78
Tabla 32. Evaluación 5S – Mes Marzo.....	79
Tabla 33. Resultados evaluación 5S – Mes Marzo.....	80
Tabla 34. Evaluación sorpresa 5S – Mes mayo.....	81
Tabla 35. Resultados evaluación 5S – Mes Mayo.....	82
Tabla 36. Reporte Post test - “Eficiencia”	83
Tabla 37. Reporte post test – “Eficacia”	84
Tabla 38. Reporte Post- test “Productividad”	85
Tabla 39. Sostenimiento mensual de las 5S	86
Tabla 40. Flujo de caja	87
Tabla 41. Datos de Seiri (clasificar)	89
Tabla 42. Análisis descriptivo en SPSS de Seiri	90
Tabla 43. Datos de Seiton (Orden)	91
Tabla 44. Análisis descriptivo en SPSS de Seiton.....	92
Tabla 45. Datos de Seiso (Limpiar).....	93
Tabla 46. Análisis descriptivo en SPSS de Seiso	94
Tabla 47. Datos de Eficiencia.....	95
Tabla 48. Análisis descriptivo en SPSS de Eficiencia	96
Tabla 49. Datos de eficacia.....	97
Tabla 50. Análisis descriptivo en SPSS de Eficacia.....	98
Tabla 51. Datos Productividad	99
Tabla 52. Análisis descriptivo en SPSS de Productividad	99
Tabla 53. Prueba de Normalidad Shapiro Wilk - Productividad.....	101
Tabla 54. Comparación de medias - Productividad.....	102
Tabla 55. Prueba T Student - Productividad.....	102
Tabla 56. Prueba de normalidad Shapiro Wilk - Eficiencia	103
Tabla 57. Comparación de medias - Eficiencia.....	104
Tabla 58. Prueba T Student - Eficiencia.....	104
Tabla 59. Prueba de normalidad Shapiro Wilk - Eficacia	105
Tabla 60. Comparación de medias - Eficacia	106
Tabla 61. Prueba T Student - Eficacia.....	106

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Estante desordenado.....	35
Fotografía 2. Carencia de clasificación, orden, limpieza	36
Fotografía 4. Tarjetas roja - proyectores	54
Fotografía 3. Tarjeta roja – Teléfonos en desuso	54
Fotografía 5. Tarjeta Roja – radio grabadoras viejo.....	54
Fotografía 6. Tarjeta roja – escáner, CPU, computadoras dañadas.....	54
Fotografía 7. Estante de materiales de limpieza ordenado	57
Fotografía 8. Estante de Tóner ordenado.....	58
Fotografía 9. Rotulando los materiales almacenados	58
Fotografía 10. Ordenando y limpiando los materiales de limpieza.....	60
Fotografía 11. Despejando los pisos del almacén	60
Fotografía 12. Afiches informativos.....	62
Fotografía 13. Primer control visual implementado.....	63
Fotografía 14. Segundo control visual implementado.....	63
Fotografía 15. Tercer control visual implementado	63
Fotografía 16. Cuarto control Visual implementado.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Productividad en América Latina y México	3
Figura 2. Diagrama de Ishikawa.....	5
Figura 3. Valoración de causas principales	8
Figura 4. Eses operativas y funcionales de la metodología.....	13
Figura 5. Efecto de las 5S.....	16
Figura 6. Diagrama de flujo para la clasificación.....	17
Figura 7. Grafico datos pre test % materiales necesarios, ordenados y desechados	37
Figura 8. Grafica de datos pre test “Eficiencia”	38
Figura 9. Grafica de datos pre-test “Eficacia”	39
Figura 10. Grafica de datos Pre test - Productividad.....	40
Figura 11. Diagrama de flujo para la clasificación.....	41
Figura 12. Diagrama de operaciones de despacho de materiales antes de la implementación de las 5S en el área del almacén	46
Figura 13. Diapositiva de las 5s presentada a Dirección.....	47
Figura 14. Estructura del comité 5S	48
Figura 15. Acta de constitución del comité 5S.....	50
Figura 16. Afiche 5S.....	51
Figura 17. Tarjeta Roja.....	53
Figura 18. Clasificación de materiales	55
Figura 19. Modelo de Codificación.....	56
Figura 20. Ficha de evaluación 5S.....	65
Figura 21. Guía de calificación para ficha de evaluación 5S durante la implementación...	66
Figura 22. Resultados de la Evaluación 5S – Mes Octubre.....	68
Figura 23. Resultado de Evaluación 5S – Mes Noviembre.....	70
Figura 24. Resultado de evaluación 5S – Mes Diciembre.....	72
Figura 25. Grafica datos post test - % materiales necesarios, ordenados y desechados.....	73
Figura 26. Guía de calificación para evaluación 5S después de la implementación	74
Figura 27. Resultado evaluación 5S – Mes Enero.....	76
Figura 28. Resultado evaluación 5S – Mes Febrero.....	78
Figura 29. Resultado evaluación 5S – Mes Marzo.....	80

Figura 30. Resultados evaluación 5S – Mes mayo.....	82
Figura 31. Grafica de datos pre test “Eficiencia”	83
Figura 32. Grafica de datos post-test “Eficacia”	84
Figura 33. Grafica de datos post test “Productividad”	85

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Diagrama de Pareto.....	121
Anexo 2. Juicio de experto N°1.....	122
Anexo 3. Juicio de experto N°2.....	123
Anexo 4. Juicio de experto N°3.....	124
Anexo 5. Ficha técnica del cronometro Q&Q Hs46.....	126
Anexo 6. Cronograma de ejecución 5´S.....	127
Anexo 7. Reporte de cumplimiento de pedidos antes de la implementación de las 5S - Mes Junio.....	129
Anexo 8. Reporte de cumplimiento de pedidos antes de la implementación de las 5S – Mes Julio.....	130
Anexo 9. Reporte de cumplimiento de pedidos antes de la implementación de las 5S – Mes Agosto.....	131
Anexo 10. Reporte de tiempos de entrega de materiales antes de implementación de las 5S - Mes Junio.....	132
Anexo 11. Reporte de tiempos de entrega de materiales antes de implementación de las 5S - Mes Julio.....	133
Anexo 12. Reporte de tiempos de entrega de materiales antes de la implementación de las 5S – Mes Agosto.....	134
Anexo 13. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – MES OCTUBRE.....	135
Anexo 14. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – MES NOVIEMBRE.....	136
Anexo 15. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – MES DICIEMBRE.....	137
Anexo 16. Reporte de cumplimiento de pedidos después de la implementación de las 5S – Mes Enero.....	138
Anexo 17. Reporte de cumplimiento de pedidos después de la implementación de las 5S – Mes Febrero.....	139
Anexo 18. Reporte de cumplimiento de pedidos después de la implementación de las 5S – Mes Marzo.....	140
Anexo 19. Reporte de tiempos de entrega de materiales después de la implementación de las 5S – Mes Enero.....	141

Anexo 20. Reporte de tiempos de entrega de materiales después de la implementación de las 5S – Mes Febrero.....	142
Anexo 21. Reporte de tiempos de entrega de materiales después de la implementación de las 5S – Mes Marzo.....	143
Anexo 22. Manual de las 5'S	144
Anexo 23. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Enero.....	166
Anexo 24. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Febrero	167
Anexo 25. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Marzo	168
Anexo 26. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Mayo	169
Anexo 27. Oficio a patrimonio sobre materiales innecesarios	170
Anexo 28. Programa de requerimiento de Materiales – MES JULIO 2017.....	172
Anexo 29. Modulo Almacén CEPS UNI.....	173
Anexo 30. SIC materiales para logística CEPS	174
Anexo 31. Lista de inventarios almacenados en el almacén de CEPS UNI.....	175
Anexo 32. Datos en SPSS para análisis descriptivo de ambas variables	176
Anexo 33. Porcentaje de similitud.....	177

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo determinar cómo la implementación de las 5'S mejora la productividad en el almacén del CEPS UN, Rímac, 2018. La metodología utilizada en la investigación es de tipo aplicada con un diseño cuasi experimental. La muestra y la está constituida por la cantidad de materiales entregados por el área del almacén en el periodo de 12 semanas.

Las técnica empleada fue la observación, los instrumentos empleados fueron el cronometro, y las fichas de recolección de datos otorgados por el personal a cargo del almacén.

Se utilizó el software SPSS versión 20 para poder analizar los datos y realizar la estadística descriptiva e inferencial, el cual permitió el procesamiento de los datos para obtener los resultados finales

Luego de haber realizado todas las etapas de las 5S, se concluyó la mejora de la productividad en el almacén de CEPS UNI en un 73.43%, con respecto a la eficiencia lo que antes se tenía un índice de 0.3794, actualmente hubo un aumento a 0.4750 por lo que se puede deducir que la eficiencia ha mejorado en un 25.19 %. La eficacia antes era de un 0.6061 y luego paso a un índice de 0.8378, por lo se puede inferir que hubo un incremento del 38.22 %.

Palabras claves: 5S, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The present thesis has as objective determine how the implementation of the 5'S improves productivity in the warehouse of CEPS UN, Rímac, 2018. The methodology used in the research is of the type applied with a quasi-experimental design. The sample and the consisted of the quantity of materials delivered by the warehouse area in the period of 12 weeks.

The techniques employed were the observation, the instruments used were the chronometer, and the data collection cards provided by the personnel in charge of the warehouse.

The software SPSS version 20 was used to analyze the data and perform the descriptive and inferential statistics, which allowed the processing of the data to obtain the final results.

After having completed all the stages of the 5S, it was concluded the improvement of the productivity in the CEPS UNI warehouse by 73.43%, with respect to the efficiency which previously had an index of 0.3794, there was currently an increase to 0.4750 so it can be deduced that the efficiency has improved by 25.19%. The efficiency before was 0.6061 and then I move to an index of 0.8378, so it can be inferred that there was an increase of 38.22%.

Keywords: 5S, productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La mayoría de las empresas buscan la forma de incrementar la productividad y los estándares de calidad en cada proceso de las distintas áreas de la empresa, en donde las personas promuevan la iniciativa y la creatividad necesarias para la innovación.

A nivel internacional, las 5S, a partir de su creación desde los años 60 ha evolucionado en la percepción de todas las personas sobre la manera de cómo establecer un orden, limpieza y estandarización en el lugar de trabajo lo que implica un aprendizaje y compromiso en los trabajadores dentro de su área. Las ventajas globales de esta metodología permite elaborar un mapa o inventario de la productividad, lo cual se relaciona con la disminución de elementos inútiles y el incremento de la eficiencia, este puede contribuir a mejorar la productividad en la cantidad limitada de tiempo perdido, permitiendo a los involucrados contar con un método rápido y seguro, en donde se logrará minimizar el número de elementos perdidos (Rodarte, 2009).

A nivel Nacional, Según IEDP de la cámara de comercio de Lima detalla que la productividad tuvo un importante crecimiento en las actividades extractivas como son la agricultura, pesca y minería donde se incrementó en promedio 11.2%. A su vez el MINTRA señala que en el año 2015 la minería fue el sector con mayor productividad, respecto de otros sectores como construcción y servicios, donde la productividad apenas creció en 1.5 % y 1.1% respectivamente, del mismo modo el sector manufactura y comercio tuvieron resultados negativos de productividad ya que apenas creció en 4.2% y 0.8% respectivamente.

De acuerdo a la información de The Conference Board, se analizó la evolución de la productividad promedio en nueve países de América del sur y México, en donde los resultados señalan a Perú como la economía del bloque con mayor crecimiento de productividad con una tasa de crecimiento de 2.2% durante el 2016, ubicándose por encima de los demás países de América del Sur.

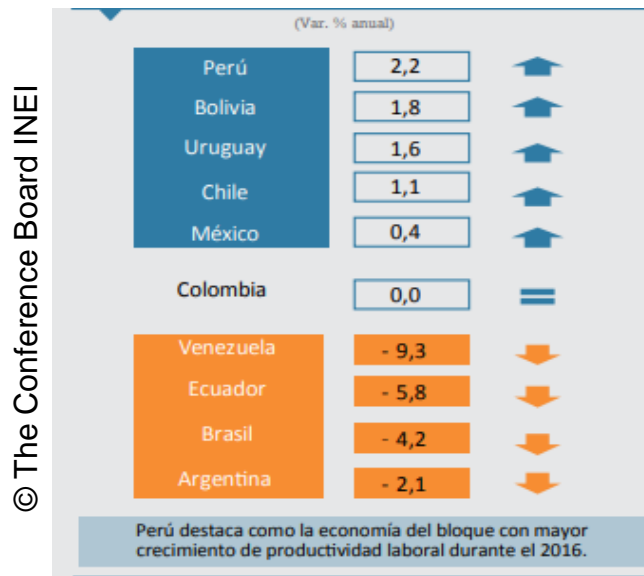


Figura 1. Productividad en América Latina y México

La productividad es fundamental para lograr un crecimiento económico, principalmente en países que carecen de un buen desarrollo económico. La necesidad de una empresa en generar ventajas competitivas sostenibles en los servicios al cliente (tiempo rápido de respuesta) depende mucho de la logística, básicamente en la distribución que se realiza en los almacenes, es por ello que las nuevas soluciones para que los almacenes y centro de distribución sean eficaces y eficiente requieren de la incorporación de distintos elementos como son los equipos de manutención, sistemas de estanterías, unidades de embalaje, sistemas informáticos

La logística cumple un rol fundamental en todo tipo de empresa ya que permite prever y proveer los recursos necesarios logrando mejorar el servicio al cliente en un marco de productividad y calidad mediante una distribución eficiente de los productos.

La distribución y la logística son dos conceptos que van de la mano simplemente porque si se tiene un sistema logístico eficiente hace que los mecanismos de distribución sean perfectos es decir entregar los productos en tiempos adecuados.

Las empresas suelen descuidar mucho el ambiente de trabajo en especial el almacén, ya que se experimenta la sensación de desorden, suciedad, falta de disciplina y la falta de espacios. La mayoría de empresas piensan que ordenar y limpiar es solo una cuestión de estética, por lo que asumen que no es necesario aplicarlo, sin embargo no se dan cuenta las consecuencias que origina como la pérdida de tiempo por búsqueda de artículos, traslados, accidentes,

deterioro de productos, costos innecesarios, esto implica tener un menor avance de productividad, calidad y competitividad.

Por lo tanto, en la presente investigación se implementará una metodología de las 5'S la cual consta de 5 etapas que nos permitirán mejorar el proceso que viene realizando el almacén, se reducirá los tiempos de despacho que se basa desde la llegada del cliente hasta la recepción del producto, respecto a la entrega de materiales, ahora será a un 100% sin generar demoras o inconvenientes.

El diagrama de ishikawa nos permite visualizar las causas actuales que generan la baja productividad, vemos para cada proceso las restricciones que se presentan en el camino y que permiten identificar los errores correspondiente a la realidad que afronta el almacén.

En el almacén se detecta ciertas causas principales que generan la baja productividad:

- Mano de obra
- Materiales
- Método
- Medio ambiente
- Medición

La baja productividad se ve reflejada en:

- Falta de capacitación, supervisión, compromiso y mano de obra.
- Ubicación inadecuada de materiales y falta de organización.
- Falta de control de materiales y métodos de trabajo.
- Entorno socio y desordenado, falta de espacio.
- Falta de seguimientos de productividad y desempeño.

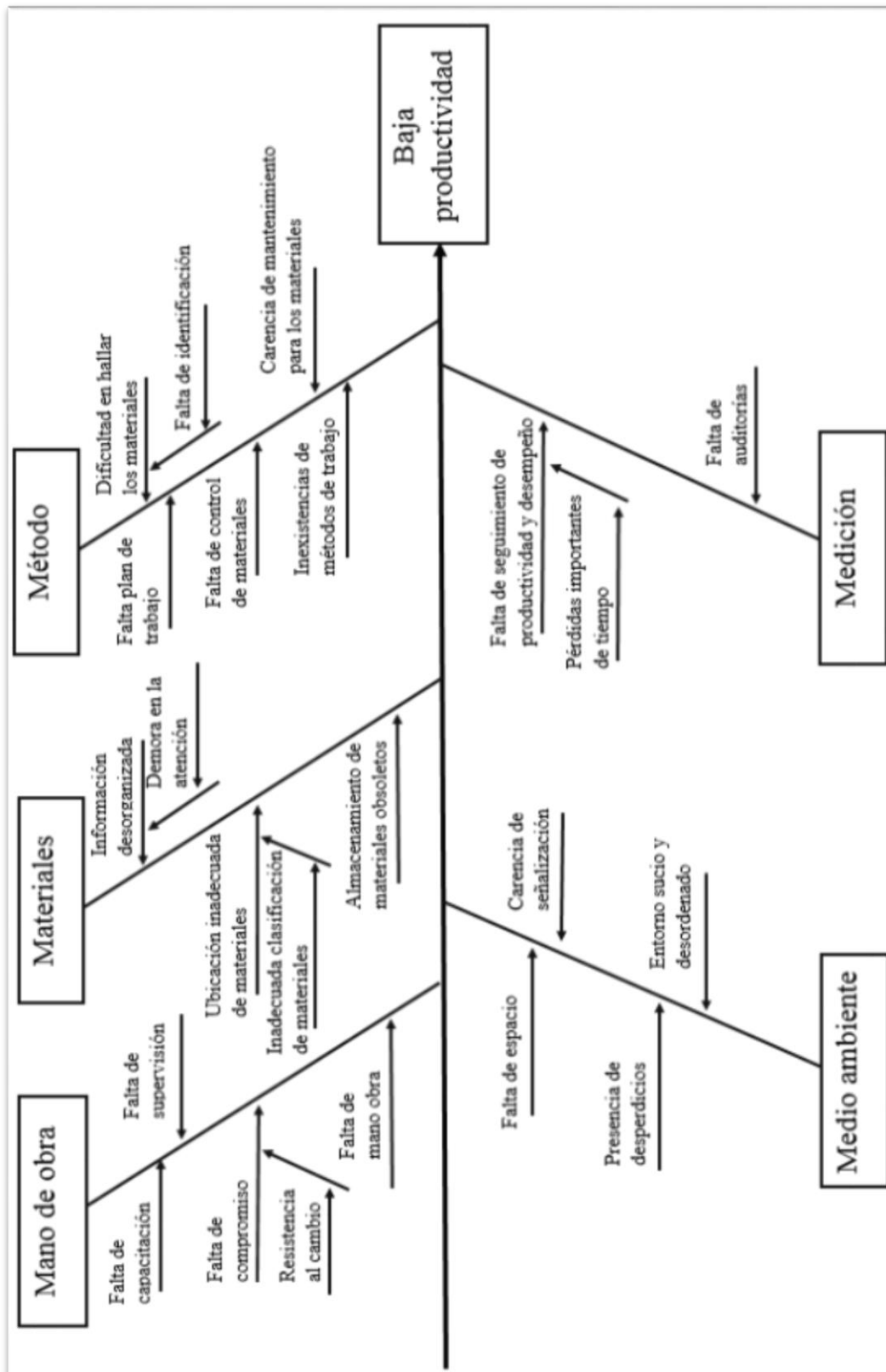


Figura 2. Diagrama de Ishikawa

© Elaboración propia

Para identificar la causa más importante se procedió a realizar una Matriz de correlación en donde se pueden obtener los siguientes puntajes:

Tabla 1. Lista de causas secundarias

CAUSAS	DETALLE
C1	Falta de compromiso
C2	Falta de capacitación
C3	Falta de supervisión
C4	Falta de mano de obra
C5	Información desorganizada
C6	Almacenamiento de materiales obsoletos
C7	Ubicación inadecuada de materiales
C8	Falta plan de trabajo
C9	Dificultad en hallar los materiales
C10	Falta control de materiales
C11	Carencia de mantenimiento para los materiales
C12	Inexistencia de métodos de trabajo
C13	Falta de espacio
C14	Carencia de señalización
C15	Entorno sucio y desordenado
C16	Presencia de desperdicios
C17	Falta de auditorías
C18	Falta de seguimiento de productividad y desempeño

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Matriz de correlación causas secundarias

CAUSA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	SUMA
C1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	7
C2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	8
C3	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	7
C4	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	7
C5	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7
C6	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	7
C7	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	8
C8	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	10
C9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11
C10	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	10
C11	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	8
C12	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12
C13	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	9
C14	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	8
C15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	11
C16	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	11
C17	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	6
C18	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	10

Fuente: Comité 5S

Tabla 3. Puntaje de causas secundarias obtenidas de la matriz de correlación

CAUSAS	DETALLE	Punto
C12	Inexistencia de metodos de trabajo	12
C9	Dificultad en hallar los materiales	11
C15	Entorno sucio y desordenado	11
C16	Presencia de desperdicios	11
C8	Falta plan de trabajo	10
C10	Falta control de materiales	10
C18	Falta de seguimiento de productividad y desempeño	10
C13	Falta de espacio	9
C2	Falta de capacitación	8
C7	Ubicación inadecuada de materiales	8
C11	Carencia de mantenimiento para los materiales	8
C14	Carencia de señalización	8
C1	Falta de compromiso	7
C3	Falta de supervision	7
C4	Falta de mano de obra	7
C5	Información desorganizada	7
C6	Almacenamiento de materiales obsoletos	7
C17	Falta de auditorias	6

Fuente: Elaboración propia

Analizando el puntaje de las causas secundarias podemos identificar en el **Anexo 2** el diagrama de Pareto correspondiente a este cuadro.

Luego de obtener los puntajes de cada causa secundaria se procedió a agrupar los puntajes para poder tener un puntaje general respecto a cada causa principal con el fin de poder realizar una valoración de causas (figura 3).

Tabla 4. Matriz de frecuencia de las causas principales

CAUSAS	VALORACIÓN DE LAS CAUSAS		
	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE
MANO DE OBRA	29	29	18%
MEDIO AMBIENTE	39	68	25%
MATERIALES	22	90	14%
MEDICION	16	106	10%
MÉTODOS	51	157	32%
TOTAL	157		100%

Fuente: Elaboración propia

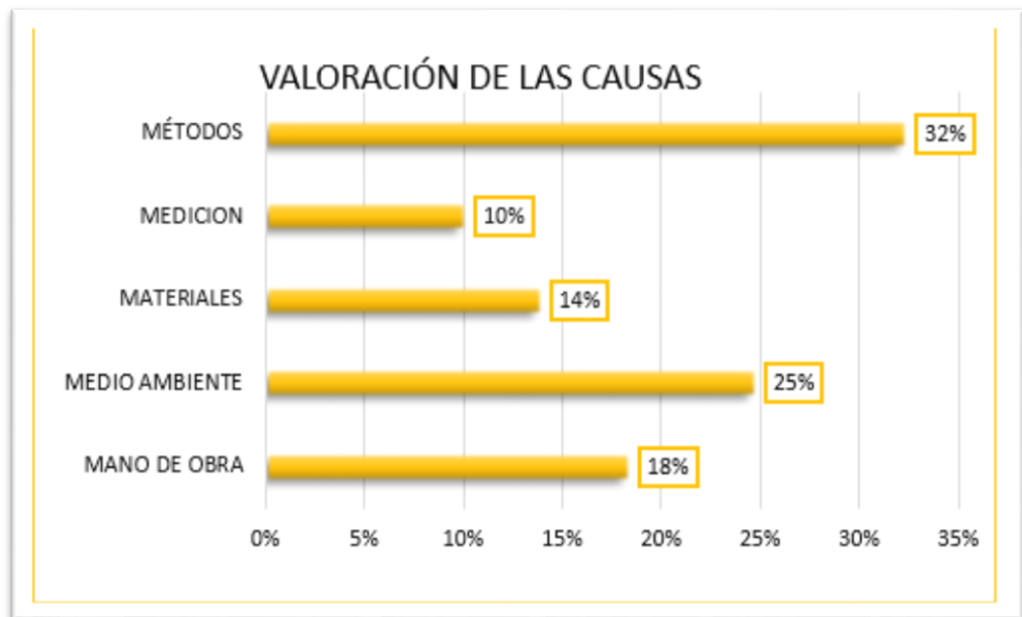


Figura 3. Valoración de causas principales

De la figura 3, la causa principal de la baja productividad es el “método”, la cual presenta un porcentaje de 32%. Partiendo de esa causa se elabora la presente tesis titulado “Implementación de las 5’S para mejorar la productividad en el almacén de CEPS UN, Rímac, 2018”

1.2. Trabajos Previos

Trabajos previos internacionales

CONCHA, Jimmy y BARAHONA, Byron. Mejoramiento de la productividad en la empresa INDUACERO CIA. LTDA. en base al desarrollo e implementación de la metodología 5s y VSM, herramientas del Lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Riobamba: Escuela Superior Politécnica Chimborazo, 2013.137pp. El objetivo general de la investigación fue reducir actividades y tiempos muertos que no agregan valor permitiendo mejorar la productividad del área. El tipo de investigación es aplicada con diseño Pre-experimental. Los tesisistas concluyeron que la implementación de la metodología se logró aprovechar un mejor espacio físico de 91.7 m², así como el incrementar de la eficiencia a un 15% y de las utilidades a un 8.37%, originando beneficios sociales en los trabajadores, demostrando que el proyecto es factible en todas las formas.

MARTINEZ, Cipriano. Propuesta para la Implementación de la Metodología de Mejora 5s en una línea de producción de panes de molde. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2010.106pp. El objetivo general se basó en incrementar la productividad en el área de producción de panes de molde mediante el mejoramiento del ambiente de trabajo y la reducción de tiempos de producción. La metodología fue aplicada con diseño pre experimental. Se implementó de las 5S dado que había una gran acumulación de materiales innecesarios en el área lo que originaba demoras por parte del operario para producir los panes. Luego de aplicar la metodología se obtuvo resultados favorables como la eliminación de los elementos innecesarios y el ordenamiento de las herramientas de trabajo, reduciendo el tiempo de ciclo para cada una de las operaciones, siendo en nuevo ciclo global del proceso de 238 minutos, el cual en comparación al tiempo de ciclo actual del proceso representa un ahorro de 97 minutos, es decir una reducción del 24%.

RAMIREZ, Lucia. Mejora del lugar de trabajo (Almacén de Refacciones) por medio de la implementación de la metodología 5S. Tesis (Título de ingeniero Industrial y de Sistemas). Sonora: Instituto Tecnológico de Sonora, 2008.105pp. El objetivo general fue mejorar el almacén logrando un buen manejo de materiales de refacciones y optimizando las condiciones de trabajo con el fin de eliminar el desgaste mental y físico en los trabajadores. La metodología determinada fue mediante métodos de trabajo y la observación. Se concluyó que con la implementación de la herramienta en el almacén se obtuvo un ambiente de trabajo

óptimo, un adecuado orden y clasificación de materiales de acuerdo a su uso evitando la pérdida de tiempo al momento de localizar algún material, asimismo se obtuvo mayor rapidez de respuesta a los clientes internos.

Trabajos previos nacionales

CONDEZO, Efrain. Aplicación de la metodología 5 s para mejorar la productividad en un almacén de productos de consumo masivo, Lima 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.153pp. El objetivo de la investigación fue determinar cómo mejora la productividad de un almacén mediante la aplicación de la metodología 5'S. El tipo de investigación fue aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental. El tesista considero esta herramienta dado que observó que dentro del área había un desorden de materiales originados por el sobre stock y la falta de espacio, esto generaba retrasos a la hora de realizar el almacenamiento y despacho de materiales. Luego de aplicar las 5S, la empresa logro mejorar la productividad de las actividades del almacén y se concluyó que la productividad incremento en un 25.66 %, la eficiencia en 9.26% y finalmente la eficacia en 14.34 %.

JIBAJA, Joe. Aplicación de Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área del almacén de la empresa SEIN S.R.L, La Victoria. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 138pp. El objetivo general de la investigación fue evidenciar como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad en el área del almacén de la empresa SEIN. La investigación fue cuantitativa y aplicada, con un diseño cuasi experimental. La investigación tuvo las siguientes conclusiones: Hubo un incremento de productividad de 37.36 %, y respecto a la eficiencia y eficacia hubo un incremento de 15.18 % y 45.62% respectivamente.

LAYME, Jorge. Aplicación de Lean Manufacturing para incrementar la productividad en el área de almacén de la red salud SJL. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.125pp. El objetivo fue la reducción de despilfarros para aumentar la productividad. Las herramientas de lean manufacturing utilizadas fueron VSM y las 5s. Los principales problemas se centraron en los retrasos en las entregas de productos al usuario final, las demoras al cumplir los pedidos y el desconocimiento de stock de materiales, lo cual originaron la falta de incremento de la productividad. El tipo de

investigación utilizado es aplicada con un diseño cuasi experimental. El tesista al analizar los problemas que presentaba el área del almacén aplico las dos herramientas y obtuvo un incremento de productividad en un 45% referido a la entrega de pedidos, además se mejoró la eficiencia en un 10 % y la eficacia se mejoró en un 98 %.

MARIN, Alexander. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de atención al cliente de la empresa Lider Quim S.R.L, SMP. Tesis (Título de Ingeniero empresarial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017,118pp. El objetivo de la investigación fue crear una filosofía de mejora continua, calidad y seguridad en el área de trabajo con la finalidad de mejorar la productividad. El tipo de investigación fue aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental. El tesista utilizo las 5S dado que la mala atención al cliente se generaba porque el personal no tenía conocimiento de la ubicación de algunos productos que el cliente solicitaba, por ello el tesista concluyo que con la implementación de las 5S en la empresa se logró mejorar la eficiencia en 21.4 %, la eficacia en un 14.15 % y por ende la productividad en un 24.95%

ÑAÑACCHUARI, Patty. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos. Tesis (Título de Ingeniera Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.149pp. El objetivo general de la investigación fue determinar como la implementación de la metodología 5S mejoró la productividad en el almacén de la empresa de pinturas. El tipo de investigación utilizada fue aplicada y con un diseño cuasi experimental. La tesista explico que se implementó de esta herramienta porque se identificó que dentro del área no se aprovecha el espacio, los productos no se encuentran con facilidad generando retrasos en la entrega de productos terminados. Los resultados obtenidos mediante la implementación de la metodología fue que la productividad incremento en un 20.43%, la eficiencia incremento en 10.67 % ya que antes se contaba con un índice de 0.8430 y luego paso a 0.9330. De igual forma en la eficacia también hubo una mejora de 8.44 % , ya que inicialmente se tenía un índice de 0.8717 y actualmente paso a 0.9453.

RIVERA, Adderly. Implementación de las 5's para mejorar la productividad en el área de procesos de la empresa Fhortagro industriales S.A., Puente piedra. Tesis (título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017,196pp. El objetivo de la investigación fue determinar como la implementación de la herramienta mejora la productividad, la eficiencia y la eficacia en el área de la empresa Fhortagro. El tipo de investigación utilizada fue de tipo Aplicada, con diseño cuasi experimental. El tesista concluyo que con la implementación de las 5S se logró mejorar la eficiencia en 4.5 %, la eficacia en 4.7% y la productividad en 9.2 %

TELLO, Gianella. Aplicación de la metodología 5S para la mejora de la productividad del departamento técnico de la empresa BELPAC S.A.C, Callao. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.159pp. El objetivo principal de esta investigación fue determinar como la aplicación de la metodología 5S mejora la productividad del departamento técnico. La investigación es tipo aplicada con un diseño cuasi experimental. Se obtuvo como resultado el incremento de productividad en 48%, además hubo un crecimiento de eficiencia de 24% en relación a la eficiencia inicial, y la eficacia tuvo un incremento del 20% en relación a la eficacia inicial.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Variable independiente: Metodología 5S

Según REY(2005, p.17) las 5s son cinco palabras japonesas que consiste en crear un gamba organizado, ordenado, limpio y seguro permitiendo la participación de todos trabajadores con el fin de obtener un ambiente de trabajo adecuado, seguridad de las personas y una mayor productividad.

La metodología 5S son principios expresados con 5 palabras japonesas que implican la realización de esfuerzos relativamente simples logrando grandes mejoras en la empresa, sin importar el área de trabajo, además son la base para poder implementar programas como Lean Manufacturing (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2011, p.81).

Fuente: Jaume Aldavert [et al.]

Fases de implementación	Las 5S	5S en japonés	5S en castellano	Representación gráfica
Eses Operativas	1ªS	<i>Seiri</i>	Seleccionar, Eliminar, Reducir	
	2ªS	<i>Seiton</i>	Ordenar, Clasificar, Identificar	
	3ªS	<i>Seiso</i>	Limpiar, Sanear, Anticipar	
Eses Funcionales	4ªS	<i>Seiketsu</i>	Estandarizar, Normalizar	
	5ªS	<i>Shitsuke</i>	Auditar, Autodisciplina, Hábito	

Figura 4. Eses operativas y funcionales de la metodología

Según ALDAVERT [et al] las eses operativas son las tres primeras Eses con las que logramos cambiar nuestro estado inicial por nuestro objetivo.

- 1ra S es Seiri e implica seleccionar, separando los elementos necesarios de los innecesarios
- La 2da S es Seiton, que significa ordenar todos los elementos que son clasificados como necesarios.
- La 3ra S es Seiso y significa limpiar el entorno de trabajo

Asimismo manifiesta que las eses funcionales están conformadas por las dos últimas eses que permiten normalizar el área de trabajo y auditar el progreso realizado.

- La 4ta S es Seiketsu, que significa estandarizar las normas generadas por el equipo de trabajo.
- La 5ta S es Shitsuke y significa fortalecer el hábito de la mejora continua, activando las auditorias de Seguimiento (2016,p.72)

Síntomas para aplicar las 5s

Para VILLASEÑOR Y GALINDO (2016, p.16) algunos síntomas que reflejan la necesidad de aplicar las 5s se perciben cuando el área de trabajo presenta los siguientes problemas:

- Pasillos ocupados por el desorden de materiales
- Estantes repletos de artículos no identificados
- Falta de identificación
- Áreas sucias y en desorden
- Demasiado inventario de materiales sin identificar
- Desinterés del personal en su área de trabajo
- Falta de espacios libre en oficinas.

Objetivos de aplicar las 5s

Las 5'S permite mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación de las personas, la eficiencia y en consecuencia la productividad, la calidad y la competitividad de la organización (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.14).

Finalmente REY (2005, p.26) manifiesta que la a implantación de las 5s permite:

- Menos productos defectuosos y averías
- Menos accidentes en el área.
- Mayor espacio
- Menos movimiento y traslados inútiles.
- Bienestar personal

Efectos de la aplicación de las 5s

Para REY (2005, p.23) los efectos que generan las 5s una vez implementado son:

- Las 5s impulsa a la motivación dado que nos permite ver la realidad en el que encuentra el área de trabajo, para así poder realizar las mejoras respectivas con el fin de crear un ambiente en el que se puede trabajar adecuadamente.
- Permite transformar al equipo de trabajo hasta llevarlo a su estado ideal , eliminando anomalías, averías y defectos que se encuentran en el área de trabajo
- Permite transformar al propio trabajador, debido a que va alcanzar mayor responsabilidad y preparación que antes no tenía, visionando la importancia de lograr mejoras en el área
- Permite lograr un área de trabajo óptimo, con cero defectos y averías, eliminando lo innecesario y permitiendo que exista un mayor espacio en el área.

Fuente: Francisco Rey (2005)

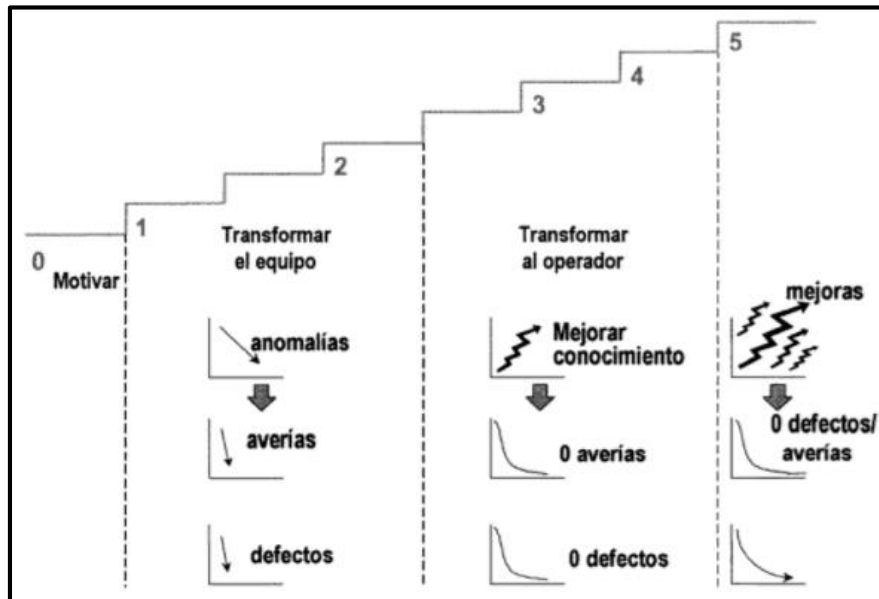


Figura 5. Efecto de las 5S

- Seiri – Clasificación

Se basa en reconocer y separar los materiales que son útiles en el área de y eliminando lo que no sirve, se puede hacer de la siguiente manera:

- Haciendo inventario de los materiales que sirven
- Realizando informes de los materiales que se han identificado como innecesario

Se ejecuta de la siguiente manera:

- Se coloca tarjetas rojas a los elementos identificados como innecesarios con el fin de quedarse con los que sirven.
- Se analiza cada material por medio de un diagrama de flujo para poder tomar la acción correspondiente.

Fuente: Dorbessan (2016)



Figura 6. Diagrama de flujo para la clasificación

Con la implementación de Seiri se busca obtener los siguientes beneficios:

- Mayor espacio.
- Eliminación de materiales innecesarias
- Mejor control de inventario.
- Convertir el lugar de trabajo en sitio más seguro

- **Seiton - orden**

Se busca disponer e identificar los materiales necesarios de manera que sea fácil encontrar, utilizar y regresar los materiales a su posición.

Se ejecuta de la siguiente manera:

- Se define una codificación para cada material con el fin de tener un control de inventarios
- Colocar los materiales según la frecuencia en que son utilizados o pedidos.
- Colocar etiquetas visibles que sea rápido y sencillo ubicar los materiales.

Con la implementación de Seiton se buscar obtener los siguientes beneficios:

- Reducir los tiempos de búsqueda de materiales
- Reducir las compras innecesarias de materiales
- Reducir el exceso de material al tener los artículos ordenados y bien almacenados.

- **Seiso - limpieza**

Consiste en reconocer las fuentes de suciedad y desechar todo lo que sea necesario con el fin de tener solo lo que se encuentre en perfecto estado de uso.

Se ejecuta de la siguiente manera:

Se realiza una campaña de limpieza en donde se precisa lo siguiente:

- Identificar fuentes de suciedad
- Determinar que limpiar
- Establecer tareas de limpieza
- Precisas los métodos de limpieza
- Determinar qué tiempo se empleará para realizar las tareas de limpieza
- Prepara las herramientas necesarias para la limpieza
- Comenzar a limpiar
- Estandarizar los procesos
- Medir los resultados

Con la implementación de Seiso se obtienen los siguientes beneficios

- Contar con un lugar de trabajo seguro
- Aumento de la vida útil del equipo y materiales.
- Contar con menos posibilidades de contraer enfermedades.
- Reducir el índice de accidentes.
- Mejorar el aspecto del ambiente de trabajo

-**Seiketsu – estandarizar**

Significa establecer el modo en que se debe realizar las tareas o normalizar las operaciones, la manera más utilizada de estandarizar es mediante un control visual que permite asegurar que los resultados obtenidos no se degraden o decaigan (Villaseñor y Galindo, 2016, p.56).

Se espera mantener las 3S ya implementadas de la siguiente manera:

- Limpiando regularmente.
- Conservando todo en su lugar y en orden.

- Estableciendo normas para conservar orden y limpieza continuamente.

Se ejecuta de la siguiente manera:

- se crean estándares para seguir manteniendo los logros alcanzados con la aplicación de las 3 primeras “s”.

Con la implementación de Seiketsu se obtienen los siguientes beneficios:

- Se logra conservar el área de trabajo en buenas condiciones, incrementando el bienestar y la salud del personal.

- Shitsuke - disciplina o hábito

Busca convertir en hábito las normas establecidas para el cumplimiento de las “s” anteriores asumiendo el compromiso de todos los trabajadores y promoviendo una cultura de autocontrol dentro de la empresa.

Shitsuke busca medir el nivel de cumplimiento de las eses ya implementadas y se ejecuta de la siguiente manera

- Se realiza fichas de evaluación o cuestionarios de auditoria (check list), con el fin de poder verificar el avance de la implementación de las 5s.

Con la implementación de Shitsuke se obtiene los siguientes beneficios

- Se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares, evitando volver al ambiente de desorden y suciedad.

1.3.1.1. Dimensiones de las 5S

Según DORBESSAN (2013) Las 5 “S” no implica trabajar más; sino más bien, si está lo necesario muy bien ordenado, en un espacio limpio, el tiempo estimado para finalizar las tareas será cada vez menor.

Dimensión clasificar –Seiri

Proceso donde se separa los materiales necesarios de los innecesarios, con el fin de que el lugar de trabajo sea más seguro y productivo (DORBESSAN, 2013, p.32)

Indicador para medir el porcentaje de materiales clasificados como necesarios en el área de almacén:

$$\frac{\text{\#materiales necesarios}}{\text{Total de materiales}} \times 100$$

©Dorbessan (2013)

Dimensionar ordenar - Seiton

Consiste en organizar los elementos clasificados como necesarios con el propósito de que queden en la ubicación más adecuada (Dorbessan, 2013, p.46)

Indicador para medir el porcentaje de materiales ordenados en el área de almacén

$$\frac{\text{\# materiales ordenados}}{\text{Total de materiales}} \times 100$$

©Dorbessan (2013)

Dimensión limpiar – Seiso

Consiste en identificar y eliminar los objetos inútiles del área de trabajo con el fin de quedarnos solamente con los materiales que se encuentran en estado óptimo (Dorbessan, 2013, p.51).

Indicador para medir el porcentaje de materiales desechados en el área de almacén

$$\frac{\text{\#materiales desechados}}{\text{Total de materiales}} \times 100$$

©Dorbessan (2013)

Dimensión Estandarizar – Seiketsu

Cuando se alcanza el nivel de orden y limpieza deseado, se deben estandarizar las operaciones de una manera visual para asegurar que los resultados obtenidos no se decaigan (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.56)

Indicador para medir la cantidad de estándares implementados

estandares implementados

Dimensión Disciplina y hábito – Shitsuke

Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con los estándares establecidos, asumiendo el compromiso de todos para mantener los resultados ya obtenidos. En este proceso se realiza las evaluaciones para conocer el grado de cumplimiento de las eses ya implementadas , asimismo encontrar posibles deficiencias y subsanarlas, con el fin conseguir mejores resultados (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.60).

Indicador para medir el nivel de cumplimiento de las 5S

$$\frac{\text{Puntaje obtenido}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$$

©Villaseñor y Galindo (2016)

Mejora continua

Según ALDAVERT et al. (2016), el ciclo Deming consiste en segmentar la resolución de un problema en 4 fases:

- **PLANIFICAR:** en esta fase se realiza un análisis previo de todos los aspectos del problema, con el fin de definir los objetivos, las actividades que se van a realizar y los recursos que se van a utilizar para la solución del problema identificado.
- **HACER:** en esta fase se realiza el plan definido anteriormente, para ello se requiere la participación del grupo de trabajo y se informa lo que se va a ejecutar.
- **VERIFICAR:** en esta fase se evalúa los resultados obtenidos. Es una fase en que la mejora se pone en cuarentena para ver su eficacia, vemos si se debe consolidar o se desvía del plan inicial.
- **ACTUAR:** en esta fase después de la verificación y la medición, se realiza los ajustes necesarios aplicando nuevas mejoras observadas (pp.32-33).

Las 5'S va mas allá de la implementación inicial del proyecto, sino que estan en constante mejora continua , con un ambiente lleno de cambios y un equipo comprometido, habrá mejoras día a día.

1.3.2. Variable dependiente : Productividad

Para ANAYA (2007, p.208) la productividad es la relación entre la salida de productos o servicios obtenidos con relación a los recursos empleados.

La productividad es lograr los objetivos y generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo humano, físico y financiero, en beneficio de todos (FERNANDEZ, 2010, p.21)

Finalmente se define a la productividad como lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlo (número de trabajadores, tiempo total empleado, horas máquina, etc.). Y pueden visualizarse a través de dos componentes: **eficiencia y eficacia** (GUTIÉRREZ, 2014, p.21).

$$\text{Productividad} = \text{eficiencia} \times \text{eficacia}$$

Factores de la productividad

La productividad debe ser considerado por tres factores como son: el capital, la gente y la tecnología, ya que son interdependientes y obtienen el máximo rendimiento con el mínimo esfuerzo y costo (GARCÍA, 2011, p.35)

- Factor capital, incluye el total de la inversión de los elementos físicos que ingresan al área, ya que son solo una del total del activo físico, por ejemplo: los edificios, instalaciones, maquinarias, herramientas y útiles de trabajo.
- Factor gente, en la productividad la gente no es medida por su esfuerzo físico sino por un mínimo de este y un máximo esfuerzo mental.
- Factor tecnología, componente necesario que comprende a las aplicaciones de apoyo como con los servicios de información, programas y paquetes de software.

Componentes de la productividad del almacén

Según ANAYA (2007) los elementos que contribuyen directamente a la productividad en el almacén son los siguientes:

- **Tecnología Operativa:** es la tecnología que se utiliza para para aumentar la rapidez de los procesos evitando los tiempos de paros improductivos
- **Utilización de la capacidad disponible:** se debe realizar una mejora en las prácticas y procedimientos de almacenamiento, con el fin de tener un espacio más liberado en el almacén, lo que contribuye a una organización adecuada con un mínimo coste.
- **Niveles de eficiencia:** la eficiencia del personal es de suma importancia para la mejora de la productividad ya que si se tiene personal motivado se puede apreciar y reconocer un trabajo bien hecho y se puede medir los resultados (pp.210-214).

1.3.2.1. Dimensiones de la productividad

Dimensión 1: Eficiencia

Eficiencia: es la relación entre el resultado alcanzado y la utilización del mínimo recurso (GUTIÉRREZ, 2014, p.21).

Indicador para medir la eficiencia en el almacén

El índice de eficiencia indica la buena utilización de los recursos respecto a la relación de los recursos que se utilizaron y los recursos que se planificaron (GARCÍA, 2011, p.17)

$$\frac{\text{Tiempo útil (minutos)}}{\text{Tiempo planificado (minutos)}}$$

©Alfonso García (2011)

Dimensión 2. Eficacia

Eficacia: es el grado en el que se cumplen las actividades planeadas para alcanzar los resultados previstos (GUTIÉRREZ, 2014, p.21).

Indicador para medir la eficacia en el almacén

El nivel de eficacia consiste en conocer el nivel de cumplimiento de despacho de materiales a los clientes (MORA, 2016, p.53)

$$\frac{\# \text{ materiales entregados (unidades) }}{\# \text{ materiales solicitados (unidades) }}$$

© Luis Aníbal Mora

1.3.3. Marco Conceptual

- **Lean Manufacturing:** paradigma de la manufactura basado sobre el fundamento de la meta del sistema de producción Toyota: minimizar los desperdicios y aumentar el flujo (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016,p.135)
- **Bienestar personal:** consiste en mantener la “limpieza” mental y física de cada empleado, y condiciones de trabajo sin contaminación (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.135).
- **Compromiso (de las S)** ir hasta el final en las tareas (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.135).
- **Control visual (de las S):** distinguir entre algo normal – anormal (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.135).
- **Clasificación (de las S):** distinguir lo necesario de lo innecesario para trabajar productivamente (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.135).
- **Estandarización (de las S):** normalizar o figurar especificaciones sobre algo, a través de especificaciones sobre algo (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.135).
- **Muda:** desperdicio (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.136).
- **Gemba:** área de trabajo (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p.136).

1.4. Formulación del problema

Problema General

¿Cómo la implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de CEPS UNI?

Problemas específicos

¿Cómo la implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de CEPS UNI?

¿Cómo la implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI?

1.5. Justificación del estudio

Justificación Práctica

El desarrollo de la investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar la productividad en el almacén mediante la implementación de las 5s. Esta necesidad surge principalmente por la demora del personal al momento de realizar la búsqueda de materiales para su respectivo despacho.

Se planteó aplicar las 5S en el almacén porque es de suma importancia para brindar un buen servicio ya que si existe un orden general en el área, comenzando por la clasificación adecuada de los materiales se podrá tener más espacio para el almacenamiento y se evitará los accidentes. Además se podrá realizar una rápida búsqueda de los materiales que se requieran logrando así la satisfacción de todo el personal de CEPS UNI.

Justificación económica

La presente investigación es justificable económicamente dado que si se tiene orden, organización y limpieza se obtendrá un mayor ahorro de costos, optimizando al máximo el espacio del almacén. Además se lograra una mayor conservación de materiales evitando costos de mantenimiento y de reposición de materiales.

1.6. Hipótesis

Hipótesis General

La implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de CEPS UNI

Hipótesis Específicas

La implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI.

La implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de CEPS UNI.

1.7. Objetivos

Objetivo General

Determinar cómo la implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén del CEPS UNI.

Objetivos Específicos

Determinar cómo la implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén del CEPS UNI.

Determinar cómo la implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén del CEPS UNI.

II. MÉTODO

2.1. Tipo, Diseño de Investigación

La presente investigación tiene enfoque cuantitativo debido a que las variables son medibles, asimismo se analizará las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos para luego extraer una serie de conclusiones

Tipo de Investigación

La investigación es aplicada, dado que se va implementar de las 5s para obtener una mejora en la productividad, lo cual concuerda con HUAMANCHUMO Y RODRÍGUEZ (2015, p.73), que manifiestan que la investigación aplicada guarda relación con la investigación básica dado que necesita de teorías que ya se tienen para poder aplicarlo obteniendo mejoras.

Nivel de investigación

El nivel de investigación es Descriptiva y explicativa, porque permite presentar y las particularidades y propiedades de las variables. Asimismo es explicativa debido a que busca una explicación del porqué de los hechos mediante el establecimiento de las causas (HUAMANCHUMO Y RODRÍGUEZ, 2015, pp.74-77)

Diseño de investigación

La investigación presenta un diseño cuasi experimental dado que los grupos no se establecen aleatoriamente (HERNÁNDEZ, 2014, p.151). Del mismo modo el diseño es longitudinal porque se observa el impacto de la variable independiente sobre la variable dependiente a través del tiempo (HUAMANCHUMO Y RODRÍGUEZ, 2015, p.88), Se puede identificar a través del siguiente esquema.

$$G: O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Donde:

G: Grupo muestra a quienes se aplicará el experimento.

O1: Medición previa (productividad).

X: Variable Independiente (5'S).

O2: Medición posterior (productividad).

2.2. Operacionalización de las variables

2.2.1 Variable Independiente (VI): 5'S

Definición conceptual.

La metodología 5s consiste en establecer un lugar de trabajo organizado, limpio y seguro permitiendo la participación de todos trabajadores con el fin de obtener un mejor entorno laboran y una mayor productividad (REY, 2005, p.17).

Dimensiones (VI)

Según ALDAVERT [et al.]. (2016) las 5s son una herramienta que promueve la mejora continua, se inicia con las eses operativas empezando a seleccionar, ordenar y limpiar el gamba. Además se necesitan de las eses funcionales para sostener en el tiempo el estado óptimo logrado, con ellas estandarizamos el gamba y auditamos el progreso logrado (p.72)

Tabla 5. *Matriz de Operacionalización de la variable independiente*

<i>DIMENSIONES</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>ITEMS</i>
SEIRI (CLASIFICAR)	% materiales clasificados	$\frac{\# \text{ materiales Necesarios}}{\text{Total de materiales}} \times 100$
SEITON (ORDEN)	% materiales ordenados	$\frac{\# \text{ materiales Ordenados}}{\text{Total de materiales}} \times 100$
SEISO (LIMPIEZA)	% materiales limpios (desechados)	$\frac{\# \text{ materiales desechados}}{\text{Total de materiales}} \times 100$
SEIKETSU (ESTANDARIZAR)	# estándares implementados	# estándares implementados
SHITSUKE (DISCIPLINA)	Nivel de cumplimiento 5s	$\frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Esperado}} \times 100$

Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Variable dependiente: Productividad

Definición conceptual

La productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlo [...] y pueden visualizarse a través de 2 componentes, eficacia y eficiencia (GUTIÉRREZ, 2014, p.21).

Tabla 6 *Matriz de Operacionalización de la variable dependiente*

DIMENSION	INDICADORES	ITEMS
EFICIENCIA	Indice de eficiencia	$\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo planificado}}$
EFICACIA	Indice de cumplimiento de los pedidos	$\frac{\# \text{ materiales Entregados}}{\# \text{ materiales solicitados}}$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Matriz de Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
5S	Las 5s son una herramienta que promueve la mejora continua, se inicia con las eses operativas empezando a seleccionar, ordenar y limpiar el gamba. Además se necesitan de las eses funcionales para sostener en el tiempo el estado óptimo logrado, con ellas estandarizamos el gamba y auditamos el progreso logrado (Aldavert et al., 2016,p.72)	Las 5's pretende crear un ambiente de trabajo organizado , ordenado y limpio , cumpliendo estándares y creando disciplina , con la finalidad de mejorar la productividad	SEIRI (CLASIFICAR)	$\frac{\# \text{ materiales necesarios } \times 100}{\text{Total de materiales}}$	RAZON
			SEITON (ORDEN)	$\frac{\# \text{ materiales Ordenados } \times 100}{\text{Total de materiales}}$	RAZON
			SEISO (LIMPIEZA)	$\frac{\# \text{ materiales desechados } \times 100}{\text{Total de materiales}}$	RAZON
			SEIKETSU (ESTANDARIZAR)	# estándares implementados	NOMINAL
PRODUCTIVIDAD	La productividad consiste en lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlo [...] y pueden visualizarse a través de dos componentes : Eficiencia y Eficacia (Gutierrez,2014,p.21)	La eficiencia y la eficacia son factores importantes para lograr la productividad en distintos ámbitos	SHITSUKE (DISCIPLINA)	$\frac{\text{Puntaje Obtenido } \times 100}{\text{Puntaje Esperado}}$	RAZON
			EFICIENCIA	$\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo planificado}}$	RAZON
			EFICACIA	$\frac{\# \text{ materiales Entregados}}{\# \text{ materiales solicitados}}$	RAZON

Fuente: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

Población

La población está compuesta por la cantidad de materiales entregados correspondiente a las solicitudes que se atendieron en el área del almacén durante el periodo de 12 semanas.

Muestra

Para el presente estudio la muestra es tipo censo, se aplica el censo en una investigación cuando la población es muy pequeña por lo que hay que encuestar a toda la población o universo (HUAMANCHUMO Y RODRÍGUEZ, 2015, p.133)

La muestra será igual a mi población por lo que está compuesta por la cantidad de materiales entregados correspondiente a las solicitudes que se atendieron en el área del almacén durante el periodo de 12 semanas.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas de recolección de datos

La técnica empleada fue la observación y el fichaje de datos, a fin de estimar el antes y después de la aplicación de las 5S en el área de almacén del Centro de extensión y proyección social de la UNI, del distrito del Rímac, con la finalidad de conocer si hubo alguna mejora con la herramienta implementada.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de medición utilizados son las fichas de recolección de datos, el cronometro, y fichas de evaluaciones para medir el cumplimiento de las 5S.

Validez del instrumento

Para HERNÁNDEZ et al (2014, p.200) la validez es el grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir.

La validez se realizará mediante un juicio de expertos conformado por especialistas que se encargaran de manifestar opiniones respecto al proyecto que se está realizando con el fin de que puedan validar los indicadores utilizados en la investigación, estos indicadores deben cumplir con el objetivo que se desea medir asimismo deben arrojar información veraz.

Juicio de Expertos

La validación del instrumento fue dada por 3 expertos con trayectoria en el tema, tal como se señala en la siguiente tabla:

Tabla 8. *Juicio de Expertos*

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS EXPERTOS	PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD
1	DANIEL RICARDO SILVA SIU	SI	SI	SI
2	PERCY SUMOHARA RAMIREZ	SI	SI	SI
3	OBREGON LA ROSA ANTONIO	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

Estos expertos calificaron la pertinencia, relevancia y claridad del instrumento de medición a utilizarse (Ver Anexos N°3, N° 4, N° 5).

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que un instrumento origina resultados lógicos (HERNÁNDEZ et al., 2014, p.200).

Para la confiabilidad del primer instrumento “el cronómetro” se adjunta la ficha técnica del cronometro digital Marca Q&Q HS43 (Ver Anexo N°6). Asimismo para confirmar que los datos del pre test y post test son confiables, en cada ficha que se observa en los anexos se puede apreciar la firma y sello del jefe del área de logística y almacén el Sr. Juan de Dios Flores Pérez, lo cual queda demostrado que ha estado involucrado en todo el proceso de mejora en el almacén plasmado en el desarrollo de la investigación.

2.5. Métodos y análisis de datos

Al tener los datos proporcionados por los instrumentos, se realizará el análisis de ellos a través del programa IBM SPSS.

Análisis descriptivo

El análisis descriptivo es obligatorio, puesto que nos ayuda a describir el comportamiento de un grupo de datos, además la exploración de los datos se constituye como un paso imprescindible antes de utilizar técnicas de tipo inferencial (HERNÁNDEZ et al, 2014, p.298)

Análisis inferencial

La estadística inferencial es utilizado para la variable dependiente, consiste en probar la hipótesis y estimar parámetros (nivel de significancia) (HERNÁNDEZ et al, 2014, p.299).

2.6. Aspectos Éticos

La presente investigación se desarrollará con responsabilidad con el fin de lograr resultados óptimos en el área a mejorar, además se desarrollará con principios de ética profesional como la veracidad de los resultados.

El proyecto de investigación es fuente elaboración propia, original y sin copia alguna, teniendo en cuenta el respeto de la propiedad intelectual y al espíritu de la investigación que impulsa la universidad.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación Actual

Para evidenciar la baja productividad en el almacén se realizó en la primera parte de la investigación el diagrama de Ishikawa. Además se emplea la matriz de correlación y la alternativa de solución en la cual se definió las 5S como mejor solución.

CAUSAS	DETALLE	Punto
C12	Inexistencia de metodos de trabajo	12
C9	Dificultad en hallar los materiales	11
C15	Entorno sucio y desordenado	11
C16	Presencia de desperdicios	11
C8	Falta plan de trabajo	10
C10	Falta control de materiales	10
C18	Falta de seguimiento de productividad y desempeño	10
C13	Falta de espacio	9
C2	Falta de capacitación	8
C7	Ubicación inadecuada de materiales	8
C11	Carencia de mantenimiento para los materiales	8
C14	Carencia de señalización	8
C1	Falta de compromiso	7
C3	Falta de supervision	7
C4	Falta de mano de obra	7
C5	Información desorganizada	7
C6	Almacenamiento de materiales obsoletos	7
C17	Falta de auditorias	6

Fuente: Elaboración propia

Matriz de correlación

CAUSA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	SUMA
C1		1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	7
C2	1		1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	8
C3	1	1		0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	7
C4	1	1	0		0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	7
C5	0	1	1	0		1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7
C6	0	0	0	1	0		1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	7
C7	0	1	1	0	1	0		0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	8
C8	0	1	1	1	1	0	0		0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	10
C9	1	1	1	0	1	1	1	1		1	0	1	1	1	0	1	0	0	11
C10	0	1	1	0	1	1	1	0	1		0	0	1	1	0	0	1	1	10
C11	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1		0	0	0	1	1	0	0	8
C12	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1		0	1	1	1	1	1	12
C13	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0		1	1	1	1	0	9
C14	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0		0	0	1	1	8
C15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0		1	0	1	11
C16	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1		1	1	11
C17	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1		1	6
C18	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1		10

Fuente: Elaboración propia

La Matriz de correlación fue elaborada por el comité 5S calificando de 0 a 1, siendo el valor 0 si no exista relación entre las causas y 1 en caso exista relación entre ambas causas. Las calificaciones fueron realizadas por criterio de cada integrante del comité.

Fotografías antes de la implementación en el área del almacén

Fotografía 1. Estante desordenado



© Karla Huaman Paz (2017)

Fotografía 2. Carencia de clasificación, orden, limpieza

© Karla Huaman Paz (2017)



Las fotografías mostradas reflejan la falta de clasificación, organización y limpieza de los materiales almacenados, no se cuenta con una clasificación de modo que están mezclados los materiales de limpieza, útiles de oficina, herramientas, entre otros.

Cabe destacar que el almacén no solo presenta materiales necesarios ya que debido al almacenar uno sobre otros algunos materiales se ha deteriorado y forman parte de los “innecesarios”, es por esta situación que se implementa la metodología.

2.7.1.1. Medición de los indicadores antes de la implementación de las 5S

Medición de los indicadores de la variable independiente

Para poder evaluar qué tan efectivo fue la implementación de las 5s dentro del área del almacén de la dependencia CEPS UNI, es fundamental decidir qué se va mejorar dentro del área, por ello se recolectaron los datos que nos va permitir medir un antes y un después de la implementación con el objetivo de poder realizar una comparación de la efectividad de la herramienta que se implementó.

Dimensión: Clasificar, orden y limpieza

Tabla 9. % materiales clasificados, ordenados y limpios

MES	SEMANA	# MATERIALES NECESARIOS	# MATERIALES ORDENADOS	# MATERIALES DESECHADOS	TOTAL DE MATERIALES	% MATERIALES NECESARIOS	% MATERIALES ORDENADOS	% MATERIALES DESECHADOS
JUNIO AÑO 2017	S1	1260	350	840	2450	51,43	14,29	34,3
	S2	205	54	111	370	55,41	14,59	30,0
	S3	895	184	572	1650	54,24	11,12	34,6
	S4	414	78	239	730	56,68	10,63	32,7
JULIO AÑO 2017	S5	337	111	173	620	54,35	17,82	27,8
	S6	682	128	380	1190	57,31	10,76	31,9
	S7	382	133	186	700	54,50	19,00	26,5
	S8	2025	575	1400	4000	50,63	14,38	35,0
AGOSTO AÑO 2017	S9	2355	905	1340	4600	51,20	19,67	29,1
	S10	1319	486	585	2390	55,20	20,34	24,5
	S11	349	111	160	620	56,31	17,82	25,9
	S12	442	93	215	750	58,93	12,40	28,7

Fuente: Elaboración propia

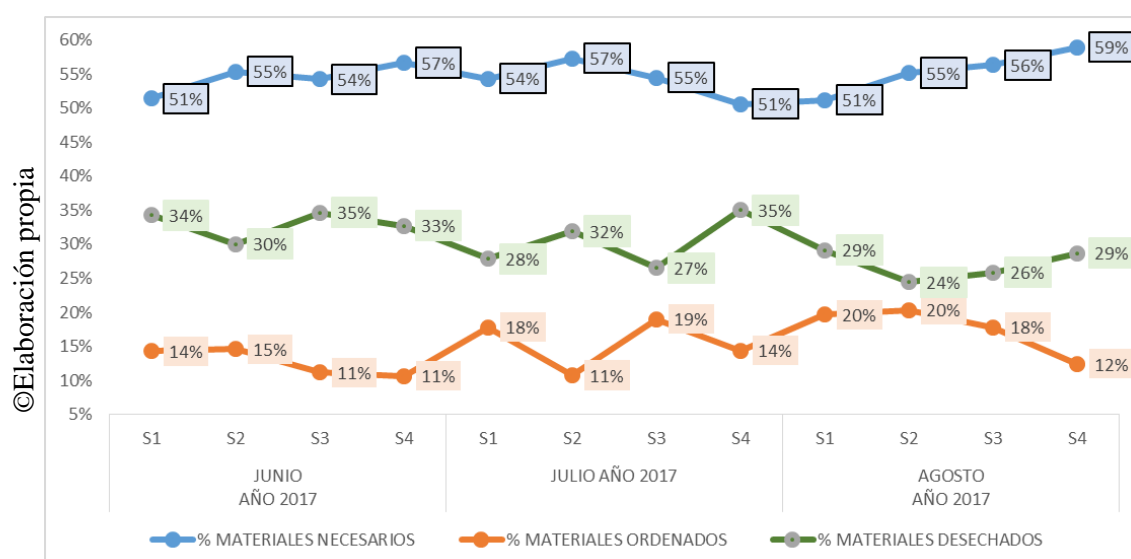


Figura 7. Gráfico datos pre test % materiales necesarios, ordenados y desechados

De la tabla 9, el promedio de materiales necesarios es 54,68 % lo que indica que el 45,32% pertenecen al grupo de materiales innecesarios. Asimismo solo se cuenta con un 15,24 % de materiales ordenados y el resto que corresponde al 84,76 % de materiales se encuentran en un desorden dentro del almacén. Respecto a la limpieza de materiales, el 30,08 % corresponde al desecho de materiales encontrados al momento de realizar la limpieza.

Medición de los indicadores de la variable dependiente (Productividad)

Indicador 1: Eficiencia

Tabla 10. Reporte Pre – test “Eficiencia”

MESES	SEMANA	REPORTE PRE- PRUEBA " EFICIENCIA"				
		USUARIOS ATENDIDOS	Tiempo útil (minutos)	Tiempo planificado (minutos)	Tiempo útil (minutos) / Tiempo planificado (minutos)	%
JUNIO AÑO 2017	S1	17	475,25	1200	0,40	39,60%
	S2	16	425,68	1200	0,35	35,47%
	S3	17	436,06	1200	0,36	36,34%
	S4	17	438,53	1200	0,37	36,54%
JULIO AÑO 2017	S5	17	445,4	1200	0,37	37,12%
	S6	17	450,62	1200	0,38	37,55%
	S7	18	479,98	1200	0,40	40,00%
	S8	18	465,11	1200	0,39	38,76%
AGOSTO AÑO 2017	S9	17	458,05	1200	0,38	38,17%
	S10	16	455,26	1200	0,38	37,94%
	S11	17	462,78	1200	0,39	38,57%
	S12	14	470,26	1200	0,39	39,19%

Fuente: Elaboración propia

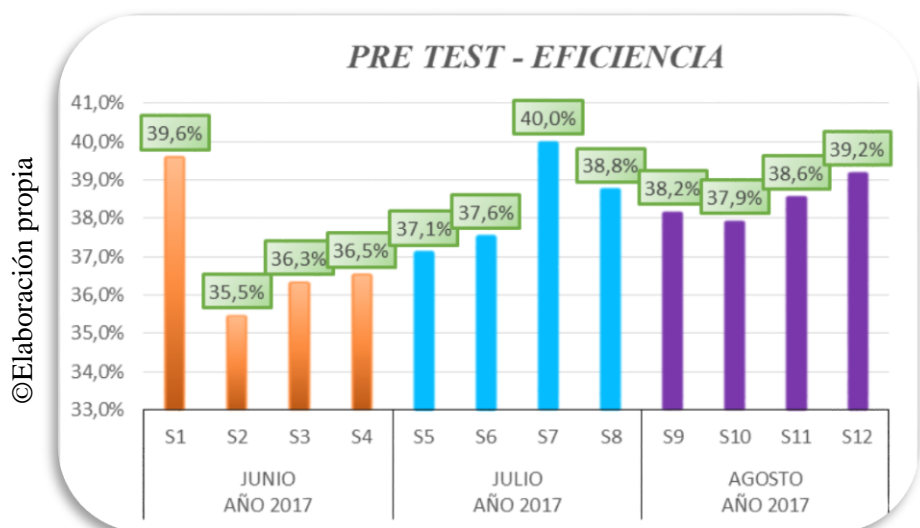


Figura 8. Grafica de datos pre test “Eficiencia”

De la tabla 10, el índice de eficiencia fue de 0.38, lo cual indica que el nivel de eficiencia en el almacén es bajo, estos niveles son obtenidos en relación al tiempo que se demora el trabajador en buscar y entregar el material solicitado.

Indicador 2. Eficacia

Tabla 11. Reporte pre test – “Eficacia”

MESES	SEMANA	REPORTE PRE- PRUEBA "EFICACIA"				
		USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO	# materiales entregados #materiales solicitados	%
JUNIO AÑO 2017	S1	17	107	59	0,551	55%
	S2	16	97	57	0,588	59%
	S3	17	116	71	0,612	61%
	S4	17	135	85	0,630	63%
JULIO AÑO 2017	S5	17	83	48	0,578	58%
	S6	17	89	54	0,607	61%
	S7	18	106	61	0,575	58%
	S8	18	83	54	0,651	65%
AGOSTO AÑO 2017	S9	17	92	58	0,630	63%
	S10	16	84	55	0,655	65%
	S11	17	86	54	0,628	63%
	S12	14	85	52	0,612	61%

Fuente: Elaboración propia

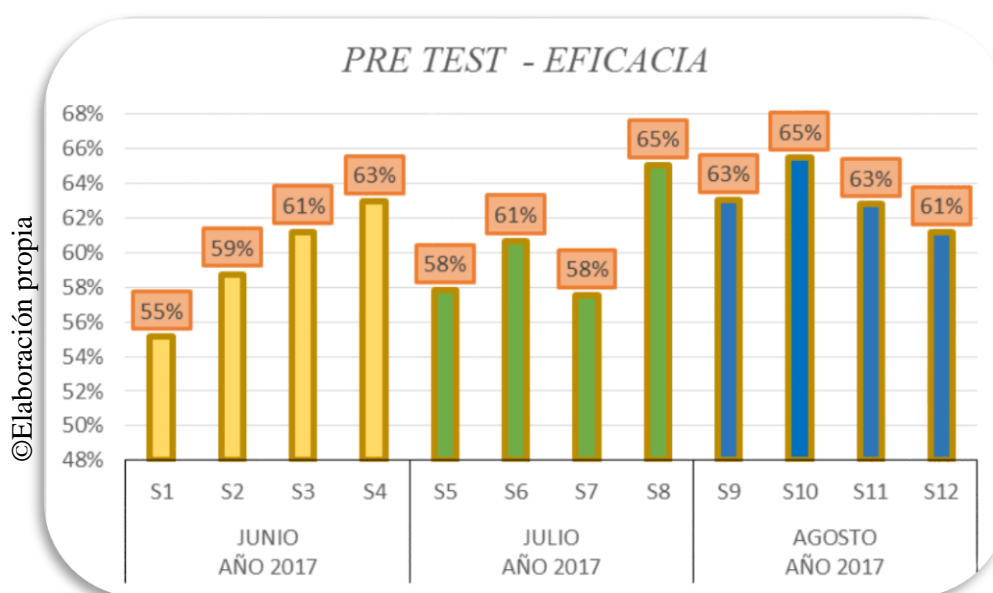


Figura 9. Grafica de datos pre-test “Eficacia”

De la tabla 11, el índice de eficacia antes de la implementación de la herramienta fue de 0.61, esto va en relación al cumplimiento de entrega de materiales solicitados. Es importante mencionar que, aunque el índice es alto, la meta es que se pueda despachar todo los materiales que nos soliciten.

Variable dependiente: Productividad

Tabla 12. Reporte Pre- test "Productividad"

REPORTE PRE TEST - PRODUCTIVIDAD					
MESES	SEMANA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	%
JUNIO AÑO 2017	S1	0,396	0,551	0,218	21,84%
	S2	0,355	0,588	0,208	20,85%
	S3	0,363	0,612	0,222	22,24%
	S4	0,365	0,630	0,230	23,01%
JULIO AÑO 2017	S5	0,371	0,578	0,215	21,47%
	S6	0,376	0,607	0,228	22,78%
	S7	0,400	0,575	0,230	23,02%
	S8	0,388	0,651	0,252	25,22%
AGOSTO AÑO 2017	S9	0,382	0,630	0,241	24,06%
	S10	0,379	0,655	0,248	24,84%
	S11	0,386	0,628	0,242	24,22%
	S12	0,392	0,612	0,240	23,97%

Fuente: Elaboración propia

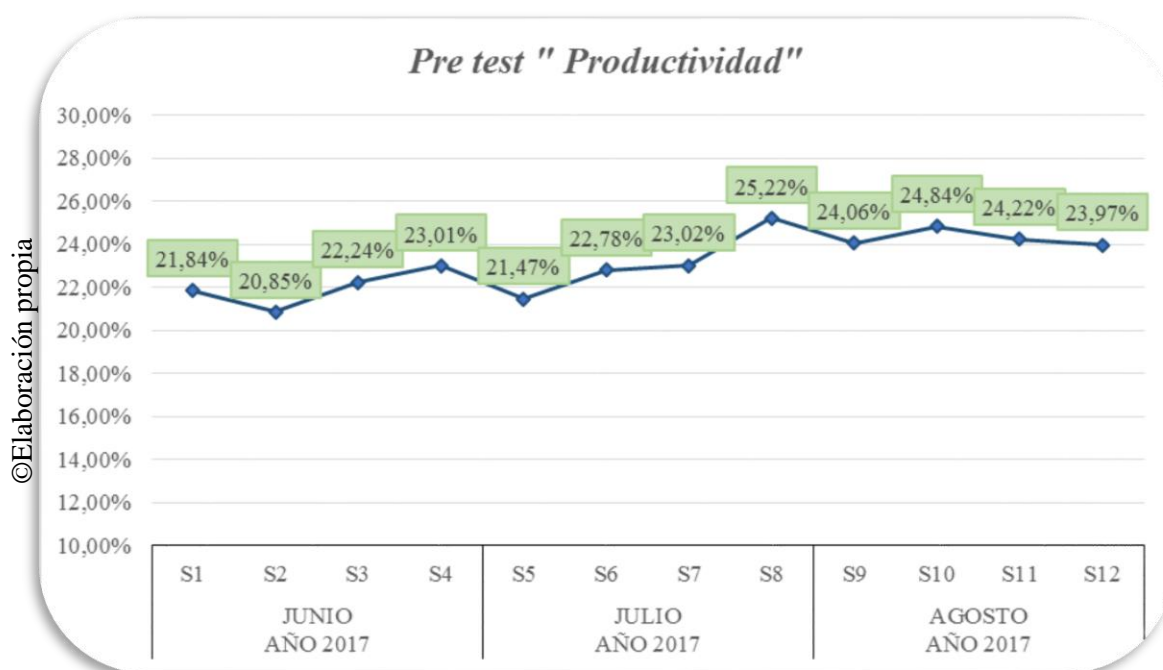


Figura 10. Grafica de datos Pre test - Productividad

De la tabla 12, el índice de productividad antes de la implementación fue de 0.2313 lo que indica que nuestra productividad es demasiado bajo. Estos niveles son obtenidos en relación al tiempo que se demora el trabajador en buscar y entregar el material solicitado y al nivel de cumplimiento de despacho de materiales.

2.7.2. Propuesta de mejora

Implementación de Seiri - Clasificar

Seri consiste básicamente en separar del lugar de trabajo los materiales que no son necesarios con el fin de quedarnos con los elementos que si son importantes y de uso frecuente.



Figura 11. Diagrama de flujo para la clasificación

Para identificar los materiales que no son necesarios se diseñara una **tarjeta roja** puesto que permitirá mostrar el problema identificado con el fin de ayudar al tomar acciones referentes a los materiales.

Para aplicar la técnica de la tarjeta roja se debe realizar los siguientes pasos:

- Platicar con el personal sobre el uso de la tarjeta roja: por qué se va a usar, cómo se va llenar y , en caso de tener alguna duda, a quien se le va a preguntar
- Todos los artículos innecesarios que van al almacén de tarjeta roja, colocarles un tarjeta.
- Ordenar el almacén de tarjeta roja y llevar un registro de lo almacenado
- Disponer de los artículos con tarjeta roja

Luego de eliminar los materiales innecesarios se procederá a realizar un análisis ABC de manera que los materiales se puedan ordenar según la frecuencia de uso es decir que los más solicitados se encuentren al alcance y de esta forma reducir tiempos de búsqueda de materiales.

Tabla 13. *Análisis ABC para la clasificación de materiales*

TIPO MATERIAL	DESCRIPCIÓN
MATERIALES DE TIPO A	Se refieren a los más importantes (los más usados, más vendidos o más urgentes).
MATERIALES DE TIPO B	Son aquellos de menor importancia o de una importancia secundaria
MATERIALES DE TIPO C	Estos son aquellos que carecen de importancia. Muchas veces tenerlos en el almacén cuesta más dinero que el beneficio que aportan.

Fuente: Elaboración propia

Implementación de Seiton - Orden

Seiton (ordenar) consiste básicamente en ubicar los materiales necesarios así como identificarlo según una codificación alfanumérica de modo que sea fácil y rápido encontrarlo, utilizarlos y regresarlos.

Para la identificación se empleara la Codificación de los materiales, que consiste en representar cada material por medio de un código, el sistema de codificación empleado es de tipo alfanumérica ya que se va combinar letras y número. Las letras van a representa la clase de material y su grupo en esta clase, mientras que los números representaran el código del material.

Del mismo modo, para fijar el orden de los elementos se va considerar la identificación de los materiales mediante letreros según el tipo de material, así como la frecuencia de uso ya que es necesario tener claro que tan cerca deben estar estos de los trabajadores del almacén, para hacer más fácil la accesibilidad de los mismos durante el proceso de despacho. El orden según la frecuencia de uso se muestra en la siguiente tabla.

Implementación de Seiso - Limpieza

Seiso consiste básicamente en identificar y eliminar las fuentes de suciedad asegurando que todo se encuentre siempre en perfecto estado.

El proceso de implementación de la limpieza se realizará a través de campañas de limpieza, cumpliendo un enfoque preventivo que es “no se trata de limpiar sino evitar que se ensucie”.

Para ello se va realizar una serie de pasos para poder implementar una campaña de limpieza:

- Identificar fuentes de suciedad, contaminación o lugares sucios.
- Determinar que limpiar (equipos , áreas, anaqueles)
- Establecer las tareas de limpieza
- Precisas métodos de limpieza
- Determinar el tiempo para la limpieza
- Preparar las herramientas para la limpieza
- Comenzar a limpiar
- Estandarizar el proceso
- Medir los resultados

El fin de implementar la limpieza es reducir los deterioros de materiales y evitar contar con materiales obsoletos, así como reducir el tiempo invertido en el aseo diario de equipos y del área de trabajo.

Implementación de Seiketsu - estandarización

Una vez que se tenga el nivel de orden y limpieza deseado, se debe estandarizar las operaciones de una manera visual.

Control visual, el control visual forma parte de la implementación de la cuarta “S”, ello permite delimitar las máquinas y equipos, e indicar claramente las localizaciones de cada elemento (Villaseñor y Galindo, 2016, p.57)

Se emplearan algunas herramientas de control visual como:

- Listas de verificación o check list, que permitirá que las actividades se estén realizando según un procedimiento previamente establecido
- Procedimientos visuales de limpieza
- Tableros (Rotulos) de identificación para cada material
- Señalizaciones

Implementación de Shitsuke - Disciplina

Shitsuke consiste en mantener los estándares establecidos en los 4 pasos anteriores, asumiendo el compromiso de todos los trabajadores con el fin de convertir en hábito las actividades cotidianas.

Para seguir mejorando se va promover un cambio de mentalidad en los trabajadores hacia la creación de una cultura de autodisciplina y orden.

Si no hay disciplina y no se realizan los hábitos correctos, todo el trabajo y esfuerzo habrán sido inútiles. Por ello se deberá realizar evaluaciones del área con el fin de poder comprobar el nivel de cumplimiento de las 4s establecidas anteriormente

Las evaluaciones permiten la realización de nuevas propuestas para superar dificultades y realizar una mejora continua. Para el proceso de evaluación se utiliza distintos formatos, como el formato de auditorías (la lista de verificación) que permite proporcionar o asignar un valor a los puntos específicos que se han considerado; este valor se da en virtud al grado de implementación y sostenimiento de las S en el área evaluada.

2.7.3. Ejecución de la propuesta

Plan de acción de la mejora

El almacén del CEPS UNI presenta problemas como las demoras en los despachos y el bajo cumplimiento de entrega de materiales debido a que los materiales se encuentran desordenados, no están clasificados y por lo general la mayoría se encuentra sucio lo que origina el deterioro de los mismos. Estas condiciones que presenta el almacén no solo afectan a los materiales sino también al personal ya que al no contar con un ambiente seguro y agradable, no pueden realizar un mejor trabajo.

Como bien se describe, las deficiencias no solo son a nivel de condiciones laborales sino también por parte metodológica por la falta de procedimientos que faciliten los procesos de despacho, así como, la falta de medición o control con las entradas y salidas de los productos al almacén, teniendo como consecuencia un mal manejo de stock de las existencias.

A continuación, se muestra la matriz de análisis de alternativas de solución para la mejora de la productividad en el área de almacén, donde se evalúan unas estrategias que van alineadas a los objetivos planteados para la mejora de la productividad:

- Metodología de las 5'S
- Gestión de inventario
- Gestión de almacenes

Para la elección de la herramienta implementada, se elaboró un cuadro de alternativa donde se colocó algunas herramientas que también se pudieron implementar para la mejora de la productividad, sin embargo se evaluó la elección según el impacto que tiene las herramientas sobre algunos problemas que se ven reflejados en el almacén.

Tabla 14. *Alternativa de solución*

OBJETIVOS	Metodología 5S	Gestión de inventarios	Gestión de almacén
Conservar los materiales clasificados, ordenados y limpios	3	2	2
Despejar las zonas de tránsito en el almacén	3	2	2
Reducir el tiempo de despacho de los pedidos	3	2	2
Mejorar el control de entradas y salida de materiales	2	3	2
Incentivar el compromiso del personal para mantener un ambiente de trabajo seguro	3	1	1
Estandarizar el procedimiento de despacho de materiales	3	2	2
IMPACTO	17	12	11

Fuente: Elaboración propia

NIVEL DE IMPACTO	
0	Ningún impacto
1	Poco impacto
2	Impacto medio
3	Alto impacto

De la tabla 14, las 5S es la mejor alternativa a realizar en comparación con las demás ya que permitirá reducir los tiempos de búsqueda de materiales, eliminar las cosas innecesarias manteniendo un orden en el lugar de trabajo, reducir los costos innecesarios y crear disciplina y compromiso de los trabajadores, al aplicar las 5'S obtendremos mejoras en la productividad.

2.7.3.1. Implementación de la propuesta

Evaluación inicial

En esta etapa se realiza un análisis inicial al área del almacén con el fin de obtener un diagnóstico de la situación actual, a fin de conocer la realidad problemática del área. Se logró identificar una gran cantidad de materiales que carecen de orden, clasificación y limpieza, lo que genera las demoras al momento de realizar el despacho de materiales.

Diagrama de Operaciones del proceso

En el proceso de despacho de materiales antes de la implementación se logra identificar que cuando se solicita un material se tiene que buscar para recién darse cuenta si se tiene en stock, estas búsquedas tardan mucho tiempo o a veces no se encuentra el material solicitado debido a la falta de clasificación y organización.

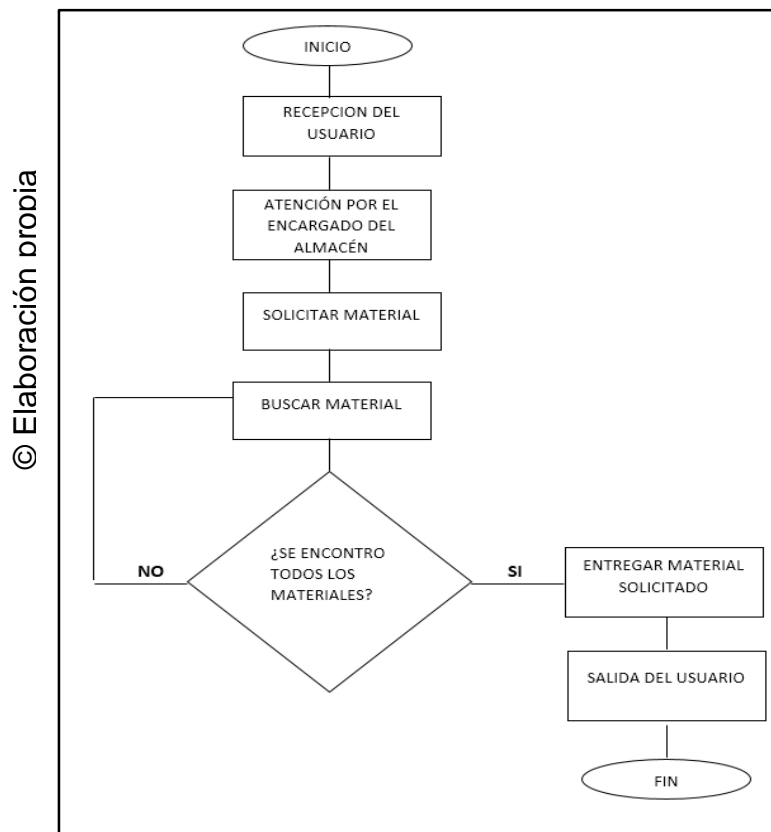


Figura 12. Diagrama de operaciones de despacho de materiales antes de la implementación de las 5S en el área del almacén

Ejecución pasó a paso de la propuesta

A continuación se detalla cada uno de los pasos que se han empleado para la implementación de las 5'S, se explica cómo se lleva a cabo cada proceso, las herramientas y formatos empleados para el desarrollo de la implementación.

Paso 1: Anuncio de la implementación de la herramienta a la dirección del CEPS

Para poder implementar alguna mejora en el CEPS UNI, es vital contar con la aprobación del director del Centro de extensión y proyección social Mg. Ing. Sergio Cuentas Vargas ya que se debe saber si está de acuerdo y comprometido con brindar los recursos necesarios para su adecuada implementación.

En primer lugar, se conversó con el director para explicarle la importancia y las ventajas que traería la implementación de la metodología 5S. Esto se desarrolló mediante una presentación con ayuda de diapositivas y videos en donde se muestra casos de éxito de otras empresas

En la figura 12 se puede observar una diapositiva simple sobre la definición 5S, su importancia y las ventajas que genera aplicarlo.

© Elaboración propia

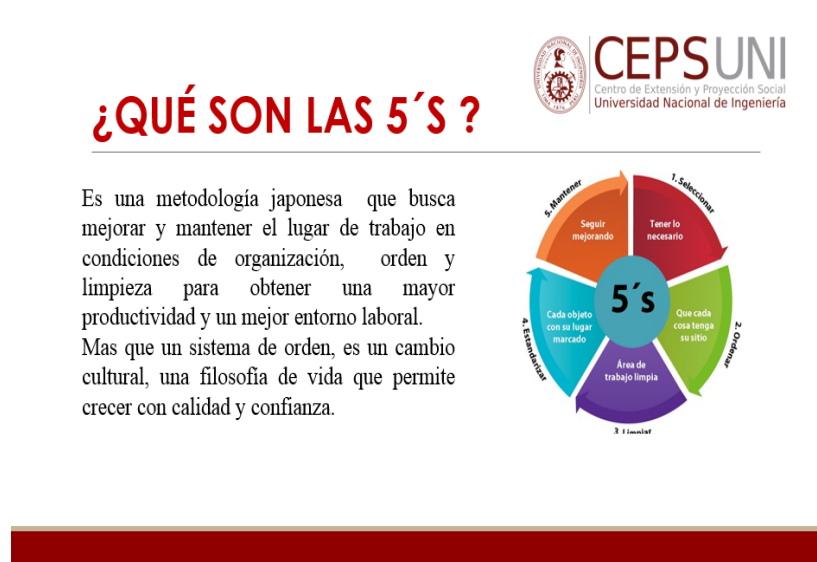


Figura 13. Diapositiva de las 5s presentada a Dirección

Una vez tomada la decisión de aceptación por el director, el primer paso para la implementación de la metodología 5S es el anuncio del director a las distintas áreas de la empresa con la decisión de implementar la metodología.

Es importante que las distintas áreas comprendan los beneficios que se obtiene al implementar la metodología, además deben comprender que esta no se puede llevar a cabo sin la participación y el compromiso de todos los pertenecientes a la empresa, incluyendo la dirección

Caso contrario si el trabajador y la dirección no se comprometen, no se llevará a cabo una correcta implementación y el proyecto podría terminar en fracaso.

Paso 2. Creación del comité 5s

Para la elección de los miembros del comité de 5S se contó con la participación de 2 representantes del área a implementar y 3 colaboradores que pertenecen al área de mantenimiento.

El comité 5S está conformado por 4 integrantes, los cuales son: el presidente del comité 5S, un secretario del comité y 2 colaboradores.

En la Figura 13 se muestra el organigrama con los nombres de los integrantes del comité 5s.

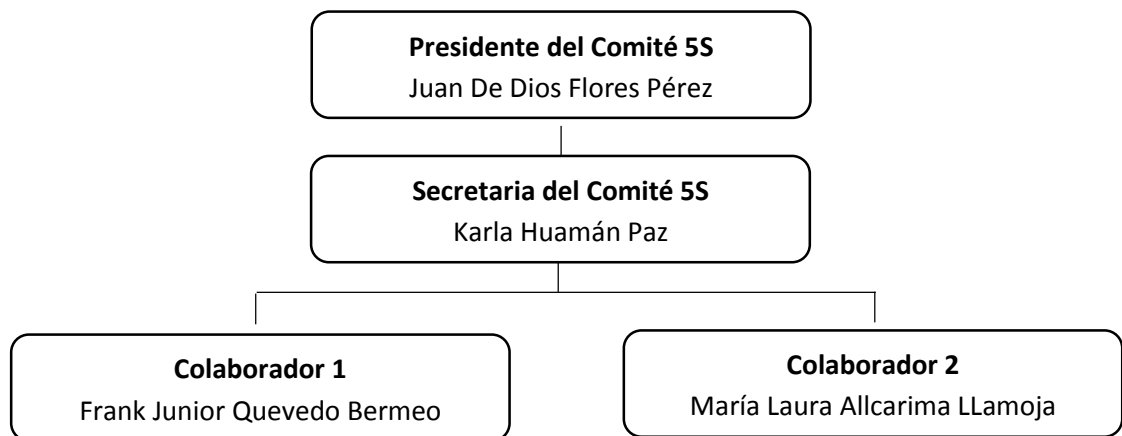


Figura 14. Estructura del comité 5S

Funciones del Comité 5s

Cada miembro del comité debe tener clara sus funciones con el fin de hacer un buen trabajo y lograr aumentar la productividad.

En la siguiente tabla se detallan las funciones de los miembros del comité 5S y el perfil que deben desempeñar.

Tabla 15. *Funciones del comité 5s*

PUESTO	PERFIL	FUNCIÓN
PRESIDENTE 5S (JUAN DE DIOS FLORES PEREZ)	Tener conocimiento del área a implementar y de la metodología.	<ul style="list-style-type: none">- Coordinar las acciones del comité- Convocar y dirigir las reuniones de control y seguimiento- Promover el compromiso de los colaboradores a las áreas en que se aplicará las 5S.
SECRETARIA 5S (KARLA HUAMAN PAZ)	Tener capacidad de involucramiento y dialogo con los trabajadores	<ul style="list-style-type: none">- Apoyar al presidente del comité 5S- Coordinar las acciones del comité con el presidente- Gestionar la documentación- Negociar y llegar a acuerdos entre el coordinador y los trabajadores- Realizar el control y seguimiento
COLABORADORES	Comprometido Proactivo Colaborador	<ul style="list-style-type: none">- Apoyar en las actividades que se realizaran en la implementación- Aportar con ideas de mejora- Participar en las reuniones del comité

Fuente: Elaboración propia

Elaboración del acta de constitución del comité 5S

Luego de tener claro las funciones de cada miembro del comité, se elaboró un acta de constitución en donde se detallan el nombre y el puesto que ocupan las personas que pertenecen al comité

Esta acta debe contener la firma de todos los presentes a modo de conformidad de la elección tomada.

© Elaboración propia



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Centro de Extensión y Proyección Social

Rímac, 28 de Septiembre, 2017

ACTA DE CONSTITUCIÓN 5S
Comité 5s

La comisión a cargo del Sr. Juan de Dios Flores Pérez, jefe de logística y almacén del Centro de extensión y proyección social procede a levantar la presente Acta de Constitución del Comité 5S.

Se establece que el Comité 5S será un órgano asesor de alta dirección responsable de definir las políticas, los programas de trabajo y la toma de decisiones

Por tanto, se nombra a los siguientes cargos:

CARGO	NOMBRES COMPLETOS	DNI
PRESIDENTE	Juan de Dios Flores Pérez	
SECRETARIA	Karla Huaman Paz	72156869
COLABORADOR 1	Frank Junior Quevedo Bermeo	76535899
COLABORADOR 2	María Laura Alcarima Llamuja	06432814



Sr. Juan de Dios Flores Pérez
Presidente del Comité 5S



Srta. Karla Huaman Paz
Secretaria del Comité 5S



Sr. Frank Quevedo Bermeo
Colaborador



Sra. María Laura Alcarima Llamuja
Colaborador

Av. Túpac Amaru cruce con Av. Eduardo de Hábich, Lima 25, Apartado 1301 - Perú
Teléfono: 382 - 6786 Central Telefónica - UNI 481 - 1040 Anexo: 7103
e - mail: informes@uni.edu.pe Web: www.ceps.uni.edu.pe

Figura 15. Acta de constitución del comité 5S

Paso 3. Elaboración de Afiches (Promocionar las 5s)

En esta parte la encargada de realizar afiches y fomentar las 5'S dentro de la empresa fue la secretaria del comité 5s, la cual realizo el lema, los materiales para las capacitaciones y las coordinaciones para un buen entendimiento de las 5s.



Figura 16. Afiche 5S

2.7.3.1.1 Implementación y Ejecución de la primera S (Seiri – clasificación)

El objetivo principal del almacén es abastecer las áreas del CEPS UNI, con el fin de brindar un buen servicio lo que significa contar solo con los materiales necesarios y en el tiempo necesario, en el desarrollo de este plan vamos a separar lo que es útil de lo inútil.

Para separar cada material se realizó las siguientes preguntas:

¿Para qué sirve este objeto/documento?

Para cada material a evaluar se verifico su origen, su aplicación y su vigencia, encontramos ciertos materiales que no tenían importancia en el cumplimiento de los materiales solicitados, eso nos generaba mucha restricción ya que en temas de similitud nos ocasionaba demora.

¿Quién lo utiliza y con qué frecuencia?

De acuerdo a lo evaluado se identificó materiales que eran solicitados y solo tuvieron un único uso por temas de cada área, esto origina pérdidas de costo; además se identificó materiales por volumen que no son abastecidos y que nunca son solicitados y se eliminaron.

¿Está colocado en el lugar adecuado respecto a su frecuencia de utilización y a su peso?

Se identificó materiales cuyo volumen nos generaba una restricción de visualización con respecto a otros materiales pequeños, muchos de ellos no nos permitían encontrar lo solicitado, ni eran materiales que tenían prioridad de despacho, eran cosas que no se usaban periódicamente, a ello procedimos a identificar por tipos de materiales:

- Materiales de oficina
- Materiales de limpieza
- Materiales de consumo
- Materiales eléctricos
- Repuestos y accesorios
- Equipos de cómputo

Utilización de la tarjeta roja

Para identificar los materiales que no son necesarios se diseñó una **tarjeta roja** que permitió identificar el material que no es recomendable en el área de trabajo con el fin de ayudar a tomar las acciones correctivas.

© Elaboración propia

TARJETA ROJA 5S	
AREA/ DEPARTAMENTO	
RESPONSABLE DEL AREA	
ELABORADO POR	
NOMBRE DEL ARTICULO	
CATEGORIA <input checked="" type="checkbox"/>	
Maquina / Equipo <input type="checkbox"/>	Material Gastable <input type="checkbox"/>
Herramientas <input type="checkbox"/>	Materia Prima <input type="checkbox"/>
Materiales de oficina <input type="checkbox"/>	Luminarias <input type="checkbox"/>
Partes Electricas <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Otros / comentario _____	
LOCALIZACIÓN	
CANTIDAD	
RAZON DE TARJETA <input checked="" type="checkbox"/>	
Innecesario <input type="checkbox"/>	Contaminante <input type="checkbox"/>
Deteriorado <input type="checkbox"/>	Uso esporadico <input type="checkbox"/>
Defectuoso <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Otros / comentario _____	
ACCION REQUERIDA <input checked="" type="checkbox"/>	
Eliminar <input type="checkbox"/>	Reparar <input type="checkbox"/>
Reubicar <input type="checkbox"/>	Reciclar <input type="checkbox"/>
Vender <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Otros / comentario _____	
Fecha de la acción ____/____/____	

Figura 17. Tarjeta Roja

Evidencias fotográficas.

A continuación se presenta algunas fotografías donde se puede observar el uso de la tarjeta roja en distintos tipos de materiales almacenados. La utilización de la tarjeta roja permitió liberar espacio en el almacén ya que casi la mayoría de materiales almacenados eran innecesarios debido al deterioro de estas.

Fotografía 3. Tarjetas roja - proyectores

©Karla Huaman Paz (2017)



Fotografía 4. Tarjeta roja – Teléfonos en desuso

©Karla Huaman Paz (2017)



Fotografía 5. Tarjeta Roja – radio grabadoras viejo

©Karla Huaman Paz (2017)



Fotografía 6. Tarjeta roja – escáner, CPU, computadoras dañadas

©Karla Huaman Paz (2017)



En el área de almacén se clasifico los materiales que generan mayor desorden y suciedad, los cuales no tienen un método de organización y por ende no se practica la disciplina. Para clasificar los elementos de manera efectiva, y definir su disposición, primero se procederá a identificar los criterios para poder clasificar las herramientas, materiales y equipos necesarios e innecesarios para luego poder separarlos. A continuación se muestra la siguiente figura donde se puede identificar el proceso de clasificación de materiales.

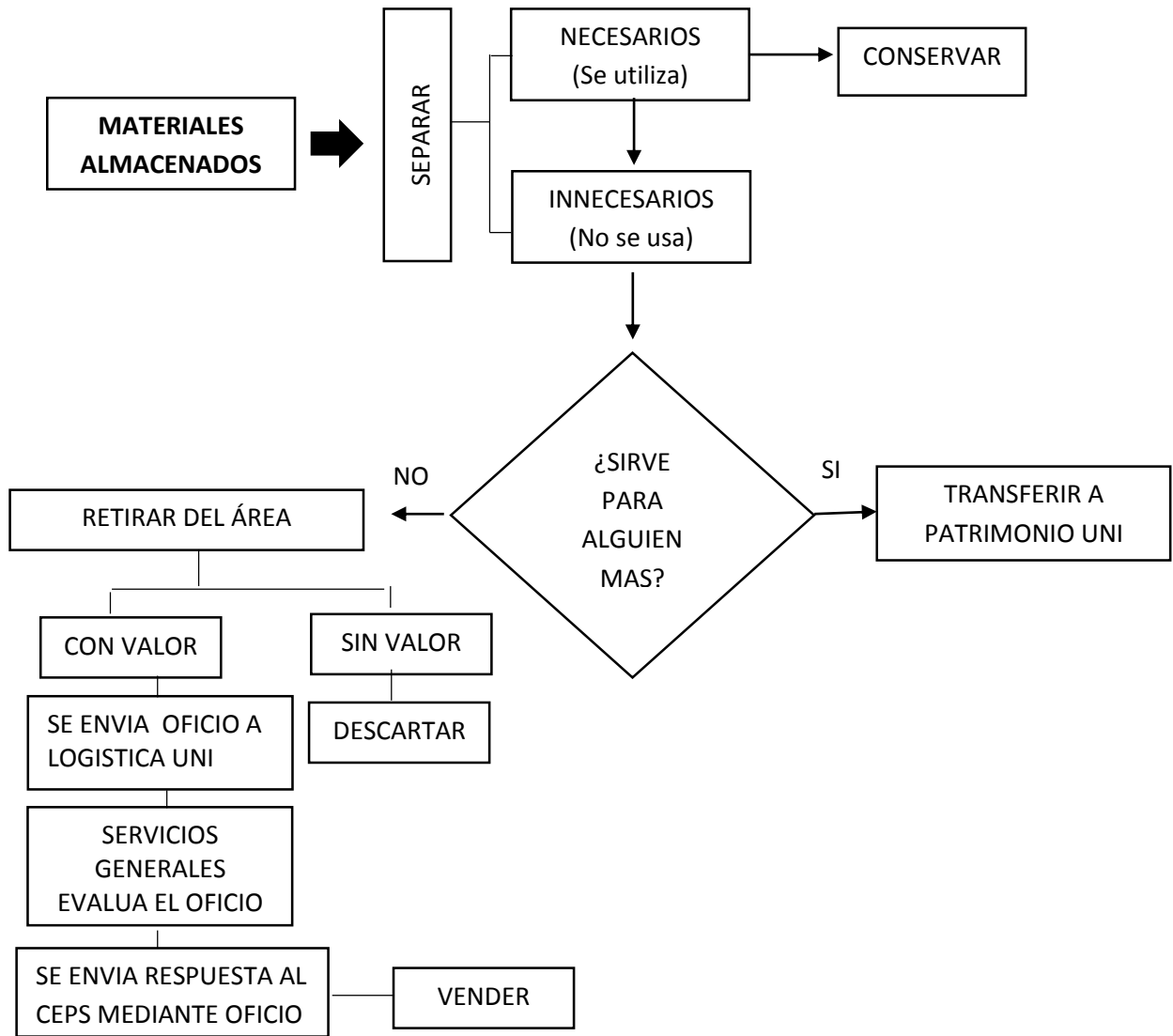


Figura 18. Clasificación de materiales

Luego de eliminar los materiales innecesarios del almacén, se procedió a clasificar los materiales según un análisis ABC, en donde los materiales de tipo A son los que más se utilizan, los de tipo B son lo que usualmente se utilizan y los materiales tipo C son los que casi nunca se utilizan.

Tabla 16. Clasificación de materiales (Análisis ABC)

CLASIFICACIÓN	TIPO DE MATERIAL
MATERIALES DE TIPO A	Materiales de Oficinas
	Tornes
	Materiales de Limpieza
MATERIALES DE TIPO B	Equipos de Computo
	Materiales de consumo
MATERIALES DE TIPO C	Materiales Eléctricos
	Repuestos y Accesorios

Fuente: Elaboración propia

2.7.3.1.2. Implementación y ejecución de Seiton – orden

Una vez eliminado todo lo innecesario se comenzó a organizar los elementos clasificados como necesarios, con el fin de ubicarlos adecuadamente logrando una mayor facilidad de visualización y ubicación.

El primer criterio que se siguió para ejecutar seiton fue la codificación de los tipos de materiales que se tienen almacenados, esto sirvió para tener una base de datos lo cual nos ayudara a poder identificar de una manera rápida en la computadora las cantidades exacta de los materiales que almacenamos con el fin de no quedarnos desabastecidos.

La identificación de los materiales se basó en una codificación alfanumérica, utilizando las primeras iniciales del tipo de material, seguido del número de la partida presupuestal que se utiliza al momento de realizar un requerimiento.



Figura 19. Modelo de Codificación

A continuación se muestra la siguiente tabla donde se especifica las codificaciones utilizadas en los productos almacenados.

Tabla 17. *Lista de los códigos de identificación de los materiales*

CODIGO	PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA
ELC231541	231541	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y ELECTRÓNICA
MO231512	231512	PAPELERIA EN GENERAL, ÚTILES Y MATERIALES DE OFICINA
SEG231614	231614	SEGURIDAD
ALI231111	231111	ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA CONSUMO HUMANO
ENS231711	231711	ENSERES
TON231511	231511	REPUESTOS Y ACCESORIOS
LIM231531	231531	ASEO, LIMPIEZA Y TOCADOR
OT23199199	23199199	OTROS BIENES

Fuente: Elaboración propia

La implementación del orden requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores, es por ello que se procedió a organizar los materiales, colocando nombres a los materiales y al lugar donde se encuentran. Simultáneamente al momento de organizar se debe realizar la limpieza, ya que se puede encontrar algunos materiales innecesarios.

Fotografía 7. Estante de materiales de limpieza ordenado



©Karla Huaman Paz (2017)

Fotografía 8. Estante de Tóner ordenado

©Karla Huaman Paz (2017)



Luego de haber ordenado los materiales, se procedió a colocar etiquetas a los materiales lo cual nos permite que sea fácil de ver, fácil de retirar y fácil retornar. Las etiquetas empleados fueron hechas de manera simple, fueron impresos en cartulina y colocado tanto en el lugar donde se va a colocar el material como en las presentaciones.

Fotografía 9. Rotulando los materiales almacenados

©Karla Huaman Paz (2017)



ESTRATEGIA DE UBICACIÓN

La ubicación dependerá de la frecuencia de uso que tiene cada uno de los materiales almacenados, por ello se tuvo en cuenta círculo de frecuencia de uso.

Es por ello que se realiza la siguiente tabla en donde se puede observar la frecuencia de algunos materiales que se tienen en el almacén de CEPS UNI.

Tabla 18. *Tabla de frecuencia de uso de materiales*

FRECUENCIA DE USO	MATERIAL
VARIAS VECES AL DÍA	HOJAS BOND
	RECARGAS DE PLUMONES
	CARTILLAS INFORMATIVAS
	PLUMONES
	SOBRE MANILA A4
	MOPA
ALGUNAS VECES POR SEMANA	ARCHIVADOR
	POST IT
	GRAPAS
	FASTENER
	ENGRAMPADOR
	PERFORADOR
	VINIFAN
	MICAS
	PAPEL TOALLA
	LAPICEROS
	PLUMONES PARA PIZARRA
	MATERIALES DE LIMPIEZA
	CINTA ADHESIVA SHURTAPE
CINTA DE EMBALAJE	
ALGUNAS VECES AL MES	TONER
	SUPRESOR
	PIONER
	CABLE HDMI
	CABLE VGA
	CONECTORES Y JACK

Fuente: Elaboración propia

2.7.3.1.3 Implementación y ejecución de Seiso – limpieza

Lo primero que se realizó fue identificar el área donde se limpiará, luego se tomó las herramientas que se va utilizar, en este caso no hubo mucho problema ya que nuestro almacén cuenta con gran cantidad de materiales de limpieza. Los materiales utilizados fueron escobas, recogedores, guantes de limpieza, paños observantes y desinfectantes.

El día de la gran limpieza (campana) se realizó el 27/11/2017, en el cual participaron el jefe del área y el comité 5s, en esta ocasión se hizo uso de los utensilios adquiridos.

Fotografía 10. Ordenando y limpiando los materiales de limpieza



©Karla Huaman Paz (2017)

Fotografía 11. Despejando los pisos del almacén



©Karla Huaman Paz (2017)

En la fotografías se puede observar el proceso de mantenimiento realizado en el almacén, cuando se realizó la limpieza se encontró gran cantidad de cajas deterioradas, infraestructura sucia y con hongos por la humedad; por ello se realizó la limpieza total de la infraestructura (pisos, paredes, esquineros) y finalmente se dio mantenimiento a los estantes.

Tabla 19. *Asignación de responsabilidades de limpieza*

Nombre del colaborador	L	M	M	J	V
Maria Laura Allcarima	■	□	■	□	□
Frank Quevedo Bermeo	□	■	□	■	□
Karla Huaman Paz	□	□	□	□	■
Wilmer Quiñones	■	□	■	□	□

Fuente: Comité 5S

La asignación de responsabilidades de limpieza fue según la disponibilidad de cada miembro, con el fin de que exista la participación de todos los colaboradores y sobre todo se mantenga el orden y la limpieza. Además se acordó que cada colaborador se tome un tiempo de 10 a 20 minutos diarios en su labor de limpieza, de esta manera buscar incentivar y mantener como acción rutinaria la implementación de las 5s.

2.7.3.1.4 Implementación y ejecución de Seiketsu - estandarización

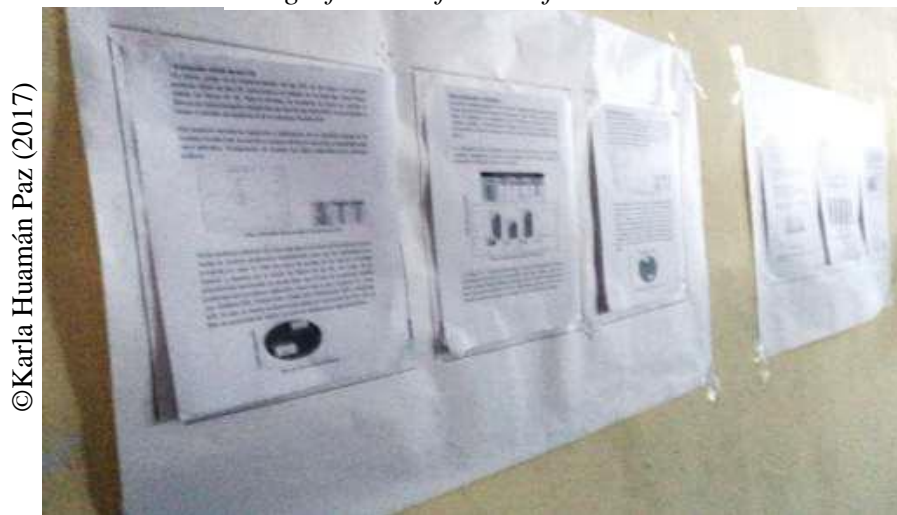
Seiketsu o Estandarizar, consiste en definir estándares claros y simples mediante una manera visual con el fin de que los logros obtenidos con la implementación de las 3s anteriores no se decaigan.

El almacén no contaba con estándares implementados, estándares como un control visual lo que generaba no encontrar de manera rápida los materiales e identificar áreas de riesgos ya que el almacén contiene materiales de limpieza que son inflamables. Es por ello que recién en el mes de Setiembre se comenzó a implementar distintos estándares sencillos para obtener los logros y un área con correcta señalización. A continuación se detalla algunos estándares de control visual implementados.

1. Carteles informativos

Los carteles fueron elaborados para indicar gráficamente el estado actual en el que se encuentra el almacén y el estado ideal que se quiere lograr para obtener grandes mejoras, asimismo se elaboró afiches ilustrativo acerca de cada etapa de las 5S, para así fortalecer y mantener lo alcanzado hasta ahora. Los carteles se ubicaron en el área de logística, se eligió esa oficina ya que es el primer lugar en donde entran los trabajadores por distintos motivos, el fin de ubicarlos ahí también es porque el encargado de evaluar el cumplimiento de las “S” es el jefe de esa área.

Fotografía 12. Afiches informativos

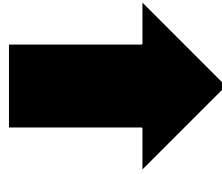


©Karla Huamán Paz (2017)

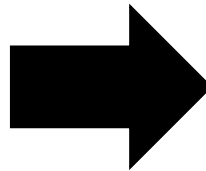
2. Señalizaciones

Para tener un ambiente de trabajo seguro, se colocó señales que apoyan a la seguridad del trabajador, y que antes no había en el área. A continuación se muestran algunas fotografías de las señales implementadas.

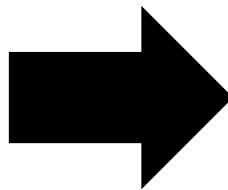
Fotografía 13. Primer control visual implementado

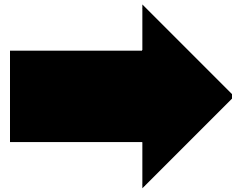


Fotografía 14. Segundo control visual implementado



Fotografía 15. Tercer control visual implementado





*Fotografía 16. Cuarto control
Visual implementa'*



©Karla Huamán Paz (2018)

Muy aparte del control visual, se realizó acciones de estandarización de las tres primeras S, con el fin de mantener los resultados ya obtenidos. Para esto se realizó las siguientes actividades:

- El almacén será evaluada por el jefe del área cada fin de cada mes
- Se programó reuniones breves para coordinar cambios o discutir aspectos sobre el proceso de las 5s.
- Se determinó que la limpieza se realizará de 10 a 20 minutos diarios
- Se determinó que se hará 4 jornadas de limpiezas profundas por año.
- Se acordó que se premiará al personal que demuestre un mayor desempeño.
- Se determinó que Los TRABAJADORES deberán mantener el almacén ordenado y limpio.

2.7.3.1.5. Implementación y ejecución de Shitsuke - disciplina

Shitsuke consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas en los 4 pasos anteriores, realizando evaluaciones mensuales y tomando acciones correctivas para asegurar y mantener el nivel deseado.

Para lograr el éxito de la implementación necesitamos que el personal reconozca y aprenda cada día con los afiches ilustrativos alusivos a las 5S con el fin de que los trabajadores conviertan en hábito tener un lugar organizado, limpio y con estándares.

Evaluación 5'S: las evaluaciones sobre las 5'S consiste básicamente en elaborar una lista de control dentro del área de almacén, basándose en las 5's, en ello se debe incluir los problemas conocidos en el área.

Para la implementación de Shitsuke, se siguió un modelo evaluación que se muestra en la siguiente figura.

© Elaboración propia


 CEPSUNI <small>Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FORMATO EVALUACIÓN 5S - ALMACÉN	
			Fecha
	N°	ITEM EVALUADO	Calif.
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	
	4	Los materiales se encuentran clasificados	
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	
	6	Es dificil encontrar los materiales requeridos	
<i>Total</i>			
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	
	9	Los espacios estan claramente identificados	
	10	Existe un correcto registro de inventarios	
<i>Total</i>			
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	
	14	Los materiales que no sirven son desechados	
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	
<i>Total</i>			
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	
	17	Se han implementado estandares de mejoras	
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posicion establecida	
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	
<i>Total</i>			
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	
<i>Total</i>			


Figura 20. Ficha de evaluación 5S

En coordinación con el comité 5S se tomó la decisión que las evaluaciones fueran mensuales para poder visualizar un claro nivel de avance. Las evaluaciones se dieron durante los meses que se comenzó a aplicar la metodología dado que no se pudo realizar una evaluación pre test. Se utilizó las evaluaciones durante la implementación con el fin de poder tener un análisis del grado de avance la metodología, se utilizó una guía de calificación donde el máximo puntaje “3” indica un 95 % de cumplimiento, se consideró hasta ese porcentaje dado que como recién se está implementando somos consiente que no se llegara al 100 % y que recién para las evaluaciones post test se llegará a ese porcentaje

©Comité 5S	
Guía de calificación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple al 65%
3	Un 95% de cumplimiento

Figura 21. *Guía de calificación para ficha de evaluación 5S durante la implementación*

Tabla 20. Formato de Evaluación 5S – Mes Octubre

 CEPSUNI <small>Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FORMATO EVALUACIÓN 5S - ALMACÉN	
			Fecha
	N°	ITEM EVALUADO	Calif.
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	1
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	1
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	1
	4	Los materiales se encuentran clasificados	1
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	1
	6	Es dificil encontrar los materiales requeridos	1
<i>Total</i>			6
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	1
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	0
	9	Los espacios estan claramente identificados	0
	10	Existe un correcto registro de inventarios	0
<i>Total</i>			1
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	1
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	0
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	0
	14	Los materiales que no sirven son desechados	1
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	0
<i>Total</i>			2
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	1
	17	Se han implementado estandares de mejoras	0
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posición establecida	0
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	0
<i>Total</i>			1
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	0
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	0
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	0
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	1
<i>Total</i>			1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Resultados de la evaluación 5S –Mes Octubre

	Porcentajes	Puntos
General	16%	11
Clasificación	33%	6
Orden	8%	1
Limpieza	13%	2
Estandarización	8%	1
Disciplina	8%	1

Fuente: Elaboración propia

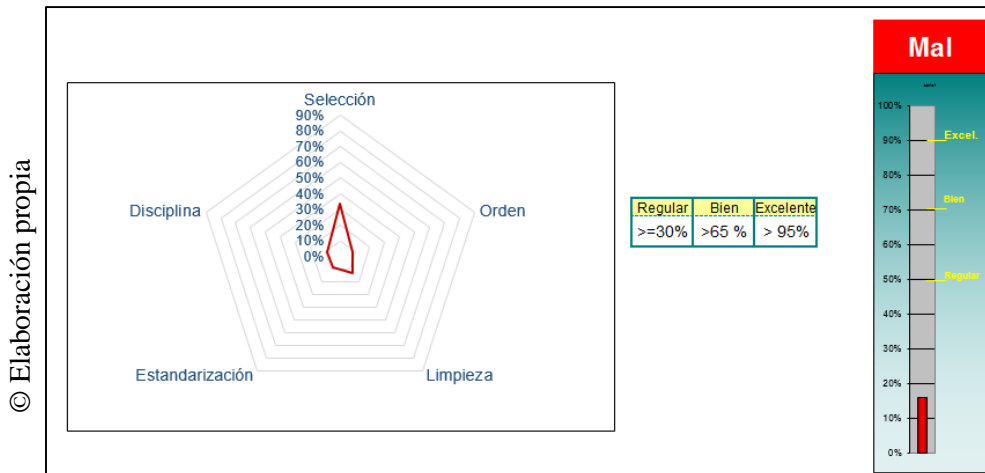



Figura 22. Resultados de la Evaluación 5S – Mes Octubre

De la tabla 21 y Figura 21, se observa los resultados de la evaluación 5S durante el mes de Octubre, el puntaje general respecto al cumplimiento es de un 16 %, por ende según el rango de calificación es malo. La S que tuvo un mayor porcentaje es la clasificación con un 33% ya que durante ese mes se comenzó a implementar la clasificación.

Tabla 22. Formato de evaluación 5S – Mes Noviembre

 CEPSUNI <small>Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FORMATO EVALUACIÓN 5S - ALMACÉN	
			Fecha NOVIEMBRE
N°	ITEM EVALUADO		Calif.
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	1
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	1
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	1
	4	Los materiales se encuentran clasificados	2
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	1
	6	Es dificil encontrar los materiales requeridos	1
<i>Total</i>			7
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	1
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	1
	9	Los espacios estan claramente identificados	1
	10	Existe un correcto registro de inventarios	1
<i>Total</i>			4
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	1
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	1
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	1
	14	Los materiales que no sirven son desechados	1
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	1
<i>Total</i>			5
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	1
	17	Se han implementado estandares de mejoras	0
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posicion establecida	0
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	0
<i>Total</i>			1
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	1
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	0
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	0
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	1
<i>Total</i>			2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Resultados Evaluación 5S – Mes Noviembre

	Porcentajes	Puntos
General	28%	19
Clasificación	39%	7
Orden	33%	4
Limpieza	33%	5
Estandarización	8%	1
Disciplina	17%	2

Fuente: Elaboración propia

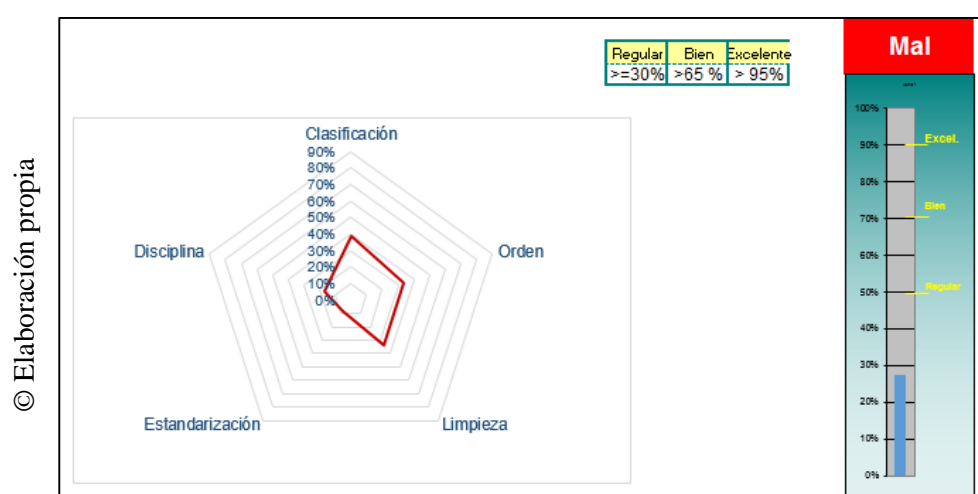



Figura 23. Resultado de Evaluación 5S – Mes Noviembre

De la tabla 23 y Figura 22, se observa que el nivel de porcentaje de las 5S durante el proceso de implementación en el mes de Noviembre es de un 26 %, por ende según el rango de calificación es malo. Sin embargo las S que obtuvieron un mayor porcentaje son la clasificación y el orden con un 39 y 33% respectivamente.

Tabla 24. Formato de evaluación 5S – Mes Diciembre

 CEPSUNI <small>Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FORMATO EVALUACIÓN 5S - ALMACÉN	
		Fecha DICIEMBRE	
N°	ITEM EVALUADO	Calif.	
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	1
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	2
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	1
	4	Los materiales se encuentran clasificados	2
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	1
	6	Es dificil encontrar los materiales requeridos	1
<i>Total</i>			8
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	2
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	1
	9	Los espacios estan claramente identificados	1
	10	Existe un correcto registro de inventarios	1
<i>Total</i>			5
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	2
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	1
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	1
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	1
<i>Total</i>			7
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	1
	17	Se han implementado estandares de mejoras	1
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posicion establecida	1
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	1
<i>Total</i>			4
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	2
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	1
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	1
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	2
<i>Total</i>			6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Resultados evaluación 5S- Mes Diciembre

	Porcentajes	Puntos
General	43%	30
Clasificación	44%	8
Orden	42%	5
Limpieza	47%	7
Estandarización	33%	4
Disciplina	50%	6

Fuente: Elaboración propia

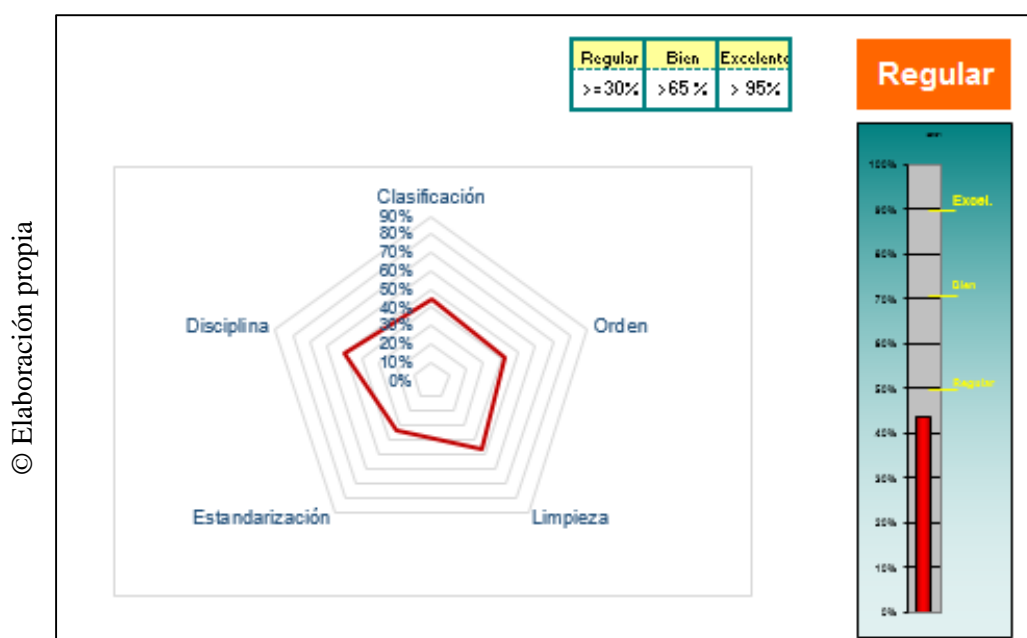


Figura 24. Resultado de evaluación 5S – Mes Diciembre

De la tabla 25 y Figura 23, se observa se observa que el nivel de porcentaje de las 5S durante el proceso de implementación en el mes de Diciembre es de un 42 %, por ende según el rango de calificación es REGULAR.

2.7.4. Resultados de la implementación.

Dimensión clasificar, orden y limpieza

Tabla 26. % materiales clasificados, ordenados y limpios (desechados) después de la implementación de la metodología 5S

MES	SEMANA	# MATERIALES NECESARIOS	# MATERIALES ORDENADOS	# MATERIALES DESECHADOS	TOTAL DE MATERIALES	% MATERIALES NECESARIOS	% MATERIALES ORDENADOS	% MATERIALES DESECHADOS
ENERO AÑO 2018	S1	3200	1920	400	3600	88,89	53,33	11,11
	S2	1100	710	200	1300	84,62	54,62	15,38
	S3	2120	1496	380	2500	84,80	59,84	15,20
	S4	1100	790	160	1260	87,30	62,70	12,70
FEBRERO AÑO 2018	S5	970	694	150	1120	86,61	61,96	13,39
	S6	2650	2045	300	2950	89,83	69,32	10,17
	S7	1970	1521	180	2150	91,63	70,74	8,37
	S8	3680	2794	180	3860	95,34	72,38	4,66
MARZO AÑO 2018	S9	1809	1323	75	1884	96,02	70,21	3,98
	S10	3610	2857	25	3635	99,31	78,58	0,69
	S11	1494	1185	27	1521	98,22	77,92	1,78
	S12	950	709	15	965	98,45	73,42	1,55

Fuente: Elaboración propia

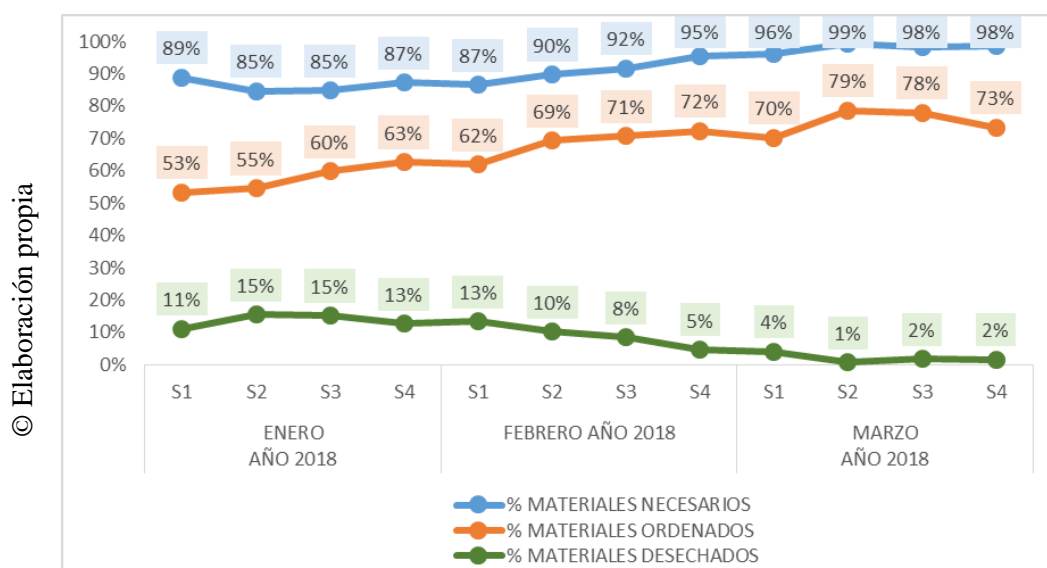


Figura 25. Grafica datos post test - % materiales necesarios, ordenados y desechados

De la tabla 26, el promedio de materiales necesarios durante los meses de Enero, Febrero y Marzo es de un 92 % lo que indica el almacén cuenta en su mayoría solo con materiales necesarios. Asimismo se cuenta con un 67 % de materiales ordenados. Respecto a la limpieza, actualmente solo un 8% de materiales han sido desechados, el poco desecho de los materiales se debe a que gracias a la implementación de la herramienta, los materiales se han estado conservando por ello que se han clasificado como necesarios.

Dimensión Estandarizar

Durante el proceso de ejecución de las 5S, se implementó estándares con el fin de mantener y asegurar los logros alcanzados con la aplicación de las 3S. La mayoría de los estándares implementados son controles visuales.

Tabla 27. Estándares implementados

ESTANDARES IMPLEMENTADOS
SEÑALIZACIONES
CHECK LIST
FICHA DE EVALUACIONES
NORMAS INTERNAS
ETIQUETA ROJA
RÓTULOS

Fuente: Elaboración propia

Dimensión Disciplina (Cumplimiento y mantenimiento de las 5S)


Durante el proceso de implementación se realizaron evaluaciones en donde se pudo observar el constante cumplimiento de las S, con la finalidad de mantener un ambiente de trabajo productivo. Es importante señalar que para las evaluaciones realizadas después de la implementación, la guía de calificación utilizada no fue la misma que durante la implementación, en la guía se puede observar que el porcentaje máximo de nivel de cumplimiento es 100 % debido a que el objetivo es mantener un lugar de trabajo adecuado con materiales clasificados, ordenados, limpios, es por ello que nuestra meta es llegar al máximo porcentaje. A continuación se muestran las siguientes evaluaciones realizadas durante los meses de Enero, Febrero y Marzo

Puntuación	Escala cumplimiento	Nivel de cumplimiento
0	No hay implementación	No cumplimiento
1	30 % de cumplimiento	Cumplimiento mínimo
2	[31 - 70 %]	Cumplimiento significativo
3	[71 - 100 %]	Cumplimiento excelente

©Comité 5S

Figura 26. Guía de calificación para evaluación 5S después de la implementación

Tabla 28. Evaluación 5S – Mes Enero

 CEPSUNI Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Área		Fecha	
Jefe del área		Juan de Dios Flores Perez	
Lider del equipo			
	N°	<i>ITEMEVALUADO</i>	<i>Calif.</i>
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	2
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	2
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	2
	4	Los materiales se encuentran clasificados	2
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	2
	6	Es dificil encontrar los materiales requeridos	2
<i>Total</i>			12
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	2
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	1
	9	Los espacios estan claramente identificados	1
	10	Existe un correcto registro de inventarios	1
<i>Total</i>			5
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	2
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	1
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	1
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	1
<i>Total</i>			7
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	2
	17	Se han implementado estandares de mejoras	2
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posicion establecida	1
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	2
<i>Total</i>			7
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	1
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	1
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	1
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	1
<i>Total</i>			4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Resultados evaluación 5S – Mes Enero

	Porcentajes	Puntos
General	54%	37
Clasificación	67%	12
Orden	42%	5
Limpieza	47%	7
Estandarización	58%	7
Disciplina	33%	4

Fuente: Elaboración propia

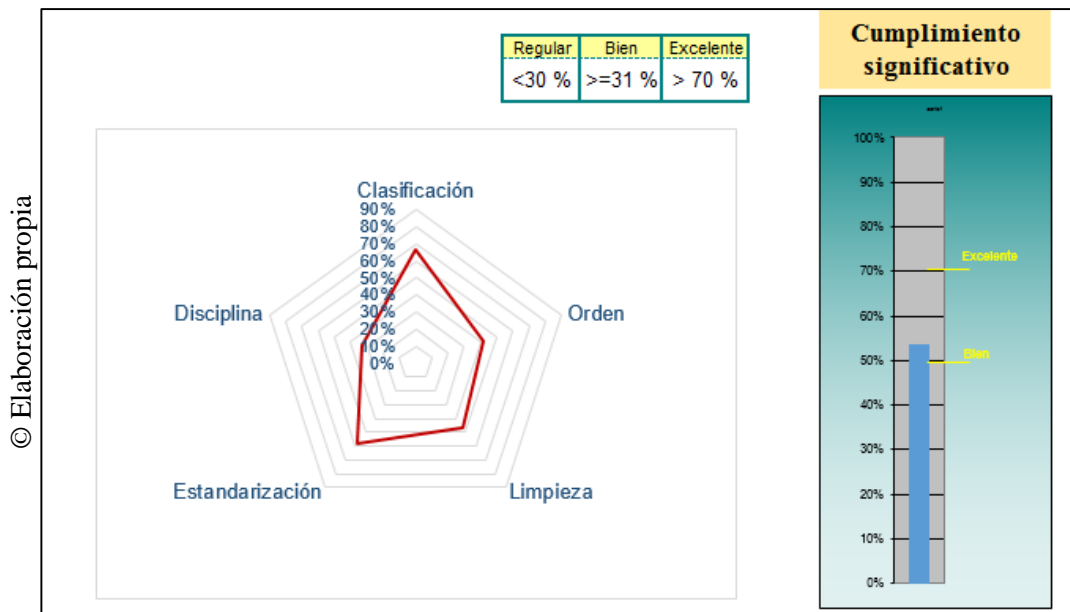



Figura 27. Resultado evaluación 5S – Mes Enero

De la tabla 29 y Figura 25, se observa que el nivel de cumplimiento de las 5S durante el mes de Enero ha adquirido un 54 %, por ende se está realizando un cumplimiento significativo

Tabla 30. Evaluación 5S – Mes Febrero

 CEPSUNI Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Área	Fecha		
Jefe del área	Juan de Dios Flores Perez		
Lider del equipo			
N°	<i>ITEMEVALUADO</i>	<i>Calif.</i>	
<i>Seleccionar</i>			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	2
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	2
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	2
	4	Los materiales se encuentran clasificados	3
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	2
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	2
<i>Total</i>			13
<i>Orden</i>			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	2
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	2
	9	Los espacios estan claramente identificados	2
	10	Existe un correcto registro de inventarios	2
<i>Total</i>			8
<i>Limpieza</i>			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	2
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	2
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	2
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	2
<i>Total</i>			10
<i>Estandarizar</i>			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	2
	17	Se han implementado estandares de mejoras	2
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posicion establecida	2
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	2
<i>Total</i>			8
<i>DISCIPLINA</i>			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	2
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	2
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	1
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	2
<i>Total</i>			7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Resultados evaluación 5S – Mes Febrero

	Porcentajes	Puntos
General	67%	46
Clasificación	72%	13
Orden	67%	8
Limpieza	67%	10
Estandarización	67%	8
Disciplina	58%	7

Fuente: Elaboración propia

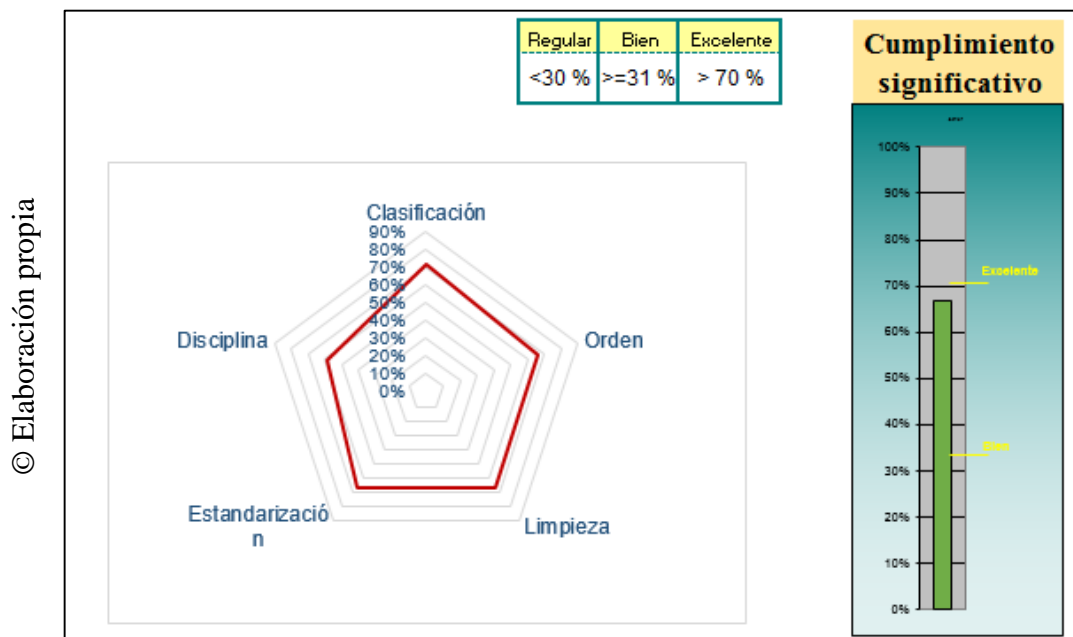



Figura 28. Resultado evaluación 5S – Mes Febrero

De la tabla 31 y Figura 26, se observa que el nivel de cumplimiento de las 5S en el mes de Febrero ha adquirido un 67% a comparación del mes de Enero que se obtuvo un 54%. Sin embargo aún seguimos realizando un cumplimiento significativo.

Tabla 32. Evaluación 5S – Mes Marzo

 CEPSUNI Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Área		Fecha	
Jefe del área		Juan de Dios Flores Perez	
Lider del equipo			
	N°	<i>ITEM EVALUADO</i>	<i>Calif.</i>
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	3
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	3
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	2
	4	Los materiales se encuentran clasificados	3
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	2
	6	Es dificil encontrar los materiales requeridos	3
<i>Total</i>			16
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	3
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	3
	9	Los espacios estan claramente identificados	2
	10	Existe un correcto registro de inventarios	2
<i>Total</i>			10
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	3
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	3
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	2
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	2
<i>Total</i>			12
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	2
	17	Se han implementado estandares de mejoras	2
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posicion establecida	3
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	3
<i>Total</i>			10
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	2
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	3
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	2
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	3
<i>Total</i>			10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Resultados evaluación 5S – Mes Marzo

	Porcentajes	Puntos
General	84%	58
Clasificación	89%	16
Orden	83%	10
Limpieza	80%	12
Estandarización	83%	10
Disciplina	83%	10

Fuente: Elaboración propia

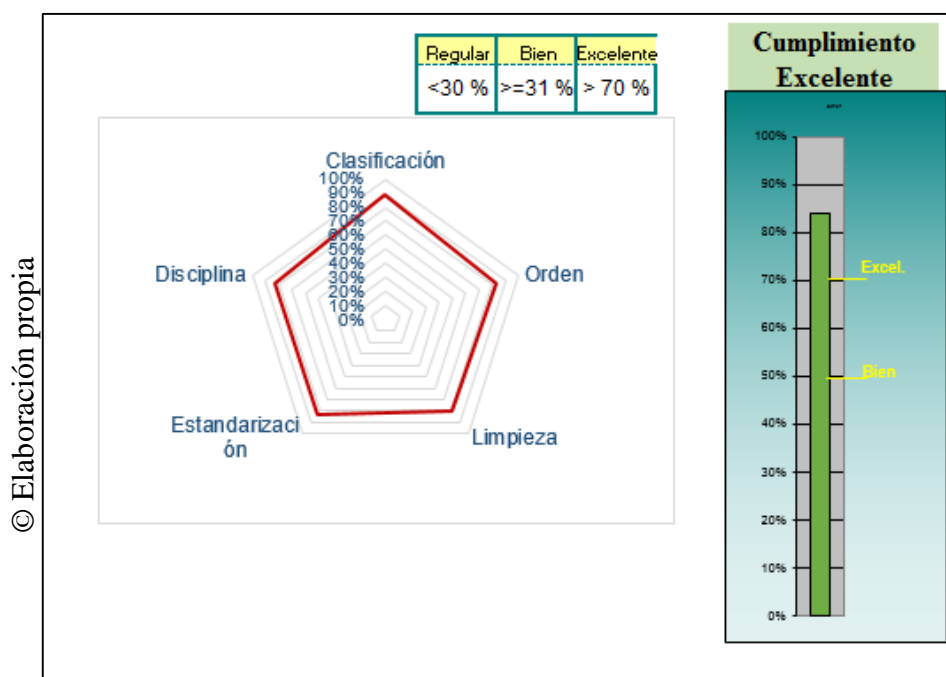



Figura 29. Resultado evaluación 5S – Mes Marzo

De la tabla 33 y Figura 27, se observa se observa que el nivel de cumplimiento de las 5'S en el mes de Marzo ha adquirido un 84 %, por ende según el rango de calificación se está realizando un excelente cumplimiento de cada una de las "S". Es importante señalar que así se haya obtenido un buen porcentaje de cumplimiento, nuestra meta es que se cumpla al 100% cada una de los pasos de la metodología.

Evaluación sorpresa

En el mes de Mayo se realizó una evaluación sorpresa después de un mes de no haber evaluado el área. Esta evaluación se realizó con el fin de comprobar que realmente se sigan cumpliendo los procesos de cada etapa de las 5S y conocer si el personal realmente está comprometido con mejorar el área.

Tabla 34. Evaluación sorpresa 5S – Mes mayo

 CEPSUNI <small>Centro de Extensión y Proyección Social Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Área		Fecha	
Jefe del área		Juan de Dios Flores Perez	
Lider del equipo			
	N°	ITEM EVALUADO	Calif.
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	3
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	3
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	3
	4	Los materiales se encuentran clasificados	3
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	3
	6	Es dificil encontrar los materiales requeridos	3
<i>Total</i>			18
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	3
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	3
	9	Los espacios estan claramente identificados	3
	10	Existe un correcto registro de inventarios	2
<i>Total</i>			11
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	3
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	3
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	2
	14	Los materiales que no sirven son desechados	3
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	3
<i>Total</i>			14
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	3
	17	Se han implementado estandares de mejoras	3
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posición establecida	3
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	3
<i>Total</i>			12
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	3
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	3
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	2
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	3
<i>Total</i>			11

Fuente: elaboración propia

Tabla 35. Resultados evaluación 5S – Mes Mayo

	Porcentajes	Puntos
General	96%	66
Clasificación	100%	18
Orden	92%	11
Limpieza	93%	14
Estandarización	100%	12
Disciplina	92%	11

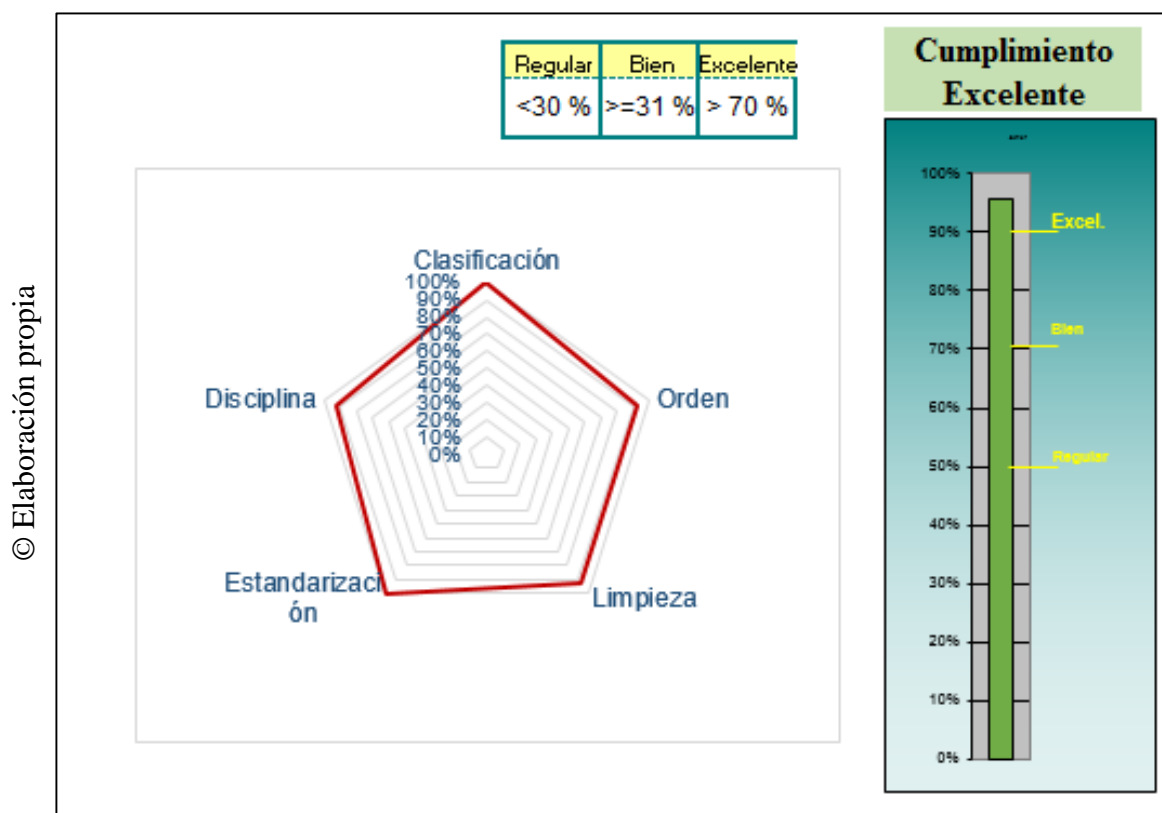


Figura 30. Resultados evaluación 5S – Mes mayo

De la tabla 35 y Figura 28, se observa que el nivel de cumplimiento de las 5S en el mes de Mayo es de 92 %, esto quiere decir que si se ha estado cumpliendo las etapas de la metodología implementada. Este cumplimiento ha logrado grandes mejoras tanto en el cumplimiento de materiales entregado como en los tiempos de despacho de materiales.

Medición de los indicadores de la variable dependiente (Productividad)

Indicador 1: Eficiencia

Tabla 36. Reporte Post test - "Eficiencia"

MESES	SEMANA	REPORTE POST-TEST "EFICIENCIA"				
		USUARIOS ATENDIDOS	Tiempo Util (minutos)	Tiempo Planificado (minutos)	Tiempo útil (minutos) Tiempo planificado (minutos)	%
ENERO AÑO 2018	S1	17	247,29	600	0,412	41%
	S2	17	249,86	600	0,416	42%
	S3	18	264,38	600	0,441	44%
	S4	13	278,41	600	0,464	46%
FEBRERO AÑO 2018	S5	20	280,67	600	0,468	47%
	S6	19	282,96	600	0,472	47%
	S7	23	286,97	600	0,478	48%
	S8	15	298,21	600	0,497	50%
MARZO AÑO 2018	S9	19	304,28	600	0,507	51%
	S10	18	305,98	600	0,510	51%
	S11	18	307,77	600	0,513	51%
	S12	17	313,08	600	0,522	52%

Fuente: Elaboración propia

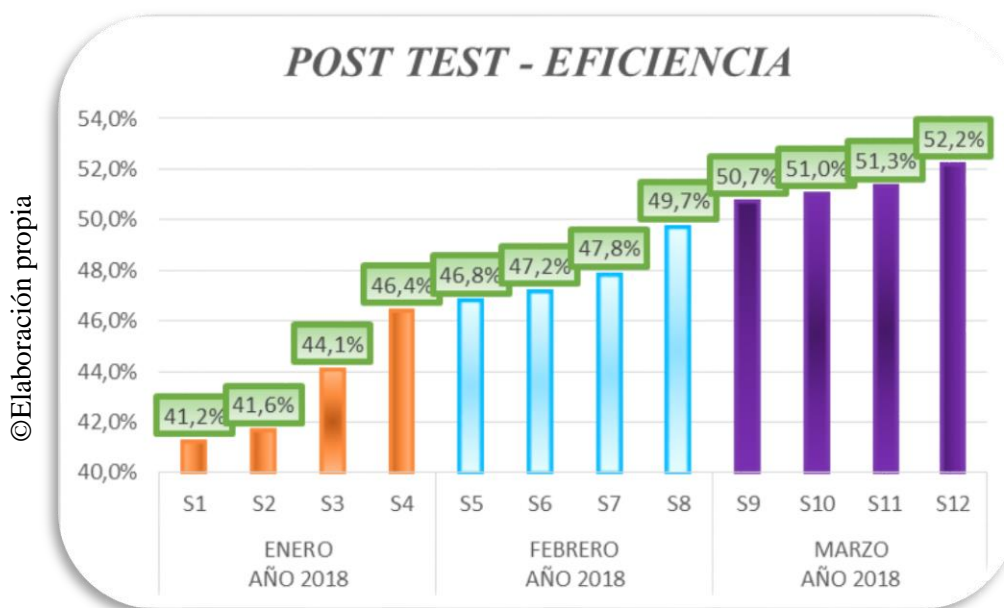


Figura 31. Grafica de datos pre test "Eficiencia"

De la tabla 36, el índice promedio de eficiencia luego de la implementación aumento a 0.475 durante los meses de Enero, Febrero y Marzo, estos niveles son obtenidos en relación al tiempo que se demora el trabajador en buscar y entregar el material solicitado.

Indicador 2. Eficacia

Tabla 37. Reporte post test – “Eficacia”

MESES	SEMANA	REPORTE POST- PRUEBA "EFICACIA"			
		MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO	(N° materiales entregados/ N° materiales solicitados)	%
ENERO AÑO 2018	S1	113	91	0,805	80,5%
	S2	102	85	0,833	83,3%
	S3	109	93	0,853	85,3%
	S4	74	66	0,892	89,2%
FEBRERO AÑO 2018	S5	98	82	0,837	83,7%
	S6	63	52	0,825	82,5%
	S7	89	74	0,831	83,1%
	S8	50	47	0,940	94,0%
MARZO AÑO 2018	S9	72	60	0,833	83,3%
	S10	54	46	0,852	85,2%
	S11	78	67	0,859	85,9%
	S12	52	49	0,942	94,2%

Fuente: Elaboración propia

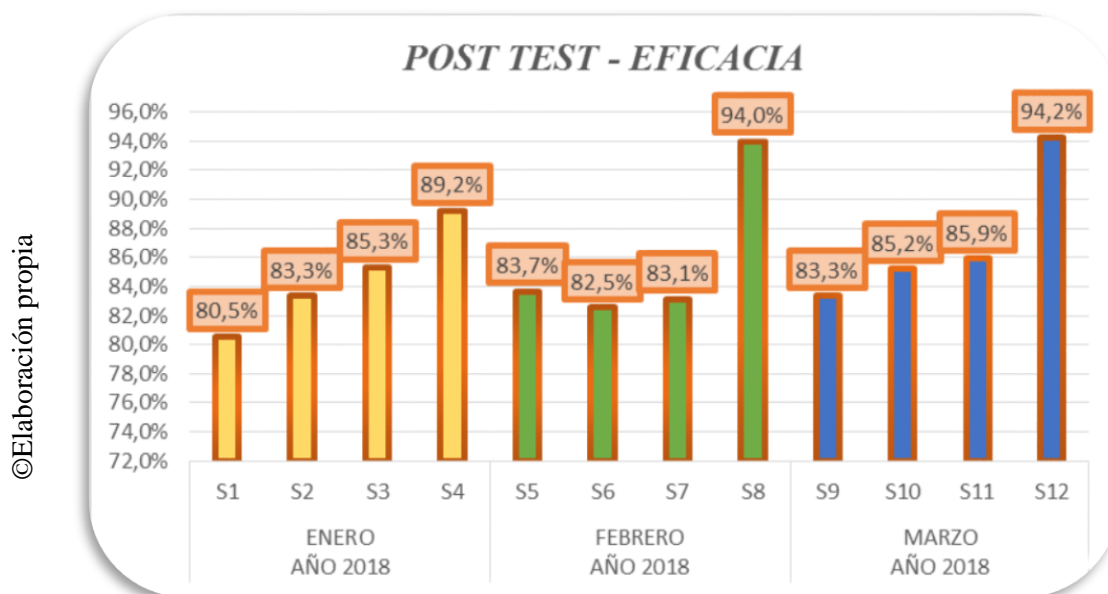


Figura 32. Grafica de datos post-test “Eficacia”

De la tabla 37, el índice promedio de eficacia después de la implementación aumento a 0.859 esto va en relación a la mejora en el cumplimiento de entrega de materiales solicitados.

Variable dependiente: Productividad

Tabla 38. Reporte Post- test “Productividad”

REPORTE POST TEST - PRODUCTIVIDAD					
MESES	SEMANA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	%
ENERO AÑO 2018	S1	0,41	0,805	0,332	33,19%
	S2	0,42	0,833	0,347	34,70%
	S3	0,44	0,853	0,376	37,60%
	S4	0,46	0,892	0,414	41,39%
FEBRERO AÑO 2018	S5	0,47	0,837	0,391	39,14%
	S6	0,47	0,825	0,389	38,93%
	S7	0,48	0,832	0,398	39,77%
	S8	0,50	0,940	0,467	46,72%
MARZO AÑO 2018	S9	0,51	0,833	0,423	42,26%
	S10	0,51	0,852	0,434	43,44%
	S11	0,51	0,859	0,441	44,06%
	S12	0,52	0,942	0,492	49,17%

Fuente: Elaboración propia

©Elaboración propia

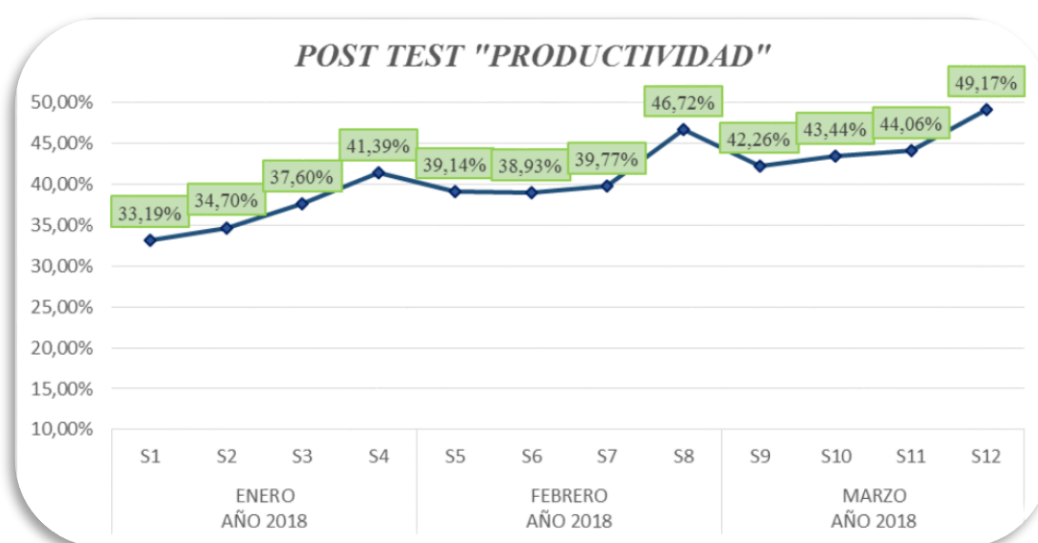


Figura 33. Grafica de datos post test “Productividad”

De la tabla 38, la productividad después de la implementación tiene un índice de 0.4086 lo que indica que la metodología aplicada generó buenos resultados. Estos niveles son obtenidos en relación al tiempo que se demora el trabajador en buscar y entregar el material solicitado y al nivel de cumplimiento de despacho de materiales.

2.7.5. Análisis Económico Financiero

El análisis beneficio / costo tiene como objetivo proporcionar una medida de la rentabilidad de la investigación.

Para fijar un beneficio costo, es importante considerar el sostenimiento de las 5s ya que en el transcurso del tiempo siempre se va tener que capacitar a los trabajadores, evaluando el cumplimiento de las eses , por ello siempre se realizara pequeñas reuniones de coordinación, el cual tendrá un costo de hora de trabajo.

Tabla 39. Sostenimiento mensual de las 5S

ACTIVIDADES	PARTICIPANTES	# HORAS	# PERSONAS	COSTO POR HORA	TOTAL	TOTAL DE ACTIVIDAD
Capacitación constante a los participantes	Comité 5S	1	1	S/. 5,00	S/. 5,00	S/. 5,00
SOSTENIMIENTO DE SEIRI						
Identificar los elementos innecesarios	Comité 5S	1	2	S/. 5,00	S/. 10,00	S/. 123,33
Colocación de la tarjeta roja a materiales innecesarios		2	2	S/. 5,00	S/. 20,00	
Separar los materiales innecesarios a un almacén temporal		2	3	S/. 5,00	S/. 30,00	
Codificar los materiales necesarios		2	1	S/. 5,00	S/. 10,00	
Eliminar los elementos innecesarios		3	3	S/. 5,00	S/. 45,00	
Evaluación 1ra S		1	1	S/. 8,33	S/. 8,33	
SOSTENIMIENTO DE SEITON						
Analizar y definir el lugar de colocación de los materiales	Comité 5S	3	1	S/. 5,00	S/. 15,00	S/. 53,33
Rotular el lugar y el envase de los materiales		3	2	S/. 5,00	S/. 30,00	
Evaluación de 2da S		1	1	S/. 8,33	S/. 8,33	
SOSTENIMIENTO DE SEISO						
Se asigna responsabilidades de limpieza	Comité 5S	1	2	S/. 5,00	S/. 10,00	S/. 28,33
Implementar campaña de limpieza		1	2	S/. 5,00	S/. 10,00	
Evaluación 3ra S		1	1	S/. 8,33	S/. 8,33	
SOSTENIMIENTO DE SEIKETSU						
Verificar que las medidas preventivas se estén ejecutando	Comité 5S	1	2	S/. 5,00	S/. 10,00	S/. 38,33
Verificar el mantenimiento y continuidad de las 3S		1	4	S/. 5,00	S/. 20,00	
Evaluación 4ta S		1	1	S/. 8,33	S/. 8,33	
SOSTENIMIENTO DE SHITSUKE						
Reforzar el compromiso del personal	Comité 5S	1	4	S/. 8,33	S/. 33,32	S/. 41,65
Evaluación general		1	1	S/. 8,33	S/. 8,33	
TOTAL POR MES						S/. 290

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 39, se puede observar el costo por actividad de las 5S, dado que al ser implementado, el clasificar, organizar y limpiar se convertirán en tareas frecuentes, las cuales deben tener un seguimiento mediante las evaluaciones, con el fin de detectar cualquier irregularidad en el proceso, mediante estándares e inculcando la disciplina.

Tabla 40. Flujo de caja

Meses	Inversión	Beneficios	Sostenimiento	efectivo
0	S/. 2.000,00			S/. -2.000,00
1		S/. 900,00	S/. 290,00	S/. 610,00
2		S/. 900,00	S/. 290,00	S/. 610,00
3		S/. 900,00	S/. 290,00	S/. 610,00
4		S/. 900,00	S/. 290,00	S/. 610,00
5		S/. 900,00	S/. 290,00	S/. 610,00
6		S/. 900,00	S/. 290,00	S/. 610,00

Beneficios	S/. 3.919,73
Σ Sostenimiento	S/. 1.263,03
Σ Sostenimiento + Inversión	S/. 3.263,03
Beneficio / Costo	1,2

inversión	S/. 2.000,00
Tasa	10%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 40, para obtener el beneficio costo y que no exista perdidas se evaluó el proyecto en meses y con ayuda del Excel. La tasa de interés empleada es del 10 %, además se calculó el VAN para poder visualizar que tan rentable es el proyecto de investigación. Se puede observar que el beneficio costo es de 1.2, por tanto se acepta el proyecto y se recomienda la inversión ya que existe beneficio. Por ello se puede afirmar que por cada unidad monetaria invertida se obtendrá una ganancia de 0.2, en conclusión el proyecto es interesante y rentable.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Este análisis describe el comportamiento y características de las variables de la investigación, a fin de poder identificar los cambios sucedidos en ellas. Se procede a realizar el análisis de la variable independiente, dependiente y sus dimensiones.

Variable independiente – 5S

Dimensión 1 – SEIRI (CLASIFICAR)

Tabla 41. Datos de Seiri (clasificar)

		RESULTADOS SEIRI			
		SEMANA	# MATERIALES NECESARIOS	TOTAL DE MATERIALES	% MATERIALES NECESARIOS
PRE TEST	S1	1260	2450	51,43	
	S2	205	370	55,41	
	S3	895	1650	54,24	
	S4	414	730	56,68	
	S5	337	620	54,35	
	S6	682	1190	57,31	
	S7	381,5	700	54,50	
	S8	2025	4000	50,63	
	S9	2355	4600	51,20	
	S10	1319	2390	55,19	
	S11	349,1	620	56,31	
	S12	442	750	58,93	
POST TEST	S1	3200	3600	88,89	
	S2	1100	1300	84,62	
	S3	2120	2500	84,80	
	S4	1100	1260	87,30	
	S5	970	1120	86,61	
	S6	2650	2950	89,83	
	S7	1970	2150	91,63	
	S8	3680	3860	95,34	
	S9	1809	1884	96,02	
	S10	3610	3635	99,31	
	S11	1494	1521	98,22	
	S12	950	965	98,45	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Análisis descriptivo en SPSS de Seiri

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
MATERIALES CLASIFICADOS ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		54,6817	,73773
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	53,0579	
		Límite superior	56,3054	
	Mediana		54,8450	
	Varianza		6,531	
	Desv. típ.		2,55556	
	Mínimo		50,63	
	Máximo		58,93	
	Rango		8,30	
	MATERIALES CLASIFICADOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		91,7517
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	88,2597	
		Límite superior	95,2437	
Mediana		90,7300		
Varianza		30,206		
Desv. típ.		5,49601		
Mínimo		84,62		
Máximo		99,31		
Rango		14,69		

Fuente: Elaboración propia con SPSS 20

De la tabla 42, el promedio de materiales clasificados como necesarios en el pre análisis asciende a 54.68 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 2.56. Adicionalmente se puede mencionar que el valor que más se repitió fue 50.63 y que la mitad de los valores se ubican por encima de 54.84 y el restante se sitúa por debajo de este valor. Respecto al post análisis, el promedio de materiales clasificados como necesarios asciende a 91.75 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 5.4. Asimismo el valor que más se repitió fue 84.62 y que la mitad de los valores se ubican por encima de 90.73 y el restante se sitúa por debajo de este valor.

Dimensión 2. SEITON (ORDEN)

Tabla 43. Datos de Seiton (Orden)

		RESULTADOS SEITON			
	MES	SEMANA	# MATERIALES ORDENADOS	TOTAL DE MATERIALES	% MATERIALES ORDENADOS
PRE TEST	JUNIO AÑO 2017	S1	350	2450	14,29
		S2	54	370	14,59
		S3	184	1650	11,12
		S4	78	730	10,63
	JULIO AÑO 2017	S5	111	620	17,82
		S6	128	1190	10,76
		S7	133	700	19,00
		S8	575	4000	14,38
	AGOSTO AÑO 2017	S9	905	4600	19,67
		S10	486	2390	20,34
		S11	111	620	17,82
		S12	93	750	12,40
POST TEST	ENERO AÑO 2018	S1	1920	3600	53,33
		S2	710	1300	54,62
		S3	1496	2500	59,84
		S4	790	1260	62,70
	FEBRERO AÑO 2018	S5	694	1120	61,96
		S6	2045	2950	69,32
		S7	1521	2150	70,74
		S8	2794	3860	72,38
	MARZO AÑO 2018	S9	1323	1884	70,21
		S10	2856	3635	78,58
		S11	1185	1521	77,92
		S12	709	965	73,42

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. *Análisis descriptivo en SPSS de Seiton*

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
MATERIALES ORDENADOS ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		15,2367	1,03615
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	12,9561	
		Límite superior	17,5172	
	Mediana		14,4850	
	Varianza		12,883	
	Desv. típ.		3,58934	
	Mínimo		10,63	
	Máximo		20,36	
	Rango		9,73	
	MATERIALES ORDENADOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		67,0850
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	61,7060	
		Límite superior	72,4640	
Mediana		69,7650		
Varianza		71,671		
Desv. típ.		8,46588		
Mínimo		53,33		
Máximo		78,58		
Rango		25,25		

Fuente: Elaboración propia con SPSS 20

De la tabla 44, el promedio de materiales ordenados en el pre análisis asciende a 15.24 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 3.59. Adicionalmente se puede mencionar que el valor que más se repitió fue 17.82 y que la mitad de los valores se ubican por encima de 14.48 y el restante se sitúa por debajo de este valor. Respecto al post análisis, el promedio de materiales ordenados asciende a 67.08 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 8.46 Asimismo el valor que más se repitió fue 53.33 y la mitad de los valores se ubican por encima de 69.76 y el restante se sitúa por debajo de este valor.

Dimensión 3. SEISO (LIMPIAR)

Tabla 45. Datos de Seiso (Limpiar)

		RESULTADOS SEISO			
	MES	SEMANA	# MATERIALES DESECHADOS	TOTAL DE MATERIALES	% MATERIALES DESECHADOS
PRE TEST	JUNIO AÑO 2017	S1	840	2450	34,3
		S2	111	370	30,0
		S3	572	1650	34,6
		S4	239	730	32,7
	JULIO AÑO 2017	S5	173	620	27,8
		S6	380	1190	31,9
		S7	186	700	26,5
		S8	1400	4000	35,0
	AGOSTO AÑO 2017	S9	1340	4600	29,1
		S10	585	2390	24,5
		S11	160	620	25,9
		S12	215	750	28,7
POST TEST	ENERO AÑO 2018	S1	400	3600	11,1
		S2	200	1300	15,4
		S3	380	2500	15,2
		S4	160	1260	12,7
	FEBRERO AÑO 2018	S5	150	1120	13,4
		S6	300	2950	10,2
		S7	180	2150	8,4
		S8	180	3860	4,7
	MARZO AÑO 2018	S9	75	1884	4,0
		S10	25	3635	0,7
		S11	27	1521	1,8
		S12	15	965	1,6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. *Análisis descriptivo en SPSS de Seiso*

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
MATERIALES DESECHADOS ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		30,0825	1,04096
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	27,7914	
		Límite superior	32,3736	
	Mediana		29,5650	
	Varianza		13,003	
	Desv. típ.		3,60601	
	Mínimo		24,46	
	Máximo		35,00	
	Rango		10,54	
	MATERIALES DESECHADOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		8,2483
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	4,7563	
		Límite superior	11,7403	
Media recortada al 5%		8,2720		
Mediana		9,2700		
Varianza		30,206		
Desv. típ.		5,49601		
Mínimo		,69		
Máximo		15,38		
Rango		14,69		

Fuente: Elaboración propia con SPSS 20

De tabla 46, el promedio de materiales desechados ha disminuido de 30.08 a 8.25, esto se debe a la buena clasificación y orden de los materiales, a raíz de la aplicación de las 5S. Se puede apreciar que el porcentaje medio inicialmente fue 29.57 y luego de la implementación disminuyó a 9.27. Se puede indicar que inicialmente, la moda fue de 24,46 y en el post test fue 0.69. Finalmente podemos apreciar que, la desviación estándar varió de 3.605 (pre-test) a 5.49 (post-test) indicando el grado de dispersión de los datos con respecto a la media.

Variable dependiente - Productividad

Dimensión 1. Eficiencia

Para medir esta dimensión se considera los tiempos útiles entre los tiempos planificados. El tiempo útil se refiere al tiempo en el que el trabajador realiza la búsqueda del material hasta su respectivo despacho. Mientras que el tiempo planificado se refiere al tiempo estimado, destinado a la atención de los usuarios

Tabla 47. Datos de Eficiencia

	MESES	SEMANA	REPORTE POST-TEST "EFICIENCIA "				
			USUARIOS ATENDIDOS	Tiempo Util (minutos)	Tiempo Planificado (minutos)	$\frac{\text{Tiempo útil (minutos)}}{\text{Tiempo planificado (minutos)}}$	%
PRE TEST	JUNIO AÑO 2017	S1	17	475,25	1200	0,396	39,6%
		S2	16	425,68	1200	0,355	35,5%
		S3	17	436,06	1200	0,363	36,3%
		S4	17	438,53	1200	0,365	36,5%
	JULIO AÑO 2017	S5	17	445,4	1200	0,371	37,1%
		S6	17	450,62	1200	0,376	37,6%
		S7	18	479,98	1200	0,400	40,0%
		S8	18	465,11	1200	0,388	38,8%
	AGOSTO AÑO 2017	S9	17	458,05	1200	0,382	38,2%
		S10	16	455,26	1200	0,379	37,9%
		S11	17	462,78	1200	0,386	38,6%
		S12	14	470,26	1200	0,392	39,2%
POST TES	ENERO AÑO 2018	S1	17	247,29	600	0,412	41,2%
		S2	17	249,86	600	0,416	41,6%
		S3	18	264,38	600	0,441	44,1%
		S4	13	278,41	600	0,464	46,4%
	FEBRERO AÑO 2018	S5	20	280,67	600	0,468	46,8%
		S6	19	282,96	600	0,472	47,2%
		S7	23	286,97	600	0,478	47,8%
		S8	15	298,21	600	0,497	49,7%
	MARZO AÑO 2018	S9	19	304,28	600	0,507	50,7%
		S10	18	305,98	600	0,510	51,0%
		S11	18	307,77	600	0,513	51,3%
		S12	17	313,08	600	0,522	52,2%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. *Análisis descriptivo en SPSS de Eficiencia*

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
EFICIENCIA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		,3794	,00402
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,3706	
		Límite superior	,3883	
	Mediana		,3805	
	Varianza		,000	
	Desv. típ.		,01394	
	Mínimo		,36	
	Máximo		,40	
	Rango		,05	
	EFICIENCIA DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		,4750
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	,4515	
		Límite superior	,4985	
Mediana		,4750		
Varianza		,001		
Desv. típ.		,03705		
Mínimo		,41		
Máximo		,52		
Rango		,11		

Fuente: Elaboración propia con SPSS 20

De la tabla 48, el índice promedio de eficiencia del personal en el pre análisis asciende a 0.3794 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 0.013. Adicionalmente se debe mencionar que el valor que más se repitió fue 0.36 y la mitad de los valores se ubican por encima de 0.3794 y el restante se sitúa por debajo de este valor. Respecto al post análisis, el índice promedio de eficiencia asciende a 0.4750 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 0.037. Asimismo el valor que más se repitió fue 0.51 y la mitad de los valores se ubican por encima de 0.4705 y el restante se sitúa por debajo de este valor.

Dimensión 2. Eficacia

Tabla 49. Datos de eficacia

	MESES	SEMANA	REPORTE "EFICACIA"				
			USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO	(N° materiales entregados/ N° materiales solicitados) %	
PRE TEST	JUNIO AÑO 2017	S1	17	107	59	0,551	55%
		S2	16	97	57	0,588	59%
		S3	17	116	70	0,603	60%
		S4	17	135	82	0,607	61%
	JULIO AÑO 2017	S5	17	83	51	0,614	61%
		S6	17	89	54	0,607	61%
		S7	18	106	61	0,575	58%
		S8	18	83	53	0,639	64%
	AGOSTO AÑO 2017	S9	17	92	58	0,630	63,0%
		S10	16	84	52	0,619	61,9%
		S11	17	86	54	0,628	62,8%
		S12	14	85	52	0,612	61,2%
POST TEST	ENERO AÑO 2018	S1	17	113	91	0,805	80,5%
		S2	16	102	85	0,833	83,3%
		S3	17	109	91	0,835	83,5%
		S4	17	74	62	0,838	83,8%
	FEBRERO AÑO 2018	S5	17	98	82	0,837	83,7%
		S6	17	63	52	0,825	82,5%
		S7	18	89	74	0,831	83,1%
		S8	18	50	42	0,840	84,0%
	MARZO AÑO 2018	S9	17	72	60	0,833	83,3%
		S10	16	54	46	0,852	85,2%
		S11	17	78	67	0,859	85,9%
		S12	14	52	45	0,865	86,5%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. Análisis descriptivo en SPSS de Eficacia

Descriptivos				
		Estadístico	Error típ.	
EFICACIA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media	,6061	,00715	
	Intervalo de confianza para la media al	Límite inferior	,5904	
		Límite superior	,6218	
	Mediana	,6095		
	Varianza	,001		
	Desv. típ.	,02475		
	Mínimo	,55		
	Máximo	,64		
	Rango	,09		
	EFICACIA DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media	,8378	,00455
Intervalo de confianza para la media al		Límite inferior	,8277	
		Límite superior	,8478	
Mediana		,8360		
Varianza		,000		
Desv. típ.		,01577		
Mínimo		,81		
Máximo		,87		
Rango		,06		

Fuente: Elaboración propia con SPSS 20

De la tabla 50, el índice promedio de eficacia del personal en el pre análisis asciende a 0.6061 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 0.001. Adicionalmente se debe mencionar que el valor que más se repitió fue 0.61 y la mitad de los valores se ubican por encima de 0.6095 y el restante se sitúa por debajo de este valor. Respecto al post análisis, el índice promedio de eficacia asciende a 0.8377 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 0.000. Asimismo el valor que más se repitió fue 0.83 y la mitad de los valores se ubican por encima de 0.8360 y el restante se sitúa por debajo de este valor.

Variable dependiente: Productividad

Tabla 51. Datos Productividad

		REPORTE PRODUCTIVIDAD					
		MESES	SEMANA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	%
PRE TEST	JUNIO AÑO 2017	S1	0,396	0,551	0,218	21,84%	
		S2	0,355	0,588	0,208	20,85%	
		S3	0,363	0,603	0,219	21,93%	
		S4	0,365	0,607	0,222	22,20%	
	JULIO AÑO 2017	S5	0,371	0,614	0,228	22,81%	
		S6	0,376	0,607	0,228	22,78%	
		S7	0,400	0,575	0,230	23,02%	
		S8	0,388	0,639	0,247	24,75%	
	AGOSTO AÑO 2017	S9	0,382	0,630	0,241	24,06%	
		S10	0,379	0,619	0,235	23,49%	
		S11	0,386	0,628	0,242	24,22%	
		S12	0,392	0,612	0,240	23,97%	
ENERO AÑO 2018	S1	0,41	0,805	0,332	33,19%		
	S2	0,42	0,833	0,347	34,70%		
	S3	0,44	0,835	0,368	36,79%		
	S4	0,46	0,838	0,389	38,88%		
FEBRERO AÑO 2018	S5	0,47	0,837	0,391	39,14%		
	S6	0,47	0,825	0,389	38,93%		
	S7	0,48	0,831	0,398	39,77%		
	S8	0,50	0,840	0,417	41,75%		
MARZO AÑO 2018	S9	0,51	0,833	0,423	42,26%		
	S10	0,51	0,852	0,434	43,44%		
	S11	0,51	0,859	0,441	44,06%		
	S12	0,52	0,865	0,452	45,16%		
POST TES							

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52. Análisis descriptivo en SPSS de Productividad

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
PRODUCTIVIDAD ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		,2298	,00337
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,2224	
		Límite superior	,2373	
	Mediana		,2290	
	Varianza		,000	
	Desv. típ.		,01168	
	Mínimo		,21	
	Máximo		,25	
	Rango		,04	
	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	Media		,3984
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	,3749	
		Límite superior	,4220	
Mediana		,3945		
Varianza		,001		
Desv. típ.		,03707		
Mínimo		,33		
Máximo		,45		
Rango		,12		

Fuente: Elaboración propia con SPSS 20

De la tabla 52, el índice promedio de productividad del personal en el pre análisis asciende a 0.2298 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 0.000. Adicionalmente se debe mencionar que el valor que más se repitió fue 0.23 y la mitad de los valores se ubican por encima de 0.2290 y el restante se sitúa por debajo de este valor. Respecto al post análisis, el índice promedio de productividad asciende a 0.3984 mientras que los valores se encuentran alejados de la media en 0.001. Asimismo el valor que más se repitió fue 0.39 y la mitad de los valores se ubican por encima de 0.3945 y el restante se sitúa por debajo de este valor.

3.2. Análisis Inferencial

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

H_a : La implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

Para comprobar la hipótesis general, es indispensable determinar si los datos del pre y post test presentan un comportamiento paramétrico, por lo tanto, dada que el estudio cuenta con la cantidad de datos de 12 semanas se realiza el análisis de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos presentan un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos presentan un comportamiento paramétrico

Tabla 53. Prueba de Normalidad Shapiro Wilk - Productividad

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad _pre	,966	12	,863
productividad _post	,963	12	,825

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 53, la **Sig.** de la productividad pre y post tienen valores superiores a 0.05, por tanto queda demostrado que los datos tienen comportamientos paramétricos, y se asume que se empleara la prueba de T student para poder contrastar la hipótesis.

Contrastación de la hipótesis general

H_0 : La implementación de las 5S no mejora la productividad en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

H_a : La implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

Regla de decisión:

$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$
$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 54. Comparación de medias - Productividad

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Productividad_pre	,2298	12	,01168	,00337
	productividad_post	,3984	12	,03707	,01070

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 54, la media de la productividad inicial es menor que la media de la productividad post, por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación y queda demostrado que la implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de CEPS UNI. Asimismo se logra identificar que hubo un incremento de 73 % en relación a la productividad antes y después.

A continuación se procede a analizar los resultados de la aplicación de la prueba de T Student a ambas productividades, con el fin de confirmar que el análisis es el correcto.

Regla de decisión:

Si $P_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $P_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 55. Prueba T Student - Productividad

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Productividad_pre - productividad_post	-,16858	,02738	,00790	-,18598	-,15119	-21,328	11	,000

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 55, se puede comprobar que la Sig. (bilateral) de las productividades, obtenidas en la prueba de T Student es 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de CEPS UNI.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica – Eficiencia

H_a : La implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

Para comprobar la primera hipótesis específica, es indispensable determinar si los datos pre y post test de “eficiencia” presentan un comportamiento paramétrico, por lo tanto, dado que el estudio cuenta con la cantidad de datos de 12 semanas se realiza el análisis de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de las series tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 56. Prueba de normalidad Shapiro Wilk - Eficiencia

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_pre	,976	12	,959
Eficiencia_post	,916	12	,252

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 56, la Sig. de la eficiencia pre y post test presentan valores superiores a 0.05, por tanto queda demostrado que los datos tienen comportamientos paramétricos, y se asume que se empleara la prueba de T student para poder contrastar la primera hipótesis específica.

Contrastación de la primera hipótesis específica

H_0 : La implementación de las 5S no mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

H_a : La implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

Tabla 57. Comparación de medias - Eficiencia

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficiencia_pre	,3794	12	,01394	,00402
	Eficiencia_post	,4750	12	,03705	,01070

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 57, la media de la eficiencia inicial es menor que la media de la eficiencia post, por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la primera hipótesis específica. Por tanto queda demostrado que la implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI. Asimismo se logra identificar que hubo un incremento de 25.19 % en relación a la eficiencia antes y después.

A continuación se procede a analizar los resultados de la aplicación de la prueba de T Student a ambas eficiencia con el fin de confirmar que el análisis es el correcto.

Regla de decisión:

Si $P_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $P_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 58. Prueba T Student - Eficiencia

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Eficiencia_pre - Eficiencia_post	-,09558	,03388	,00978	-,11711	-,07406	-9,773	11	,000

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 58, se puede comprobar que la Sig. (bilateral) de las eficiencias obtenidas en la prueba de T Student es 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI

3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica – Eficacia

H_a : La implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

Para comprobar la primera hipótesis específica, es indispensable determinar si los datos pre y post test de “eficacia” presentan un comportamiento paramétrico, por lo tanto, dado que el estudio cuenta con la cantidad de datos de 12 semanas se realiza el análisis de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de las series tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 59. Prueba de normalidad Shapiro Wilk - Eficacia

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia_pre	,931	12	,386
Eficacia_post	,940	12	,497

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 59, la Sig. de la eficacia pre y post test presentan valores superiores a 0.05, por tanto queda demostrado que los datos tienen comportamientos paramétricos, y se asume que se empleara la prueba de T student para poder contrastar la segunda hipótesis específica.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

H_0 : La implementación de las 5S no mejora la eficacia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

H_a : La implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018.

Regla de decisión:

$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$
$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 60. Comparación de medias - Eficacia

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficacia_pre	,6061	12	,02475	,00715
	Eficacia_post	,8378	12	,01577	,00455

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 60, la media de la eficacia inicial es menor que la media de la eficacia post, por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la segunda hipótesis específica. Por tanto queda demostrado que la implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de CEPS UNI. Asimismo se logra identificar que hubo un incremento de 38.22% en relación a la eficacia antes y después.

A continuación se procede a analizar los resultados de la aplicación de la prueba de T Student a ambas eficiencia con el fin de confirmar que el análisis es el correcto.

Regla de decisión:

Si $P_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $P_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 61. Prueba T Student - Eficacia

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Eficacia_pre - Eficacia_post	-,23167	,01847	,00533	-,24340	-,21993	-43,461	11	,000

Fuente: Elaboración propia en SPSS 20

De la tabla 61, se puede comprobar que la Sig. (bilateral) de las eficacias obtenidas en la prueba de T Student es 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de CEPS UNI.

IV. .DISCUSIÓN

La implementación de las 5S en el almacén del centro de extensión y proyección social de la UNI tuvo resultados favorables en la clasificación, orden y limpieza de los materiales. Antes de realizar la implementación de la metodología, se contaba con un 54.68 % de materiales clasificados como necesarios, un 15.24% de materiales ordenados y se desechaba un 30.08 % de materiales al momento de realizar la limpieza, este desecho se debe a que los materiales ya se encontraban en mal estado. Por ello luego de implementar la metodología hubo un incremento en la clasificación y orden de materiales, que corresponde a 91.75 % y 67.08 % respectivamente. Referente al desecho de materiales hubo una disminución al 8.25% esto se debe a que se contaba ya con un mejor cuidado de los materiales, y solo se tenía materiales útiles para que puedan ser entregado cuando el usuario interno lo requiera. Estos resultados coinciden con los resultados de la tesis de Marín (2017) quien refiere que antes implementar las 5S solo contaba con un 47.83 % de materiales clasificados como útiles, un 54.12 % de materiales ordenados y un 45.87 % de materiales desechados a la hora de realizar la fase de limpieza. El tesista explica en sus conclusiones que luego de realizar la implementación de la herramienta hubo un 52.74 % de materiales útiles, un 72.78% de materiales y un 27.22 % de materiales desechados, esto se debe a las buenas prácticas de las 5S en el área que contribuyeron al cuidado de los materiales. A comparación de la tesis de Marín (2017), la diferencia entre ambos resultados nos demuestra que en mi investigación obtuve mejores resultados ya que al realizar una clasificación en función a cada tipo de material del almacén, obtuvimos un mejor alcance de la posición de cada material, esto permitía tener un mayor orden en general a su vez nos apoyamos de las rótulas para tener una mejor visión de la ubicación de los materiales y al clasificar y ordenar obtuvimos una conservación de los materiales y ya no se deterioraba.

Los resultados favorables obtenidos con la implementación de la herramienta se debe a que se creó un buen comité de 5S, personas comprometidas a mejorar su área de trabajo, sin poner ninguna excusa y solo apoyar en todo lo que se le indica. Además se realizó una buena inspección y clasificación de materiales con el fin de que solo el almacén cuente con materiales que realmente son necesarios y para su respectivo orden. Para el orden de los materiales se utilizó ayuda visual mediante rótulos con el fin de poder identificar de manera rápida el material que se solicite, además se utilizó el método ABC para poder tener más cerca los materiales que se piden con más frecuencia. Se implementó estándares como las señalizaciones en el almacén que sirvieron para prevenir accidentes de los trabajadores, de

igual forma se estableció normas internas para poder mejorar la disciplina del trabajador y lograr el objetivo que se propuso que es mejorar la productividad, reflejado en poder cumplir con la mayor cantidad de despacho de materiales y reducir el tiempo de despacho. Por lo dicho, Ramírez (2008) menciona en sus conclusiones que con la implementación de las 5S en el almacén de refacciones se obtuvo un área de trabajo en condiciones óptimas para el desarrollo del trabajo, se logró clasificar los materiales de acuerdo a su uso e identificarlos correctamente por medio de ayuda visuales para evitar pérdida de tiempo al momento de localizar algún materiales, asimismo se logró incrementar el nivel de cumplimiento de la metodología de un 26 % a un 71.6 %, lo que refleja el compromiso de los trabajadores en mantener un área de trabajo productivo y seguro.

Es importante resaltar que esta investigación fue favorable para la empresa, debido a que se logró reducir los tiempos de despacho de materiales, así mismo se pudo tener un almacén muy bien distribuido solo con materiales necesarios esperando ser entregados a tiempo por las personas que lo soliciten. De igual forma cabe resaltar que esta herramienta ayudo a disminuir los costos, ya que teniendo todo ordenado se tuvo un mejor control de todos los materiales que se tienen para no volver a comprarlos y generar un sobre stock. Es importante resaltar que la mano de obra resulto ser más eficiente en su desempeño y más eficaz a la hora de entregar los materiales solicitados.

De este modo afirmo que con la investigación se ha comprobado y demostrado que la implementación de las 5S mejora la productividad en el área del almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018. Mejorándose en un 73.36 %, hallándose en la prueba de T Student un valor calculado para $p = 0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Este resultado corrobora las conclusiones de Condezo (2017) quien manifiesta que inicialmente la productividad fue de 0.6946 y se incrementó a 0.8728 teniendo una mejora del 25.66 %. Asimismo concuerda con Ñañacchuari (2017), quien expresa que la productividad en el almacén de su empresa mejoro en un 20.43 %, de modo que antes contaban con un índice de 0,7340 y después aumento a 0,8840. Además coincide con Layme (2017) quien explica que antes de aplicar la herramienta la productividad fue de 0.645 y después de que se aplique fue de 0.885, donde se hubo una mejora de 37,21%.

Los resultados de los tesisas mencionados nos muestran un incremento de productividad menor a mi resultado hallado, esto se debe a que estas empresas son del rubro de producción las cuales al aplicar las 5S generalmente se aplica al capital humano y los procesos internos como la maquinaria depende del factor del tiempo de trabajo medido por el área, eso no se puede modificar ni alterar, como también el personal es siempre rotativo y no existe una persona indicada para que cumpla estrictamente el plan de las 5S, mientras que en una empresa de servicio la aplicación de las 5S, es de forma global, afecta tanto al capital humano como a los servicios y materiales internos, esto permite tener al personal a cargo de este plan bien comprometido y alineado a todos los procesos que se cumplen en el área, sin salirse del circuito de trabajo y generar buenos resultados a la empresa.

Por otro lado, con la investigación se ha confirmado que la implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018. Mejorándose en un 25.19%, hallándose en la prueba de T Student un valor calculado para $p = 0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Estos resultados son favorables, los cuales corroboran las conclusiones de la tesis de Concha y Barahona (2013) quienes manifiestan que con la implementación de las 5S se logró incrementar la eficiencia en un 15% en las actividades de producción en planta, un aprovechamiento del espacio físico de 91.7m², un incremento en las utilidades del 8.37%, generando beneficios sociales en los trabajadores, demostrando que el proyecto es factible tanto de forma técnica, económica como social. Además coinciden con los resultados de Tello (2017) quien manifiesta que gracias a la implementación de la metodología 5S hubo un incremento de eficiencia de 24 %. De igual forma el incremento de la eficiencia por medio de la aplicación de las 5s se ve reflejado en los resultados de Rivera (2017) quien indica que en el desarrollo de la herramienta se determinó que la eficiencia ha mejorado en un 4.5%.

Los resultados de los tesisas mencionados nos muestran una eficiencia menor a mi resultado hallado, debido a que a diferencia de ellos, utilice un control visual mediante rótulos con los nombres de cada materiales que se encontraba en el almacén, lo cual ayudó a tener una búsqueda rápida de materiales, esto se relaciona con mi eficiencia ya que el objetivo de mejorar la eficiencia se traduce en reducir el tiempo de búsqueda de materiales, por ende disminuir el tiempo de despacho.

Por último, con la investigación se ha comprobado que la implementación de las 5S mejorar la eficacia en el almacén de CEPS UNI, Rímac, 2018. Mejorándose en un 38.22%, hallándose en la prueba de T Student un valor calculado para $p = 0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Los resultados favorables obtenidos en la investigación concuerda con los resultados de Ñañacchuari (2017), quien logró incrementar la eficacia en un 8.4 % ya que antes se tenía un índice de 0.871 y luego aumentó a 0.945. Y Jibaja (2016) al aplicar la herramienta de mejora logro incrementar la eficacia a un 45.62 %, por lo que antes se contaba con una eficacia de 0.588 y después aumentó a 0.857.

Los resultados de los tesisistas mencionados nos muestran que a pesar de haber aplicado una codificación a los tipos de materiales, esta codificación que fue almacenada en la base de datos, con la finalidad de tener un cálculo de la cantidad de materiales que se tiene en stock, a pesar de ello no se logró incrementar la eficacia en gran cantidad como Jibaja (2016), quien en su empresa ya contaba con un sistema kardex y en CESP UNI básicamente en el almacén solo se utiliza el Excel para la contabilidad de los materiales almacenados.

V. CONCLUSIÓN

- De los resultados obtenidos en la presente investigación se observa que la implementación de las 5S mejora la productividad en el área del almacén de CEPS UNI en un 73.36% con un valor calculado para $p = 0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Los resultados estadísticos de contrastación de hipótesis que se realizaron mediante una prueba paramétrica T Student para muestras relacionadas en la pre prueba y post prueba, evaluadas en un periodo de 12 semanas cada uno.
- Ha quedado demostrado que la implementación de las 5S mejora la eficiencia en el área del almacén de CEPS UNI en un 25.19 % con un valor calculado para $p = 0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Los resultados estadísticos de contrastación de hipótesis que se realizaron mediante una prueba paramétrica T Student para muestras relacionadas en la pre prueba y post prueba, evaluadas en un periodo de 12 semanas cada uno.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, se observa que la implementación de las 5S mejora la eficacia en el área del almacén de CEPS UNI en un 38.22 % con un valor calculado para $p = 0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Los resultados obtenidos de contrastación de hipótesis que se realizaron mediante una prueba paramétrica T Student para muestras relacionadas en la preprueba y posprueba, evaluadas en un periodo de 12 semanas cada uno.

VI. RECOMENDACIONES

- Es recomendable que en el Centro de extensión y proyección social de la UNI se dé prioridad a la parte logística, los abastecimientos de materiales son de suma importancia ser atendidos a tiempo, ya que depende de ello el funcionamiento de otras áreas, así mismo contar con un almacén ordenado y limpio permite identificar con mayor rapidez la ubicación de materiales creando un mejor sistema de trabajo.
- Se recomienda realizar un mayor seguimiento a la entrega de materiales, ya que ahora realizamos entregas más rápidas e identificamos los materiales clasificados, teniendo un control eficiente del abastecimiento. Asimismo se debe invertir en tener un sistema que controle el ingreso y la salida de los materiales, para lograr la mayor eficacia en el almacén.
- Por último se debe continuar con el plan de trabajo de las 5S y aplicar en sus distintas áreas, considerando como fuente principal los resultados obtenidos en el pos test de la aplicación y generar sistemas de mejora en sus distintas áreas.

VII. REFERENCIAS

- ALDAVERT, Jaume [et. Al.]. 5S PARA LA MEJORA CONTINUA. Barcelona: Editorial: Cims, 2016.
Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=IXoqDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=las+5s+y+la+productividad&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwie-92L6s7YAhXCyIMKHZ4oBKAQ6AEIZDAJ#v=onepage&q=las%205s%20y%20la%20productividad&f=false>
ISBN: 9788484112211
- ANAYA, Tejero Julio Juan. Logística integral La gestión operativa de la empresa. 3.ª ed. Madrid: Gráficas Dehon, 2007. pp.88-89.
ISBN: 9788473564892
- BERNAL Torres, César Augusto. Metodología de la Investigación. 3.ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010, pp. 146-259.
ISBN: 9789586991285
- CONCHA Guaila, Jimmy Gilberto y BARAHONA Defaz, Byron Iván. Mejoramiento de la productividad en la empresa INDUACERO CIA. LTDA. en base al desarrollo e implementación de la metodología 5s y VSM, herramientas del Lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Riobamba: Escuela Superior Politécnica Chimborazo, 2013.
Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3026/1/85T00290.pdf>
- CONDEZO Atanacio, Efrain Viviano . Aplicación de la metodología 5 s para mejorar la productividad en un almacén de productos de consumo masivo, Lima 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.153pp.
- FERNANDEZ García, Ricardo. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. San Vicente: Editorial club Universitario, 2010,277pp.
ISBN 9788484549789
- GARCIA Cantu, Alfonso. Productividad y reducción de costos. 2ª ed. Mexico: Editorial Trillas, 2011, 158pp.
ISBN 978-607-17-0733-8

GUTIÉRREZ Pulido, Humberto. Calidad Total y Productividad. 4ª ed. México: McGRAW-Hill, 2014. 377pp
ISBN: 9786071511485

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BAPTISTA Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación. 3ra ed. México: McGRAW, 2014, 375pp.
ISBN: 9684229313

HUAMANCHUMO Venegas, Henry y RODRIGUEZ Figueroa, Jorge. Metodología de la investigación en las operaciones. Perú: EDITORIAL SUMMIT, 2015. 450 pp.
ISBN: 95835214756

JIBAJA Delgado, Joe Paul. Aplicación de Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área del almacén de la empresa SEIN S.R.L, La Victoria. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 138pp

LAYME Castillo, Jorge Luis. Aplicación de Lean Manufacturing para incrementar la productividad en el área de almacén de la red salud SJL. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 125pp. .

MARIN Zumaeta, Alexander. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de atención al cliente de la empresa Lider Quim S.R.L, SMP. Tesis (Título de Ingeniero empresarial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017, 118pp.

MARTINEZ Palacios, Cipriano. Propuesta para la Implementación de la Metodología de Mejora 5s en una Línea de Producción de Panes de Molde. Tesis (Título de Ingeniero industrial) Guayaquil – Ecuador: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, 2010.

Disponible en
https://www.researchgate.net/profile/Kleber_Barcia/publication/44968411_Propuesta_para_la_Implementacion_de_la_Metodologia_de_Mejora_5s_en_una_Linea_de_Produccion_de_Panes_de_Molde/links/0deec535915c3e7f9e000000/Propuesta-para-la-Implementacion-de-la-Metodologia-de-Mejora-5s-en-una-Linea-de-Produccion-de-Panes-de-Molde.pdf

MORA García, Luis Aníbal. Indicadores de la gestión logística.2.ª ed. Bogotá: ECOE ediciones, 2016.136pp.
ISBN 978-958-8648-563-0

ÑAÑACCHUARI Silvipaucar, Patty. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos. Tesis (Título de Ingeniera Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.149pp

RAMIREZ Aguilera, Vera Lucia. Mejora del lugar de trabajo (Almacén de Refacciones) por medio de la implementación de la metodología 5S. Tesis (Título de ingeniero Industrial y de Sistemas) Sonora: Instituto Tecnológico de Sonora, 2008.
Disponible en http://biblioteca.itson.mx/dac_new/tesis/235_vera_ramirez.pdf

REY Sacristán, Francisco. Las 5S: Orden y Limpieza en el puesto de trabajo. España: Fundación confemetal, 2005,171p.
ISBN: 8496169545

RIVERA Quispe, Adderly Lester. Implementación de las 5's para mejorar la productividad en el área de procesos de la empresa Fhortagro industriales S.A., Puente piedra. Tesis (título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017,196pp

TELLO Roca, Gianella Milagros. Aplicación de la metodología 5S para la mejora de la productividad del departamento técnico de la empresa Belpac S.A.C, Callao. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017
LOPEZ, Liliana. Implementación de la metodología 5S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición. Tesis (título de Ingeniera Industrial). Cali: Universidad Autónoma de Occidente, 2013.
Disponible en <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5866/1/T03822.pdf>

The Conference Board Inc. www.conference-board.org. [En línea]
Disponible en <https://www.conference-board.org/>.

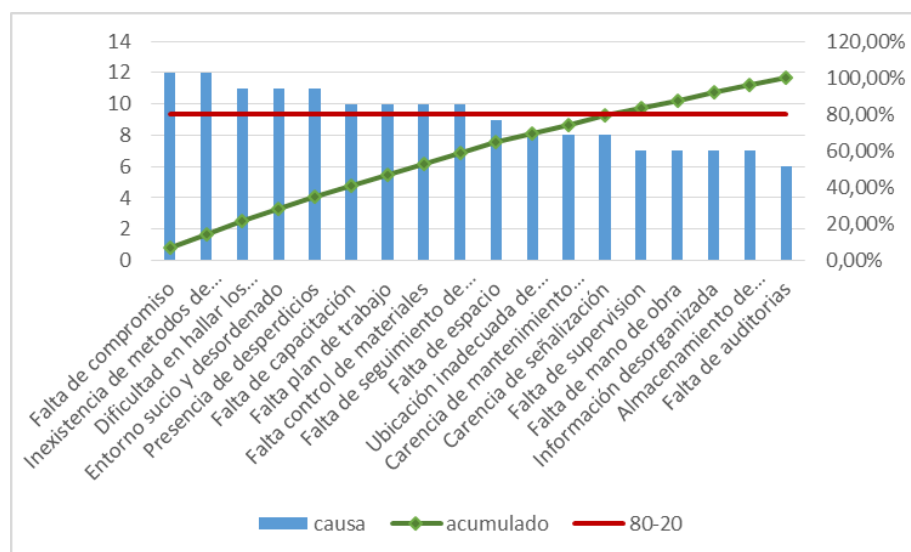
VILLASEÑOR Contreras, Alberto y GALINDO Cota, Edber. Sistema 5'S Guía de implementación. Monterrey: Limusa, 2016.141pp.
ISBN 978-607-05-0254-5

VILLASEÑOR Contreras, Alberto y GALINDO Cota, Edber. Manual de Lean Manufacturing. 2.^a ed. Monterrey: Limusa, 2011.116pp. ISBN 978-607-05-0042-8

ANEXOS

Anexo 1. Diagrama de Pareto

CAUSAS	DETALLE	Punto	fi	acumulado
C12	Inexistencia de metodos de trabajo	12	7,64%	7,64%
C9	Dificultad en hallar los materiales	11	7,01%	14,65%
C15	Entorno sucio y desordenado	11	7,01%	21,66%
C16	Presencia de desperdicios	11	7,01%	28,66%
C8	Falta plan de trabajo	10	6,37%	35,03%
C10	Falta control de materiales	10	6,37%	41,40%
C18	Falta de seguimiento de productividad y desempeño	10	6,37%	47,77%
C13	Falta de espacio	9	5,73%	53,50%
C2	Falta de capacitación	8	5,10%	58,60%
C7	Ubicación inadecuada de materiales	8	5,10%	63,69%
C11	Carencia de mantenimiento para los materiales	8	5,10%	68,79%
C14	Carencia de señalización	8	5,10%	73,89%
C1	Falta de compromiso	7	4,46%	78,34%
C3	Falta de supervision	7	4,46%	82,80%
C4	Falta de mano de obra	7	4,46%	87,26%
C5	Información desorganizada	7	4,46%	91,72%
C6	Almacenamiento de materiales obsoletos	7	4,46%	96,18%
C17	Falta de auditorias	6	3,82%	100,00%



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Juicio de experto N°1



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1 : CLASIFICACIÓN								
	S1= # materiales necesarios x 100 Total de materiales	✓		✓		✓		
DIMENSION 2 : ORDEN								
	S2= # materiales ordenados x 100 Total de materiales	✓		✓		✓		
DIMENSION 3 : LIMPIEZA								
	S3= # materiales desechados x 100 Total de materiales	✓		✓		✓		
DIMENSION 4 : ESTANDARIZACIÓN								
	S4= Numero de estándares implementados	✓		✓		✓		
DIMENSION 5: DISCIPLINA								
	S5 = Puntaje obtenido x 100 Puntaje esperado	✓		✓		✓		

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1 : EFICIENCIA								
	Eficiencia = $\frac{\text{Tiempo (ti)}}{\text{Tiempo planificado}}$	✓		✓		✓		
DIMENSION 2 : EFICACIA								
	Eficacia = $\frac{\# \text{ materiales entregados}}{\# \text{ materiales solicitados}}$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *S. N. S.*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] *S. N. S.* Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. (Mg.) *Daniel Silva* DNI: *10792630*

Especialidad del validador: *MSc. Ing. Indust. - Logística*

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

6 de *NOV* del *20* *12*
DANIEL RICARDO SILVA SPT
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. CIP N° 1748
 Firma del Experto Informante *[Firma]*

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Juicio de experto N°2



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1 : CLASIFICACIÓN								
	S1= # materiales necesarios x 100 Total de materiales	✓		✓		✓		
DIMENSION 2 : ORDEN								
	S2= # materiales ordenados x 100 Total de materiales	✓		✓		✓		
DIMENSION 3 : LIMPIEZA								
	S3= # materiales desechados x 100 Total de materiales	✓		✓		✓		
DIMENSION 4: ESTANDARIZACIÓN								
	S4= Numero de estándares implementados	✓		✓		✓		
DIMENSION 5: DISCIPLINA								
	S5 = Puntaje obtenido x 100 Puntaje esperado	✓		✓		✓		

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1 : EFICIENCIA								
	Eficiencia = $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo planificado}}$	✓		✓		✓		
DIMENSION 2 : EFICACIA								
	Eficacia = $\frac{\# \text{ materiales entregados}}{\# \text{ materiales solicitados}}$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): At 100

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Ing. Sorohara Ramirez Percy DNI: 40608754

Especialidad del validador: Ing. Industria MSE Dirección TI

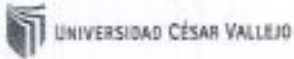
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Nota: Suficiencia, se dio suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

6 de 11 del 2011

 Percy Sorohara Ramirez
 Ingeniero Industrial
 Magister en Dirección de TI
 Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Juicio de experto N°3



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1 : EFICIENCIA								
	Eficiencia = $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo planificado}}$	✓		✓		✓		
DIMENSION 2 : EFICACIA								
	Eficacia = $\frac{\# \text{ materiales entregados}}{\# \text{ materiales solicitados}}$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/Mg: Antonio Obregon La Rosa DNI: 08685618

Especialidad del validador: Ing. Incl. Ali

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

30 de 10 del 2017

Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSION 1 : EFICIENCIA								
	Eficiencia = $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo planificado}}$	✓		✓		✓		
DIMENSION 2 : EFICACIA								
	Eficacia = $\frac{\# \text{ materiales entregados}}{\# \text{ materiales solicitados}}$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Antonio Obregon La Rosa DNI: 08685618

Especialidad del validador: Ing. Ind. - Al.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

30 de Set del 2017



Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Ficha técnica del cronometro Q&Q Hs46



SPECIFICATIONS

• DISPLAY

TIME Hour/Min/Sec, AM/PM, 12H/24H
 CALENDAR Month/Date/Day
 ALARM Hour/Min, (AM/PM)
 STOPWATCH Min, Sec, 1/100 Sec (up to 30 min)
 Hour/Min/Sec, (up to 24 hour)
 • BATT. LIFE About 10 years (CR2032 x 1)
 *The power cell is a non-rechargeable cell that has been factory-installed. For this reason it may wear out before the 10 years from the time of purchase are up.

SPÉCIFICATIONS

• AFFICHAGE

TEMPS Heures/Minutes/Secondes, AM/PM, 12H/24H
 CALENDRIER Mois/Date/Jour
 ALARME Heures/Minutes (AM/PM)
 CHRONOMETRE Minutes/Secondes/100ème de seconde (jusqu'à 30 minutes)
 Heure/Minutes/Secondes (jusqu'à 24 h)
 • DURÉE DE VIE DE LA PILE Approx. 10 ans (CR2032 x 1)
 *La pile de type alimentation de cellule est montée en usine. De ce fait, elle risque de s'user avant sa durée de vie nominale de 10 ans.

ESPECIFICACIONES

• VISUALIZADOR

HORA Hora/Min/Seg., AM/PM, 12H/24H
 CALENDARIO Mes/Día/Día de la semana
 ALARMA Hora/Min. (AM/PM)
 CRONOMETRO Min., Seg., 1/100 Seg. (hasta 30 min.)
 Hora/Min./Seg., (hasta 24 h)
 • DURACIÓN DE LA PILA Unos 10 años (CR2032 x 1)
 *La pila instalada se ha utilizado para comprobación. Por este motivo es posible que se agote antes de 10 años del momento de adquisición del reloj.

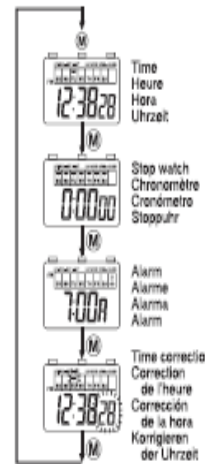
TECHNISCHE DATEN

• DISPLAY

UHRZEIT Stunden/Minuten/Sekunden, AM/PM, 12/24 Stunden
 DATUM Monat/Datum/Tag
 ALARM Stunden/Minuten (AM/PM)
 STOPPUHR Minuten, Sekunden, Hundertstelsekunden (bis zu 30 Min.)
 Stunden/Minuten/Sekunden (bis zu 24 Stunden)
 • BATTERIELEBENSDAUER ca. 10 Jahre (CR2032 x 1)
 *Werkzeuglos wurde eine Batterie zur Prüfzwecken eingegliedert, die möglicherweise schon früher als 10 Jahre nach dem Kauf erschöpft ist.

● SELECTION OF DISPLAY ● SELECTION DE L'AFFICHAGE ● SELECCIÓN DE VISUALIZACIÓN ● WAHL DER ANZEIGE

- 1) SELECTION OF DISPLAY
 1) SELECTION DE L'AFFICHAGE
 1) SELECCIÓN DE VISUALIZACIÓN
 1) WAHL DER ANZEIGE



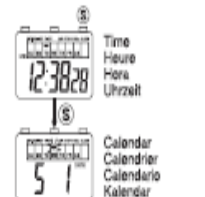
The watch changes modes in the sequence shown above whenever the **M** button is pressed.

La montre change de mode dans la séquence ci-dessus à chaque pression de la touche **M**.

El reloj cambia de modos en la secuencia anterior, cada vez que presiona el botón **M**.

Bei jedem Drücken von Taste **M** wird wie weiter unten gezeigt zyklisch zwischen den verschiedenen Betriebsarten weitergeschaltet.

- 2) CALENDAR DISPLAY
 2) AFFICHAGE DU CALENDRIER
 2) VISUALIZACIÓN DEL CALENDARIO
 2) KALENDER-ANZEIGE



1 STOPWATCH CHRONOMETRE CRONOMETRO STOPPUHR



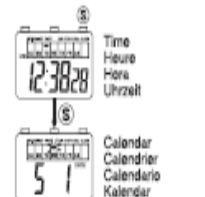
The watch changes modes in the sequence shown above whenever the **M** button is pressed.

La montre change de mode dans la séquence ci-dessus à chaque pression de la touche **M**.

El reloj cambia de modos en la secuencia anterior, cada vez que presiona el botón **M**.

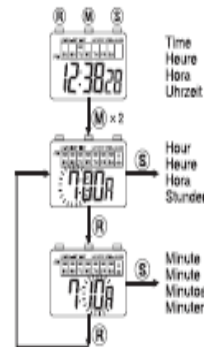
Bei jedem Drücken von Taste **M** wird wie weiter unten gezeigt zyklisch zwischen den verschiedenen Betriebsarten weitergeschaltet.

- 2) CALENDAR DISPLAY
 2) AFFICHAGE DU CALENDRIER
 2) VISUALIZACIÓN DEL CALENDARIO
 2) KALENDER-ANZEIGE



2 ALARM SETTING REGLAGE DE L'ALARME AJUSTE DE LA ALARMA EINSTELLUNG DES ALARM

- 1) ALARM SETTING
 1) REGLAGE DE L'ALARME
 1) AJUSTE DE LA ALARMA
 1) EINSTELLUNG DES ALARMS



Pressing the **R** button stops the alarm.

The alarm can also be stopped by pressing the **S** button. In this case, the alarm will resume after 5 minutes.

La pression de la touche **R** arrête l'alarme.

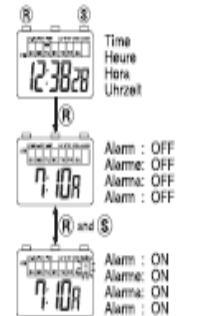
L'alarme peut également être arrêtée en pressant la touche **S**. Dans ce cas, l'alarme reprendra au bout de 5 minutes.

Presione el botón **R** para parar la alarma.

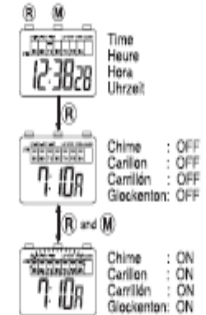
La alarma también se para presionando el botón **S**. En este caso la alarma continuará después de 5 minutos.

Zum Stoppen des Alarms drücken Sie Taste **R**. Mit Taste **S** wird der Alarm 5 Minuten lang gestoppt, und anschließend fortgesetzt.

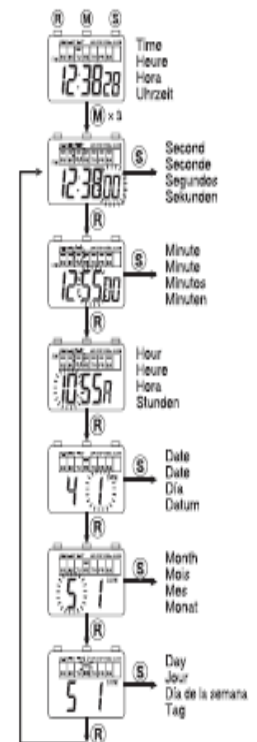
- 2) ALARM ON/OFF
 2) ALARME ON/OFF
 2) ALARMA ON/OFF
 2) ALARM ON/OFF



3 CHIME CARRILLON CARRILLON GLOCKENTON

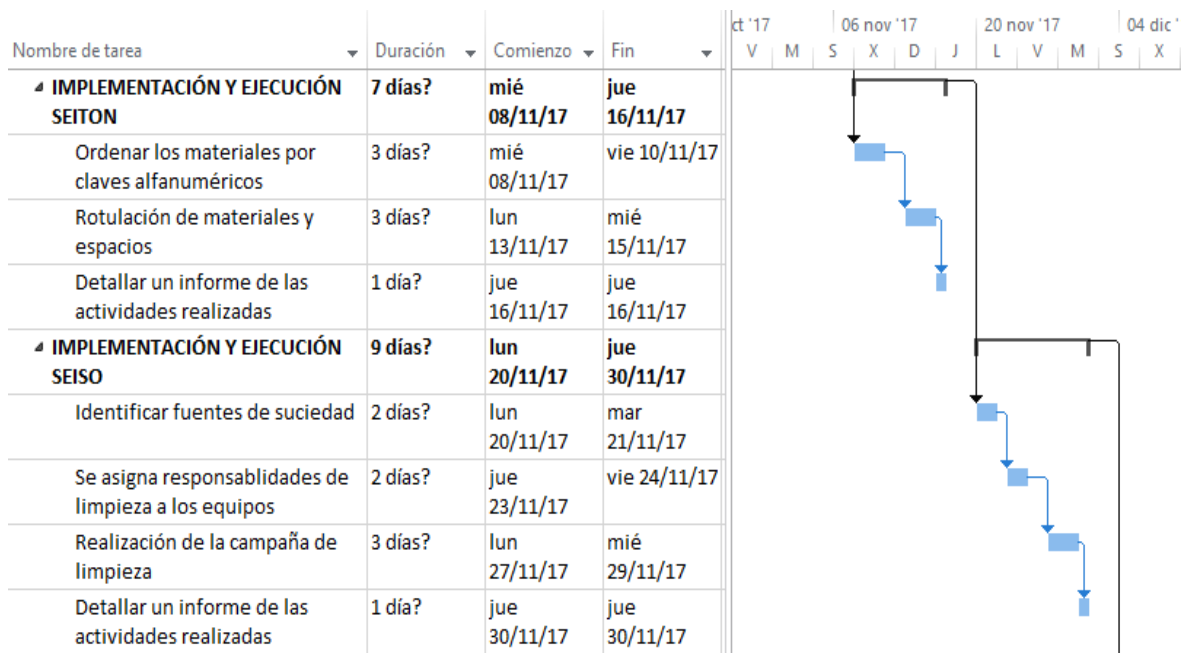
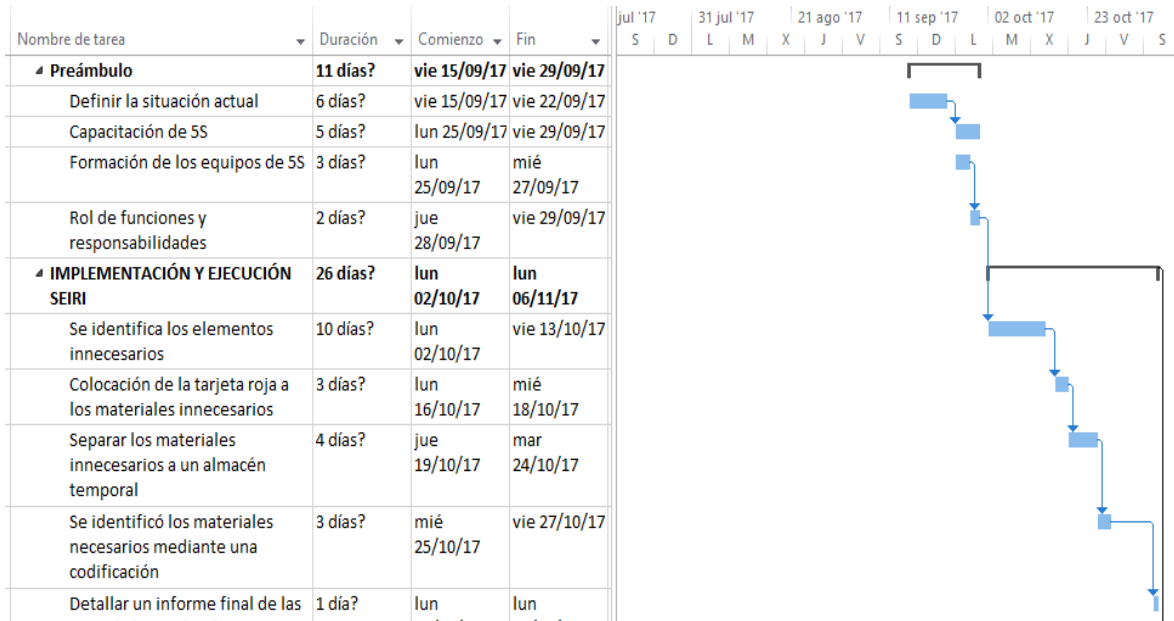


4 HOW TO SET TIME AND CALENDAR REGLAGE DE L'HEURE ET DU CALENDRIER AJUSTE DE LA HORA Y EL CALENDARIO EINSTELLUNG VON UHRZEIT UND DATUM




Fuente: http://qq-watch.jp/eng/manual/pdf/HS43_HS46.pdf


Anexo 6. Cronograma de ejecución 5S




Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	04 dic '17							18 dic '17							01 ene '18							15 ene '18							29 ene '18							12 feb '18							26 feb '18						
				S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN SEIKETSU	7 días?	lun 04/12/17	mar 12/12/17																																																	
Definir instrucciones visuales de como llevar a cabo las tareas	2 días?	lun 04/12/17	mar 05/12/17																																																	
Se establece medidas y señalizaciones preventivas	3 días?	mar 05/12/17	jue 07/12/17																																																	
Verificar el mantenimiento y continuidad de las 3S	3 días?	vie 08/12/17	mar 12/12/17																																																	
EJECUCIÓN SHITSUKE	86 días?	mié 31/01/18	mié 30/05/18																																																	
PRIMERA EVALUACIÓN 5S	1 día?	mié 31/01/18	mié 31/01/18																																																	
SEGUNDA EVALUACIÓN DEL ÁREA	1 día?	mié 28/02/18	mié 28/02/18																																																	
TERCERA EVALUACIÓN DEL ÁREA	1 día?	vie 30/03/18	vie 30/03/18																																																	
EVALUACIÓN SORPRESA	1 día?	mié 30/05/18	mié 30/05/18																																																	

Anexo 7. Reporte de cumplimiento de pedidos antes de la implementación de las 5S -
Mes Junio

 CEPSUNI <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICACIA"			
Título EFICACIA		Código INDIC-EFICA-01			
Definición: Se pretende medir el nivel de cumplimiento de despacho de materiales solicitados al almacén CEPS UNI					
Valor obtenido: En el mes de JUNIO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Human Paz Área: almacén					
		Día	USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO
Semana 1	05/06/17	4	25	12	
	06/06/17	3	20	12	
	07/06/17	3	19	11	
	08/06/17	3	18	12	
	09/06/17	4	25	12	
	Total	17	107	59	
Semana 2	12/06/17	2	10	6	
	13/06/17	3	20	10	
	14/06/17	3	22	11	
	15/06/17	4	26	15	
	16/06/17	4	25	15	
	Total	16	97	57	
Semana 3	19/06/17	4	34	20	
	20/06/17	3	25	14	
	21/06/17	3	22	14	
	22/06/17	3	18	13	
	23/06/17	4	17	9	
	Total	17	116	70	
Semana 4	26/06/17	3	17	11	
	27/06/17	3	27	18	
	28/06/17	4	34	20	
	29/06/17	3	26	18	
	30/06/17	4	31	15	
	Total	17	135	82	



 KARLA BRIGITTE HUMAN PAZ
 INGENIERA

Anexo 8. Reporte de cumplimiento de pedidos antes de la implementación de las 5S – Mes Julio

 FICHA TÉCNICA "EFICACIA"																																																																																																										
Título EFICACIA	Código INDIC-EFICA-02																																																																																																									
Definición: Se pretende medir el nivel de cumplimiento de despacho de materiales solicitados al almacén CEPSUNI																																																																																																										
Valor obtenido: En el mes de JULIO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz Área: almacén																																																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Día</th> <th>USUARIOS ATENDIDOS</th> <th>MATERIAL SOLICITADO</th> <th>MATERIAL ENTREGADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Semana 1</td> <td>03/07/17</td> <td>3</td> <td>16</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>04/07/17</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>05/07/17</td> <td>5</td> <td>29</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>06/07/17</td> <td>3</td> <td>16</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>07/07/17</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>17</td> <td>83</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Semana 2</td> <td>10/07/17</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>11/07/17</td> <td>3</td> <td>18</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>12/07/17</td> <td>4</td> <td>22</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>13/07/17</td> <td>4</td> <td>21</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>14/07/17</td> <td>3</td> <td>17</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>17</td> <td>89</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Semana 3</td> <td>17/07/17</td> <td>4</td> <td>25</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>18/07/17</td> <td>3</td> <td>21</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>19/07/17</td> <td>4</td> <td>24</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>20/07/17</td> <td>4</td> <td>23</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>21/07/17</td> <td>3</td> <td>13</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>18</td> <td>106</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Semana 4</td> <td>24/07/17</td> <td>3</td> <td>16</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>25/07/17</td> <td>3</td> <td>17</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>26/07/17</td> <td>4</td> <td>17</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>27/07/17</td> <td>4</td> <td>22</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>28/07/17</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>18</td> <td>83</td> <td>53</td> </tr> </tbody> </table>		Día	USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO	Semana 1	03/07/17	3	16	11	04/07/17	3	10	6	05/07/17	5	29	17	06/07/17	3	16	12	07/07/17	3	12	5	Total	17	83	51	Semana 2	10/07/17	3	11	7	11/07/17	3	18	12	12/07/17	4	22	11	13/07/17	4	21	14	14/07/17	3	17	10	Total	17	89	54	Semana 3	17/07/17	4	25	16	18/07/17	3	21	18	19/07/17	4	24	11	20/07/17	4	23	10	21/07/17	3	13	6	Total	18	106	61	Semana 4	24/07/17	3	16	12	25/07/17	3	17	8	26/07/17	4	17	12	27/07/17	4	22	13	28/07/17	4	11	8	TOTAL	18	83	53
	Día	USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO																																																																																																						
Semana 1	03/07/17	3	16	11																																																																																																						
	04/07/17	3	10	6																																																																																																						
	05/07/17	5	29	17																																																																																																						
	06/07/17	3	16	12																																																																																																						
	07/07/17	3	12	5																																																																																																						
	Total	17	83	51																																																																																																						
Semana 2	10/07/17	3	11	7																																																																																																						
	11/07/17	3	18	12																																																																																																						
	12/07/17	4	22	11																																																																																																						
	13/07/17	4	21	14																																																																																																						
	14/07/17	3	17	10																																																																																																						
	Total	17	89	54																																																																																																						
Semana 3	17/07/17	4	25	16																																																																																																						
	18/07/17	3	21	18																																																																																																						
	19/07/17	4	24	11																																																																																																						
	20/07/17	4	23	10																																																																																																						
	21/07/17	3	13	6																																																																																																						
	Total	18	106	61																																																																																																						
Semana 4	24/07/17	3	16	12																																																																																																						
	25/07/17	3	17	8																																																																																																						
	26/07/17	4	17	12																																																																																																						
	27/07/17	4	22	13																																																																																																						
	28/07/17	4	11	8																																																																																																						
	TOTAL	18	83	53																																																																																																						



 KARLA BRIGITTE HUAMAN PAZ
 LCM 17/07/17

Anexo 9. Reporte de cumplimiento de pedidos antes de la implementación de las 5S – Mes Agosto

 CEPSUNI <small>Centro de Estudios y Proyectos de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICACIA"			
Título EFICACIA		Código INDIC-EFICA-03			
Definición: Se pretende medir el nivel de cumplimiento de despacho de materiales solicitados al almacén CEPSUNI					
Valor obtenido: En el mes de AGOSTO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huanan Paz Área: almacén					
		Día	USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO
Semana 1		07/08/17	3	15	8
		08/08/17	4	25	18
		09/08/17	2	13	9
		10/08/17	5	24	13
		11/08/17	3	15	10
		TOTAL	17	92	58
Semana 2		14/08/17	2	11	7
		15/08/17	3	10	8
		16/08/17	3	14	8
		17/08/17	4	25	13
		18/08/17	4	24	16
		TOTAL	16	84	52
Semana 3		21/08/17	3	18	11
		22/08/17	3	16	10
		23/08/17	5	29	21
		24/08/17	3	7	4
		25/08/17	3	16	10
		TOTAL	17	86	56
Semana 4		28/08/17	4	25	14
		29/08/17	3	16	9
		30/08/17	2	13	8
		31/08/17	5	31	21
		TOTAL	14	85	52



 Srta. Karla Brigitte Huanan Paz
 Responsable de la medición


Anexo 10. Reporte de tiempos de entrega de materiales antes de implementación de las 5S - Mes Junio

 CEPSUNI <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICIENCIA"			
Título EFICIENCIA		Código INDIC-EFICI-01			
Definición: Tiempos de atención en minutos de usuarios por día del mes de JUNIO					
Se pretende medir los tiempos de atención por cada usuario que ingresa al almacén a solicitar materiales.					
Valor obtenido: En el mes de JUNIO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz Área: almacén					
		Día	Usuarios atendidos	Tiempo total	Tiempo total (minutos)
Semana 1	05/06/17	4 personas	1h 50m 25s	110,35	
	06/06/17	3	1h 23' 48"	83,80	
	07/06/17	3	1h 28' 40"	78,67	
	08/06/17	3	1h 24' 7"	84,12	
	09/06/17	4	1h 52' 52"	112,86	
Semana 2	12/06/17	2	55' 9"	55,35	
	13/06/17	3	1h 19' 52"	79,87	
	14/06/17	3	1h 19' 58"	79,97	
	15/06/17	4	1h 47' 43"	107,72	
	16/06/17	4	1h 42' 46"	102,77	
Semana 3	19/06/17	4	1h 40' 59"	101	
	20/06/17	3	1h 15' 57"	75,95	
	21/06/17	3	1h 16' 8"	76,13	
	22/06/17	3	1h 17' 6"	77,15	
	23/06/17	4	1h 45' 50"	105,83	
Semana 4	26/06/17	3	1h 18' 52"	78,87	
	27/06/17	3	1h 18' 21"	76,55	
	28/06/17	4	1h 42' 36"	102,6	
	29/06/17	3	1h 15'	75	
	30/06/17	4	1h 39' 31"	99,51	


[Handwritten signature]
 KARLA BRIGITTE HUAMAN PAZ
 17/07/2017

Anexo 11. Reporte de tiempos de entrega de materiales antes de implementación de las 5S
- Mes Julio

 CEPSUNI <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICIENCIA"			
Título EFICIENCIA		Código INDIC-EFICI-01			
Definición: Tiempos de atención en minutos de usuarios por día del mes de JULIO					
Se pretende medir los tiempos de atención por cada usuario que ingresa al almacén a solicitar materiales.					
Valor obtenido: En el mes de JULIO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz Área: almacén					
		Día	Usuarios atendidos	Tiempo total	Tiempo total (minutos)
Semana 1		03/07/17	5	4h 21' 40"	81,67
		04/07/17	3	1h 20' 45"	80,75
		05/07/17	5	2h 5' 3"	125,05
		06/07/17	3	1h 20' 18"	80,30
		07/07/17	3	1h 17' 28"	77,63
Semana 2		10/07/17	3	1h 19' 44"	79,73
		11/07/17	3	1h 20' 28"	80,46
		12/07/17	4	1h 55' 32"	115,53
		13/07/17	4	1h 38' 47"	98,79
		14/07/17	3	1h 16' 07"	76,12
Semana 3		17/07/17	4	1h 46' 30"	106,5
		18/07/17	3	1h 19' 42"	79,2
		19/07/17	4	1h 46' 50"	106,83
		20/07/17	4	1h 46' 40"	105,67
		21/07/17	3	1h 21' 47"	81,78
Semana 4		24/07/17	3	1h 22' 47"	82,78
		25/07/17	3	1h 18' 11"	78,18
		26/07/17	4	1h 40' 9"	100,15
		27/07/17	4	1h 42' 43"	102,72
		28/07/17	4	1h 41' 17"	101,28


 Srta. Karla Brigitte Huaman Paz
 Responsable de la medición

Anexo 12. Reporte de tiempos de entrega de materiales antes de la implementación de las 5S – Mes Agosto

 CEPSUNI <small>Centro de Estudios y Proyectos de Ingeniería</small> <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICIENCIA"			
Título EFICIENCIA		Código INDIC-EFICI-01			
Definición: Tiempos de atención en minutos de usuarios por día del mes de AGOSTO					
Se pretende medir los tiempos de atención por cada usuario que ingresa al almacén a solicitar materiales.					
Valor obtenido: En el mes de AGOSTO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz Área: almacén					
		Día	Usuarios atendidos	Tiempo total	Tiempo total (minutos)
Semana 1		07/08/17	3	1h 15' 31"	75.52
		08/08/17	4	1h 43'	103
		09/08/17	2	53' 15"	53.25
		10/08/17	5	2h 12' 45"	132.75
		11/08/17	3	1h 21' 32"	81.53
Semana 2		14/08/17	2	55' 52"	55.35
		15/08/17	3	1h 16' 14"	76.23
		16/08/17	3	1h 17' 22"	77.36
		17/08/17	4	1h 38' 27"	98.45
		18/08/17	4	1h 38' 52"	98.87
Semana 3		21/08/17	3	1h 17' 24"	77.4
		22/08/17	3	1h 13' 22"	73.37
		23/08/17	5	2h 11' 35"	131.58
		24/08/17	3	1h 19' 55"	79.91
		25/08/17	3	1h 16' 31"	76.52
Semana 4		28/08/17	4	1h 50' 19"	110.32
		29/08/17	3	1h 20' 18"	80.18
		30/08/17	2	52' 41"	52.68
		31/08/17	3	2h 9' 5"	129.08

Anexo 13. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – MES OCTUBRE

FORMATO DE EVALUACIÓN			
DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN		AREA : ALMACÉN	
		ENCARGADO: JUAN DE DIOS FLORES PEREZ	
		FECHA: OCTUBRE	
	N°	ITEM EVALUADO	Calif.
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	1
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	1
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	1
	4	Los materiales se encuentran clasificados	1
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	1
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	1
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	1
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	0
	9	Los espacios están claramente identificados	0
	10	Existe un correcto registro de inventarios	0
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	1
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	0
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	0
	14	Los materiales que no sirven son desechados	1
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	0
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	1
	17	Se han implementado estandares de mejoras	0
	18	establecida	0
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	0
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	0
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	0
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	0
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	1

Guía de calificación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple al 65%
3	Un 95% de cumplimiento


 JUAN CARLOS FLORES PEREZ
 ESCUELA CAJON

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – MES NOVIEMBRE

FORMATO DE EVALUACIÓN			
DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN	AREA : ALMACÉN ENCARGADO: JUAN DE DIOS FLORES PEREZ FECHA: NOVIEMBRE		
	N°	ITEM EVALUADO	Calif.
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	1
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	1
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	1
	4	Los materiales se encuentran clasificados	2
	5	Existen estándares para clasificar los materiales utiles en el área	1
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	1
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	1
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	1
	9	Los espacios están claramente identificados	1
	10	Existe un correcto registro de inventarios	1
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	1
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	1
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	1
	14	Los materiales que no sirven son desechados	1
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	1
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	1
	17	Se han implementado estándares de mejoras	0
	18	establecida	0
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	0
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	0
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	0
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	0
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	1

Guía de calificación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple al 65%
3	Un 95% de cumplimiento


 JUAN CARLOS FLORES PEREZ
 ESCUELA 0502

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – MES DICIEMBRE


FORMATO DE EVALUACIÓN			
DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN	AREA : ALMACÉN ENCARGADO: JUAN DE DIOS FLORES PEREZ FECHA: DICIEMBRE		
	N°	ITEM EVALUADO	Calif.
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	1
	2	Solo se cuenta con materiales utiles en el almacén	2
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	1
	4	Los materiales se encuentran clasificados	2
	5	Existen estandares para clasificar los materiales utiles en el área	1
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	1
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	2
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	1
	9	Los espacios estan claramente identificados	1
	10	Existe un correcto registro de inventarios	1
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	2
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	1
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	1
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	1
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	1
	17	Se han implementado estandares de mejoras	1
	18	establecida	1
	19	El personal esta capacitado y entiende el programa 5S	1
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	1
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	1
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	1
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	2

Guía de calificación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple al 65%
3	Un 95% de cumplimiento


 JUAN CARLOS FLORES PEREZ
 ESCUELA CAJON

Fuente: Elaboración propia


Anexo 16. Reporte de cumplimiento de pedidos después de la implementación de las 5S – Mes Enero

 CEPSUNI <small>Centro de Estudios y Proyectos de Ingeniería</small> <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICACIA"			
Título EFICACIA		Código INDIC-EFICA-0			
Definición: Se pretende medir el nivel de cumplimiento de despacho de materiales solicitados al almacén CEPSUNI					
Valor obtenido: En el mes de ENERO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz					
		Día	USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO
Semana 1	08/01/18		4	25	22
	09/01/18		3	24	19
	10/01/18		4	28	21
	11/01/18		3	23	19
	12/01/18		3	13	10
	TOTAL		17	113	91
Semana 2	15/01/18		4	25	20
	16/01/18		3	21	18
	17/01/18		3	17	15
	18/01/18		3	18	14
	19/01/18		4	21	18
	Total		17	102	85
Semana 3	22/01/18		3	18	14
	23/01/18		3	14	12
	24/01/18		4	30	25
	25/01/18		3	16	14
	26/01/18		5	31	26
	Total		18	109	91
Semana 4	29/01/18		5	24	22
	30/01/18		6	21	17
	31/01/18		6	29	23
	TOTAL		17	74	62


KARLA BRIGITTE HUAMAN PAZ
 10/01/2018


Anexo 17. Reporte de cumplimiento de pedidos después de la implementación de las 5S – Mes Febrero

CEPSUNI		FICHA TÉCNICA "EFICACIA"			
Trulo EFICACIA		Código INDIC-EFICA-0			
Definición: Se pretende medir el nivel de cumplimiento de despacho de materiales solicitados al almacén CEPSUNI					
Valor obtenido: En el mes de FEBRERO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz					
		Día	USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO
Semana 1	05/02/18	4	24	20	
	06/02/18	3	17	14	
	07/02/18	4	15	12	
	08/02/18	4	17	14	
	09/02/18	5	25	22	
	Total	20	98	82	
Semana 2	12/02/18	4	11	10	
	13/02/18	3	12	11	
	14/02/18	5	18	14	
	15/02/18	3	8	6	
	16/02/18	4	14	11	
	Total	19	63	52	
Semana 3	19/02/18	5	21	17	
	20/02/18	3	17	15	
	21/02/18	4	15	12	
	22/02/18	4	16	13	
	23/02/18	7	20	17	
	Total	23	89	74	
Semana 4	26/02/18	5	16	13	
	27/02/18	3	14	13	
	28/02/18	7	20	16	
	Total	15	50	42	



 KARLA BRIGITTE HUAMAN PAZ
 10/18/2018


Anexo 18. Reporte de cumplimiento de pedidos después de la implementación de las 5S –
Mes Marzo

 CEPSUNI <small>Centro de Estudios y Proyectos de Ingeniería</small> <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICACIA"			
Título EFICACIA		Código INDIC-EFICA-0			
Definición: Se pretende medir el nivel de cumplimiento de despacho de materiales solicitados al almacén CEPSUNI.					
Valor obtenido: En el mes de MARZO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz					
		DÍAS	USUARIOS ATENDIDOS	MATERIAL SOLICITADO	MATERIAL ENTREGADO
Semana 1		05/03/18	5	20	17
		06/03/18	3	13	11
		07/03/18	3	16	13
		08/03/18	3	8	7
		09/03/18	5	15	12
		Total	19	72	60
Semana 2		12/03/18	4	9	7
		13/03/18	3	10	10
		14/03/18	4	13	10
		15/03/18	4	8	7
		16/03/18	3	14	12
		Total	18	54	46
Semana 3		19/03/18	3	17	14
		20/03/18	4	15	13
		21/03/18	3	13	13
		22/03/18	4	15	12
		23/03/18	4	18	15
		Total	18	78	67
Semana 4		26/03/18	5	10	9
		27/03/18	6	22	19
		28/03/18	6	20	17
		Total	17	52	45



 KARLA BRIGITTE HUAMAN PAZ
 10/03/2018

Anexo 19. Reporte de tiempos de entrega de materiales después de la implementación de las 5S – Mes Enero

 CEPSUNI <small>Centro de Estudios y Promoción de Servicios</small> <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICIENCIA"		
Título EFICIENCIA		Código INDIC-EFICI-01		
Definición: Tiempos de atención en minutos de usuarios por día del mes de ENERO				
Se pretende medir los tiempos de atención por cada usuario que ingresa al almacén a solicitar materiales.				
Valor obtenido: En el mes de ENERO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz Área: almacén				
	Día	USUARIOS ATENDIDOS	TIEMPO UTIL	TIEMPO UTIL (minutos)
Semana 1	08/01/18	4	57' 25"	57.42
	09/01/18	3	42' 36"	42.60
	10/01/18	4	58' 24"	58.40
	11/01/18	3	44' 37"	44.61
	12/01/18	3	44' 16"	44.26
Semana 2	15/01/18	4	59' 09"	59.15
	16/01/18	3	43' 34"	43.56
	17/01/18	3	43' 40"	43.67
	18/01/18	3	43' 37"	43.62
	19/01/18	4	59' 52"	59.86
Semana 3	22/01/18	3	43' 51"	43.85
	23/01/18	3	44' 20"	44.33
	24/01/18	4	1h 01'	61
	25/01/18	3	44'	44.00
	26/01/18	5	1h 11' 12"	71.20
Semana 4	29/01/18	5	1h 15' 41"	75.68
	30/01/18	5	1h 26' 19"	86.32
	31/01/18	5	1h 29' 40"	79.67




Anexo 20. Reporte de tiempos de entrega de materiales después de la implementación de las 5S – Mes Febrero

 FICHA TÉCNICA "EFICIENCIA"																																																																																		
Título	Código																																																																																	
EFICIENCIA	INDIC-EFICI-01																																																																																	
Definición: Tiempos de atención en minutos de usuarios por día del mes de FEBRERO																																																																																		
Se pretende medir los tiempos de atención por cada usuario que ingresa al almacén a solicitar <u>materiales</u> .																																																																																		
Valor obtenido: En el mes de FEBRERO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Srta. Karla Brigitte Huaman Paz Área: almacén																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Día</th> <th>USUARIOS ATENDIDOS</th> <th>TIEMPO UTIL</th> <th>TIEMPO UTIL (minutos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Semana 1</td> <td>05/02/2018</td> <td>4</td> <td>59' 25"</td> <td>59,42</td> </tr> <tr> <td>06/02/2018</td> <td>3</td> <td>43' 36"</td> <td>43,60</td> </tr> <tr> <td>07/02/2018</td> <td>4</td> <td>55' 24"</td> <td>55,40</td> </tr> <tr> <td>08/02/2018</td> <td>4</td> <td>54' 58"</td> <td>54,96</td> </tr> <tr> <td>09/02/2018</td> <td>5</td> <td>1h 8' 18"</td> <td>68,03</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Semana 2</td> <td>12/02/2018</td> <td>4</td> <td>57' 30"</td> <td>57,50</td> </tr> <tr> <td>13/02/2018</td> <td>3</td> <td>43' 47"</td> <td>43,78</td> </tr> <tr> <td>14/02/2018</td> <td>5</td> <td>1h 12' 12"</td> <td>72,20</td> </tr> <tr> <td>15/02/2018</td> <td>3</td> <td>42' 37"</td> <td>42,62</td> </tr> <tr> <td>16/02/2018</td> <td>4</td> <td>59' 52"</td> <td>59,86</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Semana 3</td> <td>19/02/2018</td> <td>5</td> <td>58' 16"</td> <td>58,26</td> </tr> <tr> <td>20/02/2018</td> <td>3</td> <td>34' 42"</td> <td>34,70</td> </tr> <tr> <td>21/02/2018</td> <td>4</td> <td>56' 53"</td> <td>56,88</td> </tr> <tr> <td>22/02/2018</td> <td>4</td> <td>57' 15"</td> <td>57,25</td> </tr> <tr> <td>23/02/2018</td> <td>7</td> <td>1h 29' 53"</td> <td>79,88</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Semana 4</td> <td>26/02/2018</td> <td>5</td> <td>1h 11' 15"</td> <td>71,25</td> </tr> <tr> <td>27/02/2018</td> <td>3</td> <td>1h 41' 48"</td> <td>71,80</td> </tr> <tr> <td>28/02/2018</td> <td>7</td> <td>1h 39' 57"</td> <td>99,95</td> </tr> </tbody> </table>		Día	USUARIOS ATENDIDOS	TIEMPO UTIL	TIEMPO UTIL (minutos)	Semana 1	05/02/2018	4	59' 25"	59,42	06/02/2018	3	43' 36"	43,60	07/02/2018	4	55' 24"	55,40	08/02/2018	4	54' 58"	54,96	09/02/2018	5	1h 8' 18"	68,03	Semana 2	12/02/2018	4	57' 30"	57,50	13/02/2018	3	43' 47"	43,78	14/02/2018	5	1h 12' 12"	72,20	15/02/2018	3	42' 37"	42,62	16/02/2018	4	59' 52"	59,86	Semana 3	19/02/2018	5	58' 16"	58,26	20/02/2018	3	34' 42"	34,70	21/02/2018	4	56' 53"	56,88	22/02/2018	4	57' 15"	57,25	23/02/2018	7	1h 29' 53"	79,88	Semana 4	26/02/2018	5	1h 11' 15"	71,25	27/02/2018	3	1h 41' 48"	71,80	28/02/2018	7	1h 39' 57"	99,95
	Día	USUARIOS ATENDIDOS	TIEMPO UTIL	TIEMPO UTIL (minutos)																																																																														
Semana 1	05/02/2018	4	59' 25"	59,42																																																																														
	06/02/2018	3	43' 36"	43,60																																																																														
	07/02/2018	4	55' 24"	55,40																																																																														
	08/02/2018	4	54' 58"	54,96																																																																														
	09/02/2018	5	1h 8' 18"	68,03																																																																														
Semana 2	12/02/2018	4	57' 30"	57,50																																																																														
	13/02/2018	3	43' 47"	43,78																																																																														
	14/02/2018	5	1h 12' 12"	72,20																																																																														
	15/02/2018	3	42' 37"	42,62																																																																														
	16/02/2018	4	59' 52"	59,86																																																																														
Semana 3	19/02/2018	5	58' 16"	58,26																																																																														
	20/02/2018	3	34' 42"	34,70																																																																														
	21/02/2018	4	56' 53"	56,88																																																																														
	22/02/2018	4	57' 15"	57,25																																																																														
	23/02/2018	7	1h 29' 53"	79,88																																																																														
Semana 4	26/02/2018	5	1h 11' 15"	71,25																																																																														
	27/02/2018	3	1h 41' 48"	71,80																																																																														
	28/02/2018	7	1h 39' 57"	99,95																																																																														

[Handwritten signature and stamp]

Anexo 21. Reporte de tiempos de entrega de materiales después de la implementación de las 5S – Mes Marzo

 CEPSUNI <small>Centro de Estudios e Investigación Científica</small> <small>Universidad Nacional de Ingeniería</small>		FICHA TÉCNICA "EFICIENCIA"			
Título EFICIENCIA		Código INDIC-EFICI-01			
Definición: Tiempos de atención en minutos de usuarios por día del mes de MARZO					
Se pretende medir los tiempos de atención por cada usuario que ingresa al almacén a solicitar materiales					
Valor obtenido: En el mes de MARZO se obtuvieron los siguientes resultados: Responsable de la medición: Sra. Karla Brigitte Huaman Paz Área: almacén					
		Día	USUARIOS ATENDIDOS	TIEMPO UTIL	TIEMPO UTIL (minutos)
Semana 1		05/03/18	5	1h 6' 59"	66,98
		06/03/18	3	41' 15"	41,25
		07/03/18	3	41' 33"	41,55
		08/03/18	3	43' 24"	43,97
		09/03/18	5	1h 5' 32"	65,53
Semana 2		12/03/18	4	57' 32"	57,53
		13/03/18	3	42' 44"	42,73
		14/03/18	4	57' 06"	57,10
		15/03/18	4	57' 06"	57,10
		16/03/18	3	41' 31"	41,52
Semana 3		19/03/18	3	43' 24"	43,4
		20/03/18	4	55' 33"	55,5
		21/03/18	3	42' 37"	42,62
		22/03/18	4	57' 26"	57,43
		23/03/18	4	55' 46"	55,76
Semana 4		26/03/18	5	1h 4' 24"	64,4
		27/03/18	6	1h 27' 11"	87,18
		28/03/18	6	1h 31' 30"	91,5

[Handwritten Signature]
 KARLA BRIGITTE HUAMAN PAZ
 LIC. INGENIERA



MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S EN EL ALMACÉN DE CEPS UNI





INTRODUCCIÓN

Para el mejoramiento de la productividad en el almacén es importante implementar una cultura de mejoramiento continuo en el área.

El orden, la limpieza y la disciplina fueron primordiales para mejorar el cumplimiento de todos los pedidos solicitados y para lograr minimizar el tiempo de despacho de materiales ya que cuando estas condiciones no se realizaban ocasionaban pérdidas de tiempo en la búsqueda de materiales.

Es importante mencionar que para mantener los estándares de desempeño bajo normas de orden y disciplina, se necesita que el personal acepte sus responsabilidades y se comprometa en mejorar los procesos en las distintas áreas, esto quiere decir un cambio de hábito.

Por ello el presente manual tiene como finalidad orientar al personal en la implementación de las 5'S durante todas sus etapas, buscando mejorar las condiciones de trabajo y permitiendo reducir los gastos de tiempo e incrementar la seguridad. Del mismo modo es importante manifestar que la herramienta implementada facilita la adopción de nuevas formas de trabajo, en ella se integra el orden, la limpieza y la autodisciplina.



ALCANCE

Con la implementación de las 5'S se busca mejorar el ambiente de trabajo en el almacén, reducir los tiempos de búsquedas de materiales con el fin aumentar la eficiencia respecto a los tiempos de despacho.

OBJETIVOS

- Aumentar la productividad del almacén de CEPS UNI
- Reducir tiempos de búsqueda de materiales
- Cumplir con el despacho de todos los materiales solicitados
- Reducir costos
- Mejorar la cultura laboral

JUSTIFICACIÓN

Las 5'S es un método japonés que fue creado para promover un lugar de trabajo más seguro, más limpio y mejor organizado. Con la implementación de esta metodología se logrará aprovechar mejor los recursos de las empresas, contar con un ambiente más seguro, aumentar la productividad de los trabajadores, mejorar los servicios y la imagen de las empresas.



1. GENERALIDADES DE LAS 5'S

➤ **SEIRI = CLASIFICACIÓN**

Consiste en identificar, clasificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios.

➤ **SEITON = ORDEN**

Consiste en organizar los materiales clasificados como necesarios de manera que se pueda encontrar con facilidad.

➤ **SEISO = LIMPIEZA**

Consiste en limpiar el sitio de trabajo eliminando las fuentes que generan la suciedad.

➤ **SEIKETSU = ESTANDARIZACIÓN**

Consiste en mantener los logros obtenidos al aplicar las primeras 3'S, de tal manera que se convierta en un rutina

➤ **SHITSUKE = DISCIPLINA**

Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, asumiendo el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de organización, orden y limpieza ya implementado.

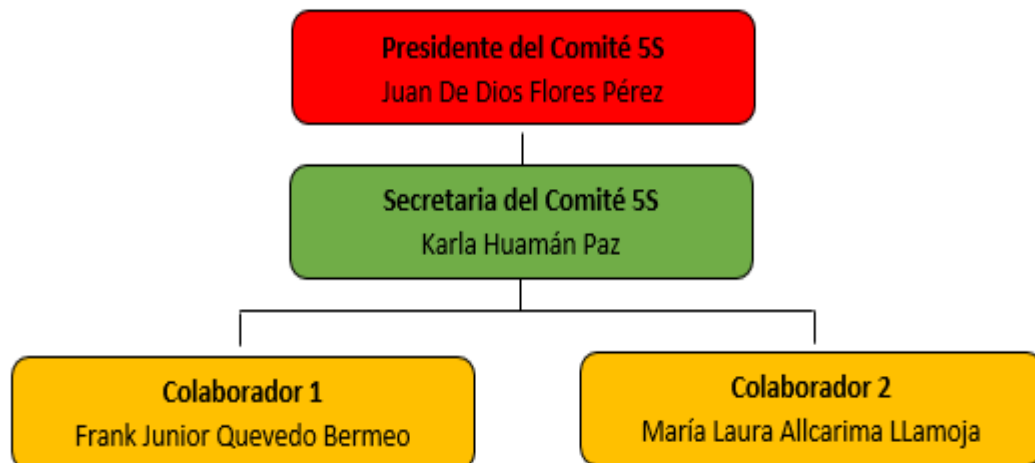


2. ACTIVIDADES PRELIMINARES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S

2.1. Sensibilización de la Dirección y creación del comité

Para poder implementar el programa 5S en el almacén se conversó con el director del CEPS, se le explico en que consiste el programa y una vez que el director acepto que se implemente la metodología en el área, se creó el comité 5'S que contó con la participación tanto del personal del área de logística y almacén como el personal de mantenimiento.

2.2. Estructura del comité 5S





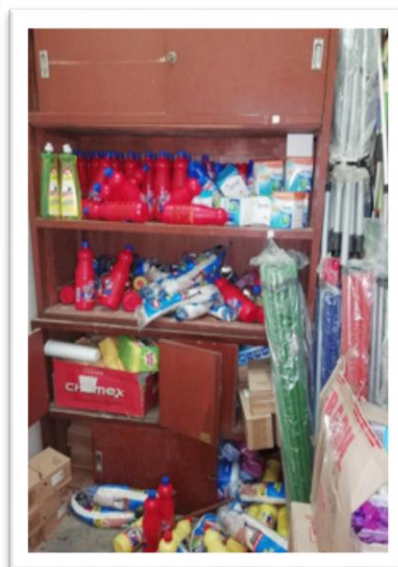
2.3. Funciones del comité

PUESTO	PERFIL	FUNCIÓN
PRESIDENTE 5S (JUAN DE DIOS FLORES PEREZ)	Tener conocimiento del área a implementar y de la metodología.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar las acciones del comité - Convocar y dirigir las reuniones de control y seguimiento - Promover el compromiso de los colaboradores a las áreas en que se aplicará las 5S.
SECRETARIA 5S (KARLA HUAMAN PAZ)	Tener capacidad de involucramiento y dialogo con los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar al presidente del comité 5S - Coordinar las acciones del comité con el presidente - Gestionar la documentación - Negociar y llegar a acuerdos entre el coordinador y los trabajadores - Realizar el control y seguimiento
COLABORADORES	Comprometido Proactivo Colaborador	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar en las actividades que se realizaran en la implementación - Aportar con ideas de mejora - Participar en las reuniones del comité



Evaluación inicial

El área del almacén presentaba constante desorden, falta de clasificación y limpieza. Los materiales almacenados en gran cantidad estaban deteriorados y ocupaban demasiado espacio lo que evitaba el almacenamiento de otros materiales que recién se traían del almacén central de la Universidad Nacional de Ingeniería.





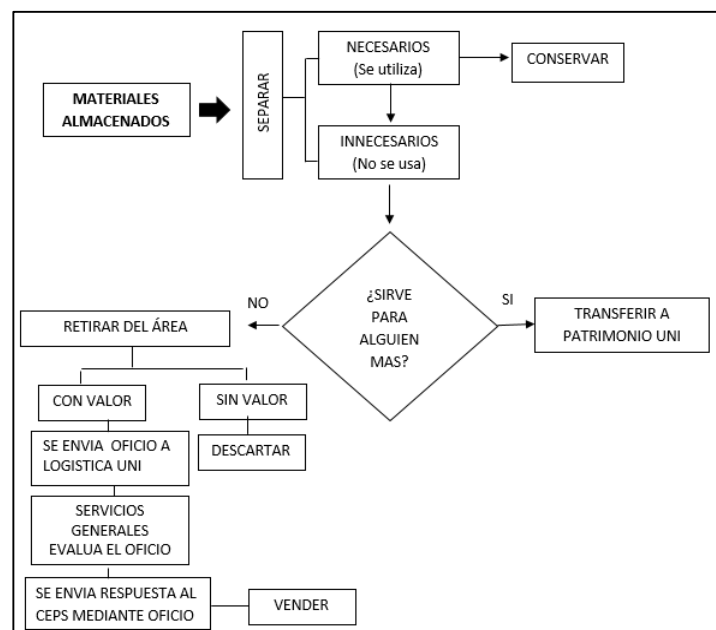
EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN

Instructivo de la implementación Seiri

¡MANTENER SOLO LO NECESARIO!

Para la implementación del SEIRI es necesario :

- 1º Identificar los objetos necesarios
- 2º Clasificar los objetos innecesarios según los siguientes criterios



Es importante mencionar que la mayoría de materiales almacenados presenta un código de inventario UNI, lo cual significa que todo lo que no se necesita se debe enviar directamente a “ Patrimonio UNI” , asimismo para poder vender algún material como las hojas de los manuales del CEPS, primero se debe mandar un oficio a servicios generales para autorizar la venta. Este procedimiento se realiza en todas las instituciones públicas.



Al momento de separar los materiales innecesarios, se utilizó las tarjeta rojas para poder mostrar el problema del cual se está separando los materiales del almacén





Informe de Actividades realizadas

Se realiza un informe en el cual se detalla cómo se encontraba el almacén, las actividades que se realizaron para poder mejorar la deficiencia. Este informe se realiza para poder mostrar al director los avances realizados con el fin de que tome conciencia que el almacén no se encuentra en buenas condiciones y que se necesita un cambio de cultura para poder lograr grandes beneficios.

Área		Fecha de entrega		"S" Aplicada	Señal
Almacén		07/11/17			
1. Descripción					
- Pasillos congestionados por almacenamiento incorrecto de los materiales					
- Cajas de los materiales deteriorados					
- Demoras en búsqueda de materiales por presencia de objetos innecesarios					
2. Actividades realizadas					
- Separar los materiales que ya no se utilizan como teléfonos, proyectores, computadores, etc -- estos materiales identificar la serie de inventario para poder realizar un Oficio para Patrimonio					
- Se clasificó los materiales necesarios por tipo de material para luego ubicarlo en los espacios que se designaron para poder almacenar los productos tanto en los pasillos como en los pequeños estantes					
3. Observaciones					
- El personal debe evitar guardar materiales deteriorados, si piensan que puede servir más adelante, entonces separar todo en una caja y ponerla en un lugar donde no intente y obstaculice el despacho de materiales					
Elaborado por		Revisado por		Aprobado por	
Responsable		Comité 5S		Jefe del área	



Instructivo de la implementación Seiton

¡COLOCAR LO NECESARIO EN UN LUGAR FÁCILMENTE ACCESIBLE!

Para poder implementar el orden lo primero que se debe tomar en cuenta es la frecuencia de uso de los materiales para poder realizar un buen almacenamiento y se pueda encontrar los materiales de manera rápida.

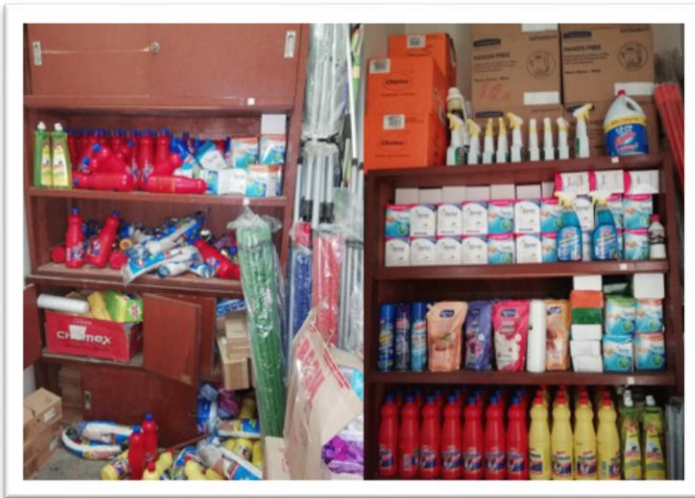


En el caso del almacén de CEPS UNI lo que más se utiliza son los materiales de oficina, materiales de impresión, y los materiales de limpieza dado que es un centro donde se brindan cursos de computación e informática es por ello que se procedió a clasificar los materiales según un análisis ABC, en donde los materiales de tipo A son los que más se utilizan, los de tipo B son lo que usualmente se utilizan y los materiales tipo C son los que casi nunca se utilizan.

CLASIFICACIÓN	TIPO DE MATERIAL
MATERIALES DE TIPO A	Materiales de Oficinas
	Tornes
	Materiales de Limpieza
MATERIALES DE TIPO B	Equipos de Computo
	Materiales de consumo
MATERIALES DE TIPO C	Materiales Eléctricos
	Repuestos y Accesorios



A continuación se muestran algunos de los distintos tipos de materiales que fueron ordenados.





ROTULAR LOS MATERIALES Y ESPACIOS

Es importante rotular los materiales y los espacios para poder facilitar la búsqueda. Para poder seguir con el orden de los materiales necesarios se utilizó cajas con el fin de organizar los materiales más pequeños, para luego proceder a colocar las etiquetas con los nombres de cada material. Las etiquetas permitieron que el personal identifique de manera rápida la ubicación de los materiales para poder brindar un despacho rápido.





Informe de Actividades realizadas

Área		"S" Aplicada	
Almacén		Señor	
Fecha de entrega		17/11/17	

1. Descripción

- Materiales de limpieza, de Oficina y eléctricos mal ubicados, estaban todos esos materiales juntos lo que dificulta la búsqueda rápida de materiales.
- Cajas de fluorescentes ubicados en la parte alta de estante con riesgo a que caiga.
- Cajas de Materiales sin identificación.
- Materiales ubicados en distintos partes del almacén y no según la frecuencia de uso.

2. Actividades realizadas

- Se reubicó y rotuló los materiales y los zonas donde iban a estar algunos materiales como materiales de oficina, limpieza, tonos, etc.
- Se utilizó cajas de pastones con el fin de poder acomodar los materiales más pequeños y que no tenían presentación.
- Se asignó lugares específicos para que se puedan encontrar de manera rápida los materiales que se utilizan frecuentemente.
- Se creó una codificación simple a los tipos de materiales utilizando los Partidos Presupuestales con el fin de tener un control de las cantidades de los materiales, se creó una base de datos en EXCEL.

3. Observaciones

- Es necesario que se respete las nuevas ubicaciones asignadas a los materiales para poder conservar el orden.
- El personal debe evitar almacenar mercadería en lugares donde no está permitido, menos aun en zonas donde el trabajador pasa con mayor frecuencia.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Responsable	Comité SS	Jefe del área



Instructivo de la implementación Seiso

Es importante que el trabajador tenga asignada los días en el que debe realizar la limpieza en el área con el fin de que cada zona del lugar se encuentre en óptimas condiciones. Si el personal no asume este compromiso la limpieza nunca será real.

Limpieza significa que se deben hallar en óptimas condiciones de uso :

- Máquinas, equipos, herramientas y documentos
- Estanterías, anaqueles, armarios, etc
- Escritorio
- Pisos, paredes, ventanas, pasadizos, etc.



Si logra visualizar un almacén con presencia de insectos muertos, hongos, y mucha suciedad como el polvo, es necesario realizar una campaña de limpieza con grado de urgencia.

La campaña de limpieza duró 3 horas y se basó en limpiar los pisos, paredes, ventanas y sobre todo inspeccionar cada caja de material, para poder corroborar que los materiales se encuentren en buenas condiciones.

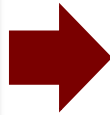


En las siguientes imágenes se puede observar que se debe retirar algunos materiales ya ordenados y clasificados para poder realizar una buena limpieza tanto de espacios como de los materiales.





Luego de haber limpiado los espacios y materiales, se colocan ya las cajas en óptimas condiciones donde corresponde, logrando así despejar el espacio para un buen tránsito del personal y para tener donde poder almacenar los próximos materiales que lleguen.


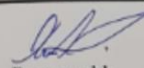

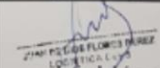


Se logró despejar el espacio y se realizó la limpieza de piso y pared.

Una vez que el almacén ya se encuentre en buenas condiciones, se debe programar un tiempo de limpieza a cada trabajador, que puede ser de 10 a 15 min con el fin de que la limpieza se siga manteniendo y que se logre evitar el polvo y la presencia de los insectos, hongos, etc.



Actividades realizadas

 INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS DE 5S			
Área	Almacén		
Fecha de entrega	01/12/17	"S" Aplicada	SEISO
1. Descripción			
<ul style="list-style-type: none"> - Pisos, paredes y estantes sucios, presentan hongos. - Presencia de insectos en distintos puntos del almacén como en las cajas de materiales. - Polvo en la mercadería y materiales del almacén. - Falta de señalización dado que hay materiales inflamables, materiales delicados. 			
2. Actividades realizadas			
<ul style="list-style-type: none"> - Se dirigió la limpieza en el área donde encontramos polvo, insectos hongos tanto en los pisos como en las paredes y estantes. - Se limpió caja por caja de material con el fin de poder revisar nuevamente si solamente se cuenta con materiales en buenas condiciones. Se pudo desechan varios materiales que no lo presentamos al momento de la clasificación. - Se limpió las paredes de mayólica con lejía. - Se imprimió algunas señalizaciones para poder ubicarlo donde corresponde. 			
3. Observaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario que el trabajador invierta 10 a 20 min diarios en limpiar o verificar que el área se encuentre limpia. - Es recomendable seguir con las capacitaciones al personal para crear una cultura de seguridad y limpieza dentro del almacén. 			
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	
 Responsable	 Comité 5S	 Jefe del área	



Instructivo de la implementación Seiketsu

Seiketsu es la etapa que permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras “S”. En esta fase se deben estandarizar las operaciones de una manera visual para asegurar los logros obtenidos.

Control visual, es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico, y muy fácil de ver.

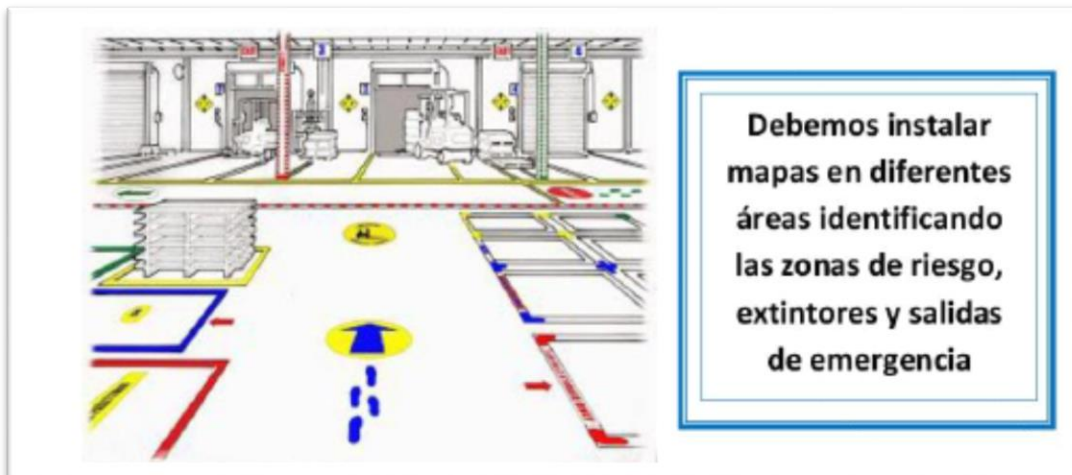
Durante el proceso de implementación los controles visuales utilizados son:

- los rótulos con los nombres de los materiales
- las tarjetas rojas
- las señalizaciones





Al aplicar las 5S es recomendable que se identifique las áreas de riesgos, las salidas de emergencia, entre otros.





Implementación Shitsuke

Shitsuke consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, asumiendo el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de organización, orden y limpieza.

Los pasos para implementar el Shitsuke en CEPS UNI son:

Definir y desarrollar actividades que fomenten la participación del personal

- Fomentar la comunicación interna
- Desarrollar las actividades dentro de las horas laborales
- Discutir abiertamente para la toma de decisiones
- Definir claramente el rol de todo el personal
- Fomentar el trabajo en equipo mediante la capacitación
- Motivar la participación del personal en tareas de ejecución de proyectos de mejora dentro de la empresa, mediante el trabajo en equipo
- Emitir y presentar recomendaciones y sugerencias
- Dar seguimiento a las actividades como parte de las acciones correctivas



En esta etapa se realizan evaluaciones para poder observar el nivel de cumplimiento y sostenimiento de cada una de las “s” con el fin de obtener el grado en el que los trabajadores estén comprometidos para seguir conservando un ambiente de trabajo óptimo.

Estas evaluaciones son realizadas al culminar cada mes por el jefe del área y los resultados obtenidos deben discutirse con los integrantes del área evaluada.

El criterio de evaluación es mediante la asignación de puntajes que se da en virtud al grado de cumplimiento como se muestra a continuación.

Puntuación	Escala cumplimiento	Nivel de cumplimiento
0	No hay implementación	No cumplimiento
1	30 % de cumplimiento	Cumplimiento mínimo
2	[31 - 70 %]	Cumplimiento significativo
3	[71 - 100 %]	Cumplimiento excelente

Las fichas de evaluación realizadas durante el desarrollo de la investigación se pueden visualizar en los siguientes anexos próximos.

Anexo 23. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Enero


CEPSUNI		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Área		Almacén	Fecha: Enero
Jefe del área		Juan de Dios Flores Pérez	
Lider del equipo			
N°	ITEM EVALUADO	Calif.	
Seleccionar			
SEIRI	1	Excesos innecesarios alrededor	2
	2	Solo se cuenta con materiales útiles en el almacén	2
	3	Excesos materiales y/o equipos no utilizados	2
	4	Los materiales se encuentran clasificados	2
	5	Existen estándares para clasificar los materiales útiles en el área	2
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	2
Total			12
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	2
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	1
	9	Los espacios están claramente identificados	1
	10	Existe un correcto registro de inventarios	1
Total			5
Limpieza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	2
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	1
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	1
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia constantemente su puesto de trabajo	1
Total			7
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	2
	17	Se han implementado estándares de mejoras	2
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posición establecida	1
	19	El personal está capacitado y entendiéndolo el programa 5S	2
Total			7
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	1
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidos	1
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	1
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	1
Total			4

Puntuación	Escala cumplimiento	Nivel de cumplimiento
0	No hay implementación	No cumplimiento
1	30 % de cumplimiento	Cumplimiento mínimo
2	[31 - 70 %]	Cumplimiento significativo
3	[71 - 100 %]	Cumplimiento excelente

Elaborado por	Aprobado por
	 JUAN DE DIOS FLORES PÉREZ COORDINADOR GENERAL

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Febrero

 CEPSUNI <small>Centro de Estudios y Promoción de Ingeniería</small>		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Área		Almacén	
Fecha		Febrero	
Jefe del Área		Juan de Dios Flores Pérez	
Líder del equipo			
N°	ITEM EVALUADO	Café	
<i>Selección</i>			
SEIRI	1	Existen innecesarias alrededor	2
	2	Solo se cuenta con materiales útiles en el almacén	2
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	2
	4	Los materiales se encuentran clasificados	3
	5	Existen estándares para clasificar los materiales útiles en el área	2
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	2
Total			43
<i>Orden</i>			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	2
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	2
	9	Los espacios están claramente identificados	2
	10	Existe un correcto registro de inventarios	2
Total			8
<i>Limpieza</i>			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	2
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	2
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	2
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	2
Total			10
<i>Estandarizar</i>			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	2
	17	Se han implementado estándares de mejoras	2
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posición establecida	2
	19	El personal está capacitado y entiende el programa 5S	2
Total			8
<i>DISCIPLINA</i>			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	2
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	2
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	1
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	2
Total			7

Puntuación	Escala cumplimiento	Nivel de cumplimiento
0	No hay implementación	No cumplimiento
1	30 % de cumplimiento	Cumplimiento mínimo
2	[31 - 70 %]	Cumplimiento significativo
3	[71 - 100 %]	Cumplimiento excelente

Elaborado por	Aprobado por
	
	<small>CEPSUNI - LOS PEÑONES PUNZÓN</small> <small>LOS PEÑONES PUNZÓN</small>

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Marzo

CEPSUNI		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Universidad Nacional de Ingeniería			
Área	Almacén	Fecha	Marzo
Jefe del área	Juan de Dios Flores Pérez		
Líder del equipo			
	N°	ITEM EVALUADO	Calif.
<i>Seleccionar</i>			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	3
	2	Solo se cuenta con materiales útiles en el almacén	3
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	2
	4	Los materiales se encuentran clasificados	3
	5	Existen estándares para clasificar los materiales útiles en el área	2
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	3
Total			16
<i>Orden</i>			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	3
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	3
	9	Los espacios están claramente identificados	2
	10	Existe un correcto registro de inventarios	2
Total			10
<i>Limpieza</i>			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén?	3
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	3
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	2
	14	Los materiales que no sirven son desechados	2
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	2
Total			12
<i>Estandarizar</i>			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	2
	17	Se han implementado estándares de mejoras	2
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posición establecida	3
	19	El personal está capacitado y entiende el programa 5S	3
Total			10
<i>DISCIPLINA</i>			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	2
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	3
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	2
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	3
Total			10

Puntuación	Escala cumplimiento	Nivel de cumplimiento
0	No hay implementación	No cumplimiento
1	30 % de cumplimiento	Cumplimiento mínimo
2	[31 - 70 %]	Cumplimiento significativo
3	[71 - 100 %]	Cumplimiento excelente

Elaborado por	Aprobado por
	
	JUAN DE DIOS FLORES PÉREZ

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26. Ficha de evaluación de cumplimiento 5S – Mes Mayo

CEPSUNI		FORMATO EVALUACIÓN 5S	
Área	Almacén	Fecha	15/5/1
Jefe del área	Jorge de Dios Flores Pérez		
Líder del equipo			
N°	ITEM EVALUADO	Calif.	
Seleccionar			
SEIRI	1	Existen innecesarios alrededor	2
	2	Solo se cuenta con materiales útiles en el almacén	3
	3	Existen materiales y/o equipos no utilizados	3
	4	Los materiales se encuentran clasificados	3
	5	Existen estándares para clasificar los materiales útiles en el área	3
	6	Es difícil encontrar los materiales requeridos	3
Total			15
Orden			
SEITON	7	Los materiales y herramientas se encuentran ordenados	3
	8	Los materiales presentan una identificación adecuada	3
	9	Los espacios están claramente identificados	3
	10	Existe un correcto registro de inventarios	2
Total			11
Limpeza			
SEISO	11	Se realizan tareas de limpieza en el almacén	3
	12	El personal verifica la limpieza en el almacén	3
	13	Se realiza inspección de los materiales o equipos en el almacén	2
	14	Los materiales que no sirven son desechados	3
	15	El trabajador limpia continuamente su puesto de trabajo	3
Total			14
Estandarizar			
SEIKETSU	16	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	3
	17	Se han implementado estándares de mejoras	3
	18	Los materiales se encuentran etiquetados y en su posición establecida	3
	19	El personal está capacitado y entiende el programa 5S	3
Total			12
DISCIPLINA			
SHITSUKE	20	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	3
	21	Se cumple con las tareas de limpieza establecidas	3
	22	Existe reconocimiento por las mejoras	2
	23	El personal coloca los materiales en el lugar correcto	3
Total			11

Puntuación	Escala cumplimiento	Nivel de cumplimiento
0	No hay implementación	No cumplimiento
1	30 % de cumplimiento	Cumplimiento mínimo
2	[31 - 70 %]	Cumplimiento significativo
3	[71 - 100 %]	Cumplimiento excelente

Elaborado por	Aprobado por
	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27. Oficio a patrimonio sobre materiales innecesarios



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA exp 003 958
Centro de Extensión y Proyección Social

Oficio N° 00210 - 2018 / DIR - CEPS

0039058

1941 00



Señor Ingeniero
Antonio Zuñiga Mercado
Jefe (e) Oficina Central de Logística
Universidad Nacional de Ingeniería
Presente.-

Asunto: Solicita recojo de Bienes,
muebles y proyectores en desuso.

De mi consideración:

Mediante el presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a la vez solicitarle designar a quien corresponda el recojo y almacenamiento de Bienes, muebles, carpetas personales, sillas de metal, proyectores, impresoras, teclados, horno microondas, ventiladores de pie y enseres dados de bajo para desuso, las cuales son detallados cada uno con su Código Patrimonial.

Agradeciendo la atención al presente, me despido de usted.

Atentamente,



Sergio Cuentas Vargas
Mag. Ing. Sergio Cuentas Vargas
Director (e) del CEPS - UNI

BVR 0073

RELACION DE MATERIALES EN DESUSO - CEPS

MP95502A 740841000417

NRO.	DESCRIPCION	CÓDIGO UNI
1	ARMARIOS	
2	DECODIFICADOR (MARCA MIRAY)	95222790005
3	DVD PHILIPS MODEL DVP	60963
4	DVR	99243
5	ECRAM	
6	HORNO MICROONDAS SAMSUNG	32260610073
7	IMPRESORA HP	7405411000637
8	IMPRESORA KONICA BQZHU8 363	59373
9	JARRA ELECTRICA PHILIPS	322250000259
10	LUMINARIAS	
11	PODIUM	
12	PROYECTOR MULTIMEDIA 3M x 31	60965
13	PROYECTOR MULTIMEDIA 3M x 32	60966
14	PROYECTOR MULTIMEDIA 3M x 33	60979
15	PROYECTOR MULTIMEDIA CP-WX3011N (MARCA HITACHI)	952278340818
16	PROYECTOR MULTIMEDIA CP-WX3011N (MARCA HITACHI)	57229
17	PROYECTOR MULTIMEDIA H283A (MARCA EPSON)	60984
18	PROYECTOR MULTIMEDIA H283A (MARCA EPSON)	60981
19	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	60973
20	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	60974
21	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	60975
22	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	60976
23	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	60977
24	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	60978
25	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	952278340427
26	PROYECTOR MULTIMEDIA MVP-525 (MARCA HUSTEM)	952278340433
27	PROYECTOR MULTIMEDIA SL4U (MARCA MITSUBISHI)	60964
28	RADIOGRABADORA (MARCA MIRAY)	952270030050
29	RADIOGRABADORA (MARCA MIRAY)	952270030055
30	RECEPTOR WR-102DR	952255290038
31	TECLADO KEYBOARD (MARCA HP)	740895008190
32	TECLADO KEYBOARD (MARCA LOGITECH)	60972
33	TELÉFONO GRAND STREAM MODEL GXP280	952282870823
34	TELÉFONO MODEL KT-TS500LX (MARCA PANASONIC)	952282871115
35	TELÉFONO MODEL KT-TS500LX (MARCA PANASONIC)	952282870823
36	TELÉFONO MODEL KT-TS500LX (MARCA PANASONIC)	60957
37	TELÉFONO MODEL KT-TS500LX (MARCA PANASONIC)	56618
38	TELÉFONO MODEL KT-TS500LX (MARCA PANASONIC)	952282871111
39	TELÉFONO MODEL SIP-T20P (MARCA YEALINK)	952282871115
40	TELÉFONO MODEL SIP-T20P (MARCA YEALINK)	952282870959
41	TELÉFONO MODEL SIP-T20P (MARCA YEALINK)	952282870959
42	TELÉFONO MODEL SIP-T20P (MARCA YEALINK)	952282870959
43	TELÉFONO MODEL SIP-T20P (MARCA YEALINK)	952282871111
44	THERMO IMACO TP4050SS	322292280135

CANON 742223580188

45	THERMO IMACO TP4750	322242080010
46	UNIDAD CONTROL PARA MICROFONO SKD PRO AUDIO	
47	UNIDAD CONTROL PARA MICROFONO INALÁMBRICO	952293640010
48	VENTILADOR DE PIE	322291580210
49	VENTILADOR DE PIE	322291580219
50	VENTILADOR DE PIE	322291580211
51	VENTILADOR DE PIE MIRAY	322291580204
52	VENTILADOR DE PIE MIRAY	322291580205

- Teléfono 952232870824 Panasonic
- Desahij 95222790005
- Belg Dig 95665
- Philips 322250000259
- Sunch - Data Sinte 2950, Fac 097992038
- Trans Audio 952224910110
- Profender Mente 112242080010
- Siler 746487878883
- Ruptar Love 952293640079

Anexo 28. Programa de requerimiento de Materiales – MES JULIO 2017

SIGA - OCL

MENU

Usuario: JUAN DE DIOS, FLORES PEREZ
Dependencia: Centro de Extensión y Proyección Social **Sub Dependencia:** CEPS Administración

MODULO DE REQUERIMIENTO (SIC)

FILTRO:
 Nro. Requerimiento : AÑO: 2017 Mes: Julio Tipo: Compra
 Dependencia Trámite: 11-Oficina Central de Logística
 Dependencia Uso: 23-Centro de Extensión y Proyección Social
 Sub Dependencia Uso: 230100-CEPS Administración
 Tipo Compra: NACIONAL
 Nro. Certificado: Estado: --TODOS--
 Generica: --TODOS--
 Partida: --TODOS--

SELECCIONAR TODOS

NRO.	AÑO	DEPENDENCIA	ESTADO	OBSERVACION	NRO. CERT.	NRO. STDUNI					
4519	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE BATERIAS Y PILAS PARA EQUIPOS (MICROFONOS Y DEMAS EQUIPOS)	141	0073183				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
4532	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE UTILES DE OFICINA	141	0073539				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
4780	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE TERMOHERVIDOR PARA EL USO DE LAS OFICINAS DEL CEPS	141	0077743				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
4941	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE IMPLEMENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS Y EMERGENCIA	141	0081620				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
4943	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE MATERIALES PARA ILUMINACION DE OFICINAS Y LABORATORIOS	141	0081324				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
5007	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	SOLAPERO CON LOGOTIPO CENTRAL UNI Y BANDA INFERIOR	141	0080862				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
5008	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Borrador	SERVICIO DE FABRICACION DE LETRERO PARA EL CEPS- UNI	141	0080861				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
5016	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE MATERIALES PARA USO EN LABORATORIOS DEL COMPUTO	141	0083978				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
5032	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE LUCES DE EMERGENCIA PARA LABORATORIOS DE COMPUTO	141	0081218				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>
5034	2017	Centro de Extensión y Proyección Social	Aprobado	ADQUISICION DE TELEFONOS IP	141	0081608				Ver Ordenes	<input type="checkbox"/>

Pagina:

Av. Túpac Amaru 210 - Rímac Teléfono (51-1) 381-0568 - Copyright © Informática OCL

Fuente: SIGA OCL UNI

Anexo 29. Modulo Almacén CEPS UNI

SIGA - OCL
MENU

 Usuario: JUAN DE DIOS, FLORES PEREZ
 Dependencia: Centro de Extensión y Proyección Social Sub Dependencia: CEPS Administración

MODULO DE ALMACEN - Cabecera

Buscar
Pecosa

Pecosa

Tipo Distribucion Almacen:

Nro. Pedido:

Nro. Salida:

Tipo de Ingreso:

Nro. Orden:

Dependencia:

Subdependencia:

	PEDIDO NRO	SALIDA NRO	ORDEN NRO	ORDEN AÑO	NOTA NRO	NOTA AÑO	DEPENDENCIA	SUBDEPENDENCIA	ENTREGAR A	NRO. STDUNI
	25210	140	9	2017	NO TIENE	NO TIENE	23-Centro de Extensión y Proyección Social	230100-CEPS Administración	SR. JUAN DE DIOS FLORES P.	0033823
	25211	139	10	2017	NO TIENE	NO TIENE	23-Centro de Extensión y Proyección Social	230100-CEPS Administración	SR. JUAN DE DIOS FLORES P.	0033824
	25212	138	55	2017	NO TIENE	NO TIENE	23-Centro de Extensión y Proyección Social	230100-CEPS Administración	SR. JUAN DE DIOS FLORES P.	0033826
	25213	137	56	2017	NO TIENE	NO TIENE	23-Centro de Extensión y Proyección Social	230100-CEPS Administración	SR. JUAN DE DIOS FLORES P.	0033827
	25214	136	61	2017	NO TIENE	NO TIENE	23-Centro de Extensión y Proyección Social	230100-CEPS Administración	SR. JUAN DE DIOS FLORES P.	0033828

Pagina:

Av. Túpac Amaru 210 - Rímac Teléfono (51-1) 381-0568 - Copyright © Informática OCL

Fuente: SIGA OCL

Anexo 30. SIC materiales para logística CEPS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 OFICINA CENTRAL DE LOGISTICA
 Av. Túpac Amaru s/n Teléfono: 381-0568 Casilla - 1301 - Lima 1
 E-mail: compras@uni.edu.pe

SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

ABASTECIMIENTO

Página 1 de 2

Nro: 4532

Exp. STDUNE: 0073539

Nro. Cert.: 141

DEPENDENCIA : CENTRO DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

TIPO :

COMPRA

TIPO DE COMPRA : NACIONAL

USO : 23-CENTRO DE EXTENSION Y PROYECCION SOCIAL - 230100-CEPS ADMINISTRACION							
ADQUISICION DE UTILES DE OFICINA							
CENTRO DE COSTOS : CENTRO DE EXTENSION Y PROYECCION SOCIAL - CEPS ADMINISTRACION							
ACT/PROY	FUENTE	NEMONICO	PRODUCTO	ACTIVIDAD	FINALIDAD	PARTIDA	
01000	109	0044	3000796	5005864	188111	231512 - PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA	
N°	DESCRIPCION				UNIDAD	CANT	ORDEN
1	B715000092607-PLUMON PARA PIZARRA ACRILICA PUNTA GRUESA COLOR NEGRO				UNIDAD	80.0000	
ESPECIFICACION							
PLUMON W5MA-V5M-M PARA PIZARRA ACRILICA - RECARGABLE COLOR: NEGRO							
2	B716000120063-CARTUCHO PARA PLUMON RECARGABLE COLOR NEGRO				UNIDAD	100.0000	
ESPECIFICACION							
TINTA W5S-V5M PLUMON DE PIZARRA ACRILICA (CARTUCHO) COLOR: NEGRO							
3	B710300060090-ETIQUETA AUTOADHESIVA PARA CD				PAQUETE	3.0000	
ESPECIFICACION							
ETIQUETA AUTOADHESIVA EN PAPEL COUCHE MATE COLOR BLANCO PAQUETE DE 100							
4	B717200090023-PAPEL COUCHE MATE AUTOADHESIVO TAMAÑO A4 COLOR BLANCO				UNIDAD	250.0000	
ESPECIFICACION							
PAPEL COUCHE AUTOADHESIVO MATE, COLOR BLANCO							
5	B710600100193-SOBRE MANILA DE 90 G TAMAÑO MEDIO OFICIO				CIENTO	10.0000	
ESPECIFICACION							
SOBRE MANILA MEDIO OFICIO COLOR BLANCO							
6	B711100030001-CORRECTOR LIQUIDO TIPO LANCERO CON PUNTA FINA DE METAL				UNIDAD	25.0000	
ESPECIFICACION							
CORRECTOR LIQUIDO LIQUID PAPER							
7	B716000060421-PLUMON PARA PIZARRA ACRILICA PUNTA GRUESA COLOR AZUL				UNIDAD	50.0000	
ESPECIFICACION							
PLUMON W5MA-V5M-M PARA PIZARRA ACRILICA - RECARGABLE COLOR: AZUL							
8	B716000060405-PLUMON PARA PIZARRA ACRILICA PUNTA GRUESA COLOR ROJO				UNIDAD	50.0000	
ESPECIFICACION							
PLUMON W5MA-V5M-M PARA PIZARRA ACRILICA - RECARGABLE COLOR: ROJO							
9	B716400070189-CARTUCHO PARA PLUMON DE PIZARRA ACRILICA COLOR AZUL				UNIDAD	150.0000	
ESPECIFICACION							
TINTA W5S-V5M PARA PLUMON DE PIZARRA ACRILICA (CARTUCHO)- COLOR: AZUL							

Finalidad pública: AYUDAR EN LA GESTION DEL PROCESO LABORAL Y EN LOS TRAMITES DOCUMENTARIOS		
	SOLICITANTE NOMBRE Y FIRMA	AUTORIZA JEFE DE LA DEPENDENCIA
	ANEXO	

Este documento es para uso interno de la Universidad Unicamerista, careciendo de valor como Orden de Compra.

USUARIO DE IMPRESION : JFLORESP-JUAN DE DIOS FLORES PEREZ FECHA DE IMPRESION : 19/05/2018

USUARIO DE CREACION : JFLORESP - JUAN DE DIOS FLORES PEREZ FECHA CREADA : 03/07/2017

ABASTECIMIENTO

Fuente: Elaboración propia

Anexo 31. Lista de inventarios almacenados en el almacén de CEPS UNI

CEPS UNI		STOCK DE MATERIALES ALMACENADOS	
CODIG	ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD
MO231512	Forro de plastico	55	unid
MO231512	Cinta Adhesiva	8	unid
MO231512	Etiquetas autoadhesivas	8	paquete x 100 unid
MO231512	Hojas Bond A3	3	Paquete x 500 hojas
MO231512	Folder Manila A4	58	paquete x 25 unid
MO231512	Vinifilo A4	20	unid
MO231512	Micas Portapapeles A4	5	paquete x 10 unid
MO231512	Perforador Industrial 3 hole	3	unid
MO231512	Tajadores Grandes	10	unid
MO231512	Post-it	48	unid
MO231512	Perforador M-73 NEGRO	28	unid
MO231512	Engrapadora M-52T NEGRO	12	unid
MO231512	Grapas de metal 26/6 x 5000	20	caja x 5000
MO231512	Fasteners de metal E10	16	caja x 50
MO231512	Fasteners de metal 8cm	18	caja x 50
MO231512	Fasteners de plastico 8cm	17	caja x 50
EL231541	Placa Aluminio con soporte color champagne CON DOS PUERTOS	23	unid
EL231541	placa Aluminio con soporte color champagne 5032SR	28	unid
EL231541	tomacorriente sencillo 10A 127/150 v	148	unid
EL231541	Interruptor premium 1 punto (negro)	120	unid
EL231541	Tapa Vetro cl soporte bastido (acero)	37	unid
EL231541	Tomacorriente universal 15A 110/220 V	50	unid
EL231541	Tomacorriente de 2 puntos	8	unid
EL231541	Interruptor con tapa	6	unid
EL231541	Pila AAA	48	unid
EL231541	PILA AA	54	unid
EL231541	PILA ALCALINA D2 MN1300B2	3	paquete x 2unid
EL231541	PILA 3V	56	unid
EL231541	BATERIA 3V SONY	3	caja x 100 unid
EL231541	JACK RJ 45 CAT 6 - BLANCO	350	unid
EL231541	PLACA 1 PUERTO P CAT 5E	150	unid
EL231541	FACEPLATE (PLACA) 2 PUERTOS	100	unid
MO231512	HOJAS BOND x 500 hojas	50	unid
MO231512	ARCHIVADOR DE CARTON LOMO ANCHO - NEGRO	28	unid
MO231512	REGLA DE MADERA	4	unid
MO231512	RESALTADOR PUNTA BISELADA # 48 - AMARILLO	1	unid
MO231512	RESALTADOR PUNTA REDONDA # 49 -VERDE	20	unid
MO231512	RESALTADOR PUNTA REDONDA # 49 -AMARILLO	2	unid
MO231512	RESALTADOR PUNTA REDONDA # 49 -CELESTE	1	unid
MO231512	MONITOR LED 25 PULGADAS	7	unid
TON231511	TONER PARA IMPRESORA HP 05A MOD. CE505A	6	unid
TON231511	TONER HP 305A CE410A COLOR NEGRO	2	unid
TON231511	TONER HP 305A CE411A COLOR CIAN	2	unid
TON231511	TONER HP 305A CE412A COLOR AMARILLO	2	unid
TON231511	TONER HP 305A CE413A COLOR MAGENTA	2	unid
TON231511	TONER HP 1215 COD CB540A COLOR NEGRO	1	unid
TON231511	TONER HP 1215 COD CB541A COLOR CYAN	1	unid
TON231511	TONER HP 1215 COD CB542A COLOR AMARILLO	1	unid
TON231511	TONER HP 1215 COD CB543A COLOR MAGENTA	1	unid
TON231511	TONER DE IMPRESION PARA TOSHIBA COD T-5070A	3	unid
TON231511	TONER PARA FOTOCOPIADORA TOSHIBA T-4590A	2	unid
TON231511	TONER DE IMPRESION PARA HP COD. REF. CF281A	2	unid
LIM231531	AMBIENTADOR	25	unid
LIM231531	REMOVEDOR DE SARRO	25	unid
LIM231531	CERA AL AGUA	30	unid
LIM231531	MOPA CON MANGO	150	unid
LIM231531	ESPONJA VERDE LAVA VAJILLAS	60	unid
LIM231531	ESPONJA VERDE LAVA VAJILLAS	50	unid
LIM231531	LIMPIA VIDRIOS	50	unid
LIM231531	FRANELA COLOR AMARILLO X 100 M	2	unid
LIM231531	CHEMA LIQUIDO PARA LIMPIAR VINIL X 1L	20	unid
LIM231531	PAPEL TOALLA X 3 ROLLOS	25	paquete
LIM231531	PAPEL HIGIENICO	100	unid
LIM231531	AMBIENTADOR EN SPRAY	15	unid
LIM231531	ESCOBA	30	unid
LIM231531	REPUESTO DE JABON LIQUIDO CREMA HUMECTANTE X 1000 ML	90	unid
LIM231531	JABON DE TOCADOR EN BARRA X 90 G	20	unid
LIM231531	JABON LIQUIDO	120	unid
LIM231531	DETERGENTE X 4.500 GR	4	unid
LIM231531	DETERGENTE INDUSTRIAL X 15 KG	5	unid
LIM231531	PAÑO ABSORBENTE COLOR AMARILLO	25	unid
LIM231531	LIQUIDO DESATORADOR	30	cajar
LIM231531	TOALLA DE FELPA DE MANO	20	unid
LIM231531	GUANTES DE JEJE	45	unid
LIM231531	CEPILLO PARA LAVAR PISO DE 15" C/ BRAQUETA-	15	unid
LIM231531	REJILLA DE PROTECCION PARA URINARIO	30	unid
LIM231531	PULIDOR EN POLVO PARA SUPERFICIES X 450 G	60	cajar
LIM231531	ALCOHOL ISOPROPILICO	3	cajar
LIM231531	BOLSAS DE BASURA	60	unid
LIM231531	RECOGEDOR DE BASURA	30	unid


Filtros de texto

Buscar

- (Seleccionar todo)
- ALI231111
- EL231541
- ENS231711
- LIM231531
- MO231512
- OT23199199
- SEG231614
- TON231511
- (Vacías)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 32. Datos en SPSS para análisis descriptivo de ambas variables



	SEIRI_PRE	SEIRI_POST	SEITON_P...	SEITON_PO ST	SEISO_PRE	SEISO_PO...
1	51,43	88,89	14,29	53,33	34,29	11,11
2	55,41	84,62	14,59	54,62	30,00	15,38
3	54,24	84,80	11,12	59,84	34,64	15,20
4	56,68	87,30	10,63	62,70	32,68	12,70
5	54,35	86,61	17,82	61,96	27,82	13,39
6	57,31	89,83	10,76	69,32	31,93	10,17
7	54,50	91,63	19,00	70,74	26,50	8,37
8	50,63	95,34	14,38	72,38	35,00	4,66
9	51,20	96,02	19,67	70,21	29,13	3,98
10	55,19	99,31	20,36	78,58	24,46	,69
11	56,31	98,22	17,82	77,92	25,87	1,78
12	58,93	98,45	12,40	73,42	28,67	1,55
13						

	PRODUCT_A NTES	PRODUCTIV DESPUES	EFICACIA_A NTES	EFICACIA_D ESPUES	EFICIENCIA_ ANTES	EFICIENCIA_ DESPUES	var
1	,22	,3	,55	,81	,40	,41	
2	,21	,3	,59	,83	,36	,42	
3	,22	,4	,60	,84	,36	,44	
4	,22	,4	,61	,84	,37	,46	
5	,23	,4	,61	,84	,37	,47	
6	,23	,4	,61	,83	,38	,47	
7	,23	,4	,58	,83	,40	,48	
8	,25	,4	,64	,84	,39	,50	
9	,24	,4	,63	,83	,38	,51	
10	,24	,4	,62	,85	,38	,51	
11	,24	,4	,63	,86	,39	,51	
12	,24	,5	,61	,87	,39	,52	
13							
14							

Fuente: SPSS 20

Anexo 33. Porcentaje de similitud

feedback studio Karla HUAMAN PAZ huamapaz

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE CTPS UNI, RIMAC, 2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA EMPRESARIAL

AUTOR:
HUAMAN PAZ, KARLA BRIGITTE

ASESOR:
MG. ING. SUCA PAZA, GUIDO RAMIRO

LINEA DE INVESTIGACION:
ESTRATEGIA Y PLANTEAMIENTO

*Ing. Gerardo Saca Moya
20-11-18*

Resumen de coincidencias
19%

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

19

Concordancias

1	Entregado a Universidad	6%
2	reconstruccion ucvallejo	3%
3	Qualitatem	2%
4	Entregado a Universidad	1%
5	Entregado a Brantner	1%
6	es.scribd.com	1%
7	Entregado a University	<1%
8	www.biblioteca.una.es	<1%
9	Biblioteca nacional	<1%
10	Biblioteca Nacional de Chile	<1%

Fuente: Turnitin



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

..... Huaman Paz, Karla Brigitte
D.N.I. : 72156969
Domicilio : Calle los azucenos 677, Dpto 202, Urb. Primavera
Teléfono : Fijo : 3851454 Móvil : 993331204
E-mail : kwamama@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería
Escuela : Ingeniería Empresarial
Carrera : Ingeniería Empresarial
Título : Ingeniería Empresarial

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :
Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

..... Huaman Paz, Karla Brigitte
.....

Título de la tesis:

..... Implementación de las 5S para mejorar la
..... productividad en el almacén de CEPS UNI, Rimac, 2018

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha :

..... 19/11/18



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

La Escuela De Ingeniería Empresarial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Karla Brigitte Huaman Paz

INFORME TITULADO:

Implementación de las 5's para mejorar la productividad
en el almacén de CEPIS UNI, Rimac, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniera Empresarial

SUSTENTADO EN FECHA: 20/07/18

NOTA O MENCIÓN: 11



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 9
--	---	---

Yo, GUIDO RENE SUCA APAZA, docente de la Facultad de INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA EMPRESARIAL de la Universidad César Vallejo LIMA NORTE (precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada:

"IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE CEPS UNI, RIMAC, 2018.", del (de la) estudiante HUAMAN PAZ KARLA BRIGITTE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

LOS OLIVOS, 25 DE JULIO DEL 2018



Firma

GUIDO RENE SUCA APAZA

DNI: 42203023

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación y Calidad
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---