



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE
ATENCIÓN DE LOS PEDIDOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE EL
COMERCIO, COMAS 2017**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

MEJÍA GUILLEN, ROBERT ISAAC

ASESOR:

Dr. LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PERÚ

2017

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a mis padres ya que gracias a ellos puedo estar en esta linda universidad y poder aportar con mis conocimientos. También dedico a mis abuelos a mi madrina y a mis tíos ya que con ellos sigo siendo una persona de bien pese a cualquier tipo de dificultad. Y quiero dedicar también a un amigo muy especial que es mi papa que está conmigo en las buenas y en las malas, en las noches más frías y por eso se lo debo todo al que a pesar de mis errores en esta vida él supo perdonarme y comenzar nuevamente

Agradecimiento

Quiero agradecer a todos mis maestros ya que ellos me enseñaron valorar los estudios y a superarme cada día, también agradezco a mi padre porque él estuvo en los días más difíciles de mi vida como estudiante. Y agradezco a Dios por darme la salud que tengo, por tener una cabeza con la que puedo pensar muy bien y además un cuerpo sano y una mente de bien Estoy seguro que mis metas planteadas darán fruto en el futuro y por ende me debo esforzar cada día para ser mejor en la vida y en todo lugar sin olvidar el respeto que engrandece a la persona

MEJIA GUILLEN ROBERT YSAAC

AUTOR:

DR. LEÓNIDAS BRAVO ROJAS
ASESOR DESARROLLO DE PROYECTO DE TESIS

Presentada a la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo
Lima Norte para optar el Grado de: Ingeniero Industrial.

PRESIDENTE DEL JURADO

SECRETARIO DEL JURADO

VOCAL DEL JURADO

LIMA 2017

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Mejía Guillen Robert Isaac con DNI N. ° 71397125, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, facultad de ingeniería, escuela de ingeniería industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es auténtica y veraz.

Así mismo, 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 lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 3 de noviembre del 2017

Mejía Guillen Robert Isaac

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada IMPLEMENTACION DE LAS 5S PARA MEJORA DE CALIDAD DE ATENCION EN EL AREA DEL ALMACEN DE LA INSTITUCION EDUCATIVA EL COMERCIO MIGUEL GRAU 2017., la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de ingeniero industrial.

En el capítulo uno, se menciona conceptos fundamentales para que el lector pueda conocer la importancia de aplicar la metodología propuesta para obtener las mejoras planificadas

En el capítulo dos, se planteó el diseño, la técnica y métodos de análisis de datos del presente estudio.

En el capítulo tres, se analiza los resultados estadísticos ingresados en el software SPSS 23, de la variable independiente y la dependiente.

En el capítulo cuatro, se planteó la discusión de las hipótesis, contrastándolos con los antecedentes y los libros utilizados.

Finalmente, en el capítulo cinco, seis y siete se presentan las conclusiones, recomendaciones y propuestas que se infieren de los capítulos anteriores.

Resumen

En la presente investigación se da a conocer los resultados obtenidos y conclusiones de una investigación realizada en el área de producción que busca mejorar la calidad de atención de la institución educativa el comercio miguel Grau. Ubicada en la ciudad de comas.

Los principales problemas observados dentro del área objeto de estudio, son los relacionados a las condiciones de trabajo y a los tiempos improductivos que se generan durante el proceso y operación de las láminas litografiadas en el área de Producción. Identificando los tiempos innecesarios existentes, el no cumplimiento de las actividades laborales y generándose así perdidas, como horas extras en la empresa, productos con mala calidad, despachos fuera del tiempo establecido.

Por tal motivo, este trabajo tiene la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo del operario, brindándole un clima de trabajo seguro y satisfactorio. Para tal fin se recurrió a herramientas de ingeniería para poder realizar un mejor análisis de la situación actual. Seguidamente, se buscó que las causas del problema sean reducidas, por medio de las bases de las 5S, realizando capacitación y auditorias, logrando mejorar la calidad de atención en el área de almacén de la empresa. Educativa

ÍNDICE

Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Declaración De Autenticidad	5
Presentación	6
Índice De Formulas	10
Índice De Figuras	12
Índice De Tablas	13
Resumen	14
I.INTRODUCCIÓN	5
1.1. Realidad Problemática	6
1.2. Trabajos Previos	18
1.3. Teorías Relacionadas Al Tema	18
1.3.1. 5s	18
1.3.1.1. Primera S: Seiri	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.2. Segunda S: Seiton	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.3. Tercera S: Seiso	24
1.3.1.4. Cuarta S: Seiketsu	28
1.3.1.5. Quinta S: Shitsuke	30
1.3.1.6. Cumplimiento De Metas	37
1.3.2. Calidad de Atencion	37
1.4. Formulación Del Problema	48
1.4.1. Problema General	48
1.4.2. Problemas Específicos	48
1.5. Justificación Del Estudio	49
1.5.1. Económica	49
1.5.2. Técnica	49
1.5.3. Social	49

1.6. Hipótesis	50
1.6.1. Hipótesis General	50
1.7. Objetivos	50
1.7.1. Objetivo General	50
1.7.2. Objetivos Específicos	50
II.MÉTODO	51
2.1. Diseño De Investigación	51
2.2. Variables, Operacionalización	51
2.3. Población Y Muestra	60
2.3.1. Unidad De Estudio	61
2.3.2. Población	61
2.3.3. Muestra	62
2.3.4. Muestreo	62
2.4. Técnicas, Instrumento De Recolección De Datos, Validez Y Confiabilidad ¡Error! Marcador no definido.	
2.5. Métodos De Análisis De Datos	63
2.5.1. Análisis Descriptivo	63
2.5.2. Análisis Inferencial	63
2.6. Aspectos Éticos	63
2.7. Desarrollo De La Propuesta	63
2.7.1. Situación Actual	64
2.7.2. Plan De Aplicación De La Mejora	64
2.7.3. Implementación	79
III. RESULTADOS	113
3.1. Análisis Descriptivo	114
3.1.1. Variable Independiente: 5s	114
3.1.1.1. Variable Independiente – Dimensión 1: Cumplimiento De Metas Marcador no definido.	¡Error!

3.1.2. Variable Dependiente: Calidad de atencion	120
3.1.2.1. Variable Dependiente – Dimensión 1: satisfaccion	¡Error! Marcador no definido.
3.1.2.2. Variable Dependiente – Dimensión 2: capacidad de respuesta	¡Error! Marcador no definido.
3.2. Análisis Inferencial	131
3.2.1. Análisis De La Hipótesis General	131
3.2.1.1. Análisis De La Primera Hipótesis Especifica	133
3.2. Análisis De La Segunda Hipótesis Especifica	135
3.3. Analisis Economico Y Financiero	136
IV. DISCUSIÓN	137
4.1. Discusion De La Hipotesis General	138
4.1.1. Discusion De La Hipotesis Especifica 1	138
4.1.2. Discusion De La Hipotesis Especifica 2	140
V. CONCLUSIÓN	141
5.1. Conclusion 1	142
5.2. Conclusion 2	142
5.3. Conclusion 3	142
VI. RECOMENDACIONES	143
6.1. Recomendación 1	144
6.2. Recomendación 2	144
6.3. Recomendación 3	144
IV.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	146

Índice de formulas

Formula 1: Indicador de cumplimiento de metas	31
Formula 2: Indicador de Calidad de atención	32
Formula 3: Indicador de eficiencia de proceso	35
Formula 4 Indicador de eficacia de proceso	35

Indice de figuras

Figura 1: Índice de Competitividad Global 2016	15
Figura 2: Índice de Competitividad Global	16
Figura 3 Índice de negocio Global	18
Figura 4: Sistema de produccion toyota	26
Figura 5: etapas de evolucion de calidad	31
Figura 6: Tipo de estudio	50
Figura 7: Organigrama	65
Figura 8: Diagrama de actividad de las 5s	66
Figura 9: Diagrama de ishikawa	67
Figura 10: diagrama de pareto de causas	70
Figura 11: diagrama de estratificacion de areas	72
Figura 12: formato de auditorias	73
Figura 13: Pasos para la implementación de 5s	80
Figura 14: Alta dirección en anuncio de 5s	82
Figura 15: crear el comité de 5s	83
Figura 16: organigrama	84
Figura 17: política de calidad	85
Figura 18: las instalaciones del sector	86
Figura 19: Responsabilidades de cada sector	87
Figura 20: Plan maestro	88
Figura 21: Lanzamiento de programa de 5s	89
Figura 22: Auditoria inicial	91
Figura 23: Diagrama radar de auditoria de las 5s	113
Figura 24: Diagrama radar de auditoria después de las 5s.	114
Figura 25:diagrama antes dela implementación de 5s C de metas	118
Figura 26: diagrama después de la implementación de 5s C.de metas	118
Figura 27: diagrama antes y despues de índice de calidad	121
Figura 28: diagrama de implementación de 5s para aumentar satisfacción	125
Figura 29: implementar las 5s antes de indicador de respuestas	128
Figura 30: implementar las 5s después de indicador de respuestas	128.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definición, concepto y objetivos de la metodología 5S	26
Tabla 2: Matriz de operacionalización de las variables	59
Tabla 3: instrumento de datos	61
Tabla 4: Causas del problema	68
Tabla 5: Matriz de correlacion de variables	69
Tabla 6: Analisis de Pareto causa de baja calidad de almacen	70
Tabla 7: tablas de causas del problema de área de trabajo	71
Tabla 8: base de datos de indicador de satisfacción al cliente	74
Tabla 9: base de datos de indicador de calidad de atención de 20 dias	75
Tabla 10: base de datos de indicador de calidad de atención despues	76
Tabla 11: Cronograma	78
Tabla 12 presupuesto	79
Tabla 13: Base de datos de indicador cumplimiento de metas antes	116
Tabla 14: Base de datos del indicador cumplimiento de metas despues	117
Tabla 15: Base de datos del índice de calidad de atencion	119
Tabla 16: Base de datos del índice de calidad de atención despues	120
Tabla 17: Base de datos del índice de satisfaccion	123
Tabla 18: Base de datos del índice de satisfacción despues	124
Tabla 19: Base de datos del índice de indicador respuesta	126
Tabla 20: Base de datos del índice de indicador respuesta después	127
Tabla 21: Pruebas de normailidad	130
Tabla 22: Comparacion de medias de calidad antes y despues con t student	131
Tabla 23: estadísticas de prueba T student	132
Tabla 24: Analisis de normailidad de satisfaccion	133
Tabla 25: etsadisticas de prueba de satisfaccion	133
Tabla 26: Analisis de spss de indicador de respuestas	135

Resumen

En la presente investigación se da a conocer los resultados obtenidos y conclusiones de una investigación realizada en el área de producción que busca mejorar la calidad de atención de la institución educativa el comercio miguel Grau. Ubicada en la ciudad de comas.

Los principales problemas observados dentro del área objeto de estudio, son los relacionados a las condiciones de trabajo y a los tiempos improductivos que se generan durante el proceso y operación de las láminas litografiadas en el área de Producción. Identificando los tiempos innecesarios existentes, el no cumplimiento de las actividades laborales y generándose así pérdidas, como horas extras en la empresa, productos con mala calidad, despachos fuera del tiempo establecido.

Por tal motivo, este trabajo tiene la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo del operario, brindándole un clima de trabajo seguro y satisfactorio. Para tal fin se recurrió a herramientas de ingeniería para poder realizar un mejor análisis de la situación actual. Seguidamente, se buscó que las causas del problema sean reducidas, por medio de las bases de las 5S, realizando capacitación y auditorias, logrando mejorar la calidad de atención en el área de almacen de la empresa. Educativa

ABSTRACT

In the present investigation, the results obtained and conclusions of an investigation realized in the area of logistic that looks for to improve the quality environment, health and safety at the workplace.in i. e .e el comercio miguel Grau in comas , is announced.

Through 5S audit, it enables each company to identify the potential level of quality improvement and at the same time can analyze their ability and weakness of each division in the company. Therefore, in order to assess the implementation of 5S practice, two manufacturing companies were involved in this study.

The study started with understanding background of the company, recognizing divisions to be assessed in the company and come out with the complete 5S checklist for each division for auditing process. Based on the result, both companies basically perform an excellent 5S practice, but there are a few weaknesses that still need to be considered such as arrangement of the documents, tool and equipment.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Las empresas actualmente buscan alcanzar un índice que consiste en hacer una medición de facilidad de cómo hacer un negocio de diferentes empresas a nivel mundial.

En la mayoría de los casos los países que están en los últimos lugares del ranking de la competitividad significan que tiene un problema en una implementación para elaborar un negocio con buena calidad de atención. Es así que empresas que no comprenden realmente la metodología de las 5S japonesa fracasan en la etapa de implementación, quedando en las mismas condiciones o en el peor de los casos con más problemas que solucionar

A continuación se muestra un cuadro un ranking de elaboración de un negocio a nivel mundial

figura 1: Índice Doing Business 2017

<< 2016				Comparativa: Índice Doing Business 2017			
Países		Índice	Doing Business	Var.			
Nueva Zelanda [+]		87,01	1°			0	
Singapur [+]		85,05	2°			-1	
Dinamarca [+]		84,87	3°			1	
Hong Kong [+]		84,21	4°			-1	
Corea del Sur [+]		84,07	5°			1	
Noruega [+]		82,82	6°			-2	
Reino Unido [+]		82,74	7°			1	
Estados Unidos [+]		82,45	8°			1	
Suecia [+]		82,13	9°			0	
República de Macedonia [+]		81,74	10°			-6	
Taiwan [+]		81,09	11°			1	
Estonia [+]		81,05	12°			1	
Finlandia [+]		80,84	13°			1	
Perú [+]		70,25	54°	█		1	

Fuente: <https://goo.gl/xhDes5>

Perú se encuentra en el 54° puesto del "Doing Business" de los 190 que conforman este ranking, que clasifica los países según la facilidad que ofrecen para hacer negocios. En el último año **Perú ha caído 1 puesto en este ranking**, lo que indica que **se ha hecho más difícil hacer negocios en el país**.

La forma de cálculo del Doing Business cambió en el informe 2015 y con ésta nueva metodología se volvió a recalcularse el Doing Business 2014. Al no recalcular los informes anteriores, se produce en muchos países un cambio en la posición que tienen en el ranking entre los años 2013 y 2014, que únicamente se debe a dicho cambio metodológico. El informe de 2017 añade la evaluación de los procesos posteriores a la declaración y pago de impuestos (devolución, auditorías fiscales y recursos fiscales administrativos).

figura 2: Índice Doing Business 2017

Fecha	Índice	Doing Business	Apertura de un negocio	Permisos de construcción	Obtención de electricidad	Registro de propiedades	Crédito	Inversionistas minoritarios	Impuestos	Cor
2017	70,25	54°	103°	51°	62°	37°	16°	53°	105°	
2016	70,22	53°	94°	48°	56°	38°	14°	51°	107°	
2015	71,16	45°	89°	45°	12°	26°	67°	40°	0°	
2014	71,83	34°	84°	86°	80°	26°	10°	40°	53°	
2013	71,83	39°								
2012	70,57	43°								
2011	69,30	36°								
2010	67,63	56°								

Fuente: <https://goo.gl/xhDes5>

Según Datosmacro, El Perú ha logrado alcanzar a 70.25 en índice de calidad en el 2017 anunciado por el Foro económico Mundial, que analiza como un país usa su capacidad, recursos y capacidades para ofrecer a sus habitantes un gran nivel de prosperidad.

Comparando con anteriores rankings el Perú ha decaído en su puntuación, ya que respecto al informe del año 2016 Perú obtuvo 70.22 en índice de calidad.

Actualmente el Perú se ubica en el puesto 54 de 190 países del ranking de negocio mundial: es decir que el Perú ha decaído en el ranking ya que en el ranking del año 2016 Perú estuvo en el puesto 53

En la figura 3, se muestra el Índice de negocio Global en donde la posición del Perú varía a lo largo de los años

figura 3 Índice de negocio Global

Peru - índice de NEGOCIO global		
Fecha	Ranking de negocio	índice de negocio
2010	56	67,63
2011	36	69,3
2012	43	70,57
2013	39	71,83
2014	34	71,83
2015	45	71,16
2016	53	70,22
2017	54	70,25

Fuente <https://goo.gl/OkaBCh>

En nuestro país para atender en forma rápida un pedido, en cualquier institución, sea público o privado, es importante que su almacén este limpio y ordenado, y sobre todo los productos clasificados y jerarquizados.

Al realiza un análisis al almacén de la Institución Educativa EL COMERCIO, observamos que el principal problema es que los productos escolares no se encuentran ordenados, están mezclados entre los útiles; los servibles junto con los rotos y maltratados; y eso dificultad atender en forma rápida los pedidos solicitados por el área usuario; y en consecuencia es complicado encontrar un material pedido por los docentes; y más todavía en buena condición física, y eso trae como consecuencia una mala calidad en la atención, pues se entregaría un producto maltratado por uno en buen estado. Otra causa, es que no existe un adecuado inventario de los productos en el almacén.

Por otro lado, los dueños de la institución educativa no planean seguir mejorando en orden y limpieza en los salones, provocando accidentes y también disminución

de la demanda escolar, no hay una persona encargada de la limpieza con alto rendimiento ni tampoco un encargado de almacenes experto que gestione los ordenar productos escolares y limpiar su oficina de almacén de los mismos.

No existe orden en los pedidos, porque estos son solicitados de manera verbal.

No existe un control adecuado en la entrada y salida de los productos del almacén

1.2 Antecedentes

BERMEO, M y ANDA, J. (2016). Planear una metodología con la cultura 5`S para mejorar la productividad de una industria metalmecánica. Tesis (Título de ingeniero en producción industrial). Quito: Universidad de las Américas, 2010 ,105 pp.

En el presente proyecto de investigación se busca aumentar la productividad de una empresa metalmecánica aplicando herramientas de las 5S el cual nos indica que debemos enfocarnos en la organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

El autor del informe, concluye se realizó la implementación de la metodología 5S de la calidad en la planta de producción de Somirco Cía. Ltda. Se cumplieron las actividades de acuerdo al cronograma presentado, enfocadas a desarrollar una cultura de organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina en el personal operativo. Para su efecto, se realizaron capacitaciones y se trabajó conjuntamente con todo el personal para obtener un mayor beneficio. Adicionalmente, se delimitaron zonas de acción, se creó un área para ubicar el producto terminado, se reubicó la distribución de planta, se colocó rótulos de identificación de áreas, se realizaron jornadas de limpieza y principalmente se mejoraron las condiciones de trabajo del personal.

El aporte en la tesis se manifiesta en la capacitación al personal en temas fundamentales de orden disciplina, limpieza, así mismo se menciona que se delimito zonas de acción de trabajo para mejorar las condiciones laborales.

CAMIÑA, S. Los sistemas de gestión: 5's y estándares visuales como herramienta para obtener una mejora en las "buenas prácticas de fabricación. Tesis (grado de Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de los Alimentos). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia,2015, 28 pp.

El presente estudio indica cómo hacer más con menos: menos esfuerzo humano, menos equipo, menos espacio, menos inventario, menos material y menos tiempo. Basándonos para ello en el modelo "Lean Manufacturing" así como en el método 5S. Como acotación cabría decir que "Lean Manufacturing" es una caja de herramientas y las 5S es una de esas herramientas. Concretamente el presente Proyecto pretende explicar y hacer el seguimiento de la implantación del modelo Lean en el área de llenados de una industria láctea: leche condensada La Lechera – Nestlé S.A., a través de uno de los puntos claves: la instalación del método 5S.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

El autor del informe, concluye que una gestión basada en los principios Lean genera que las empresas en el mercado se tornen más competitivas. Las 5S ayuda a conseguir un personal de producción involucrado en la identificación de necesidades y la elaboración de la seguridad, todo ello enfocado al cliente.

El aporte de en la tesis se manifiesta en lograr obtener una organización con personal que se involucre en los intereses de la empresa basados en la cultura de trabajo de las 5s japonesas.

VIZUETA, W. Mejoramiento del área de mezcla de plastisol de una empresa de productos plásticos mediante la aplicación de la metodología de las 5s. Tesis

(Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica del litoral, 2016,195 pp.

En el presente trabajo se propone la implementación de la metodología de las 5s, para solucionar los problemas de gestión, desorden y falta de limpieza en el área de una empresa de plásticos donde se trabaja con varios compuestos químicos como PVC, aditivos y colorantes. Con la aplicación de la metodología a seguir, se determina el flujo del proceso productivo. Luego se recolecta lo datos de la situación actual d la empresa para conocer el punto de partida, esta información incluye, el nivel 5s, algunos indicadores que son establecidos, indicadores del mapa de la cadena de valor, e información que proporciona el diagrama de recorrido. Luego se aplica la estrategia de las 5s, y se recoge nuevamente la información para poder conocer las mejoras.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

El autor del informe, concluye que para poder implantar las 5S de manera tal que se obtenga grandes resultados se requiere que la alta dirección tenga un mayor compromiso, por ello se logró motivar a los trabajadores, puesto que el área de trabajo se encontraba más ordenada y con más espacio además se redujo a más del 60% en los tiempos de búsqueda ya que se reordeno las herramientas necesarias para la producción.

HUILLCA, M. y MONZÓN. A. Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S y mantenimiento autónomo en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos. Tesis (título de ingeniero metalúrgico). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú ,2015, 110 pp.

En la presente investigación se estudia la distribución y producción en una empresa metalmecánica, que fabrica hornos estacionarios, rotativos, batidoras industriales, etc. En su mayoría para pymes. Inicialmente de un análisis de

diversos factores se determinó que las líneas críticas a mejorar, resultaron ser las líneas de producción de los hornos rotativos y estacionario. En la actualidad la capacidad de la producción de hornos rotativos y estacionarios, no logra cubrir las órdenes de compra, por ello después de realizar un diagrama de Ishikawa, para reconocer las causas más relevantes al problema general, se propuso implementar las 5S, y hacer una distribución de línea en una nueva planta.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

En el informe el autor anuncia que la implementación de las 5S fue precisamente lo que se requería, puesto que se podía observar herramientas de trabajo fuera del área determinado, así como también excesivos tiempos improductivos que en su mayoría era generados por accidentes. Por esta razón se realizó capacitaciones y auditorías por equipos de trabajo, también se implementó el uso de tarjetas de colores para diferenciar los innecesarios de los objetos necesarios por sección. La implementación de estas herramientas de trabajo de las 5S se llevó a cabo en la etapa de implementación de la tercera S, en la cual se realizó un plan de lubricación de herramientas. Finalmente se ideó realizar auditorías para inspeccionar la implementación y el crecimiento del impacto generado.

GUACHISACA, C y SALAZAR M. Implementación de 5s como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas a base de agua. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica del Litoral, 2009, 199 pp.

La investigación se realiza en una empresa fabricante de pinturas con base al agua, en la cual se presentan problemas como acumulación de innecesarios, desperdicio de horas hombre en búsqueda de herramientas y materiales, esto a su vez genera que se incremente el tiempo de producción más de lo planificado. El suceso de estos problemas ha generado un retraso en los despachos y pérdida de ventas, que tratan de ser cubiertas por horas extras, y aumentando la jornada laboral.

Estos problemas indujeron que la gerencia busque soluciones para que la empresa siga siendo competitiva en el mercado, es así que se inició un proceso de mejora implementación las 5S, en las áreas críticas del proceso productivo.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

El autor del informe, concluye que finalmente se analiza las mejoras obtenidas en las áreas donde se aplicó las 5S, mediante contrastación de los indicadores tanto en los resultados del antes y después de la metodología aplicada. Después de la implementación de las 5S el siguiente paso recomendado por el autor de la investigación es trabajar en la mejora continua para tener sostenibilidad en la implementación de las 5S y consecuentemente ser más competitivos en el mercado

El aporte de esta tesis se manifiesta en el contraste de los indicadores de evaluación desde el antes de la implementación, así como después de la implementación, mostrando el crecimiento después de la aplicación de la metodología 5S.

HIDALGO, D y VILLACRESES, K. Implementación de una metodología con la técnica 5s para mejorar el área de matriceria de una empresa extrusora de aluminio. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2005, 169 pp.

En la investigación se busca la implementación de las 5S para la mejorar la situación en el área de matriceria de una empresa extrusora de aluminio. El objetivo principal de implementar las 5S en el área clave de la empresa objeto de estudio es detallar los pasos desarrollados en metodología, los indicadores de medición sirven para identificar las mejoras obtenidas después de la implementación. Al final se demuestra que la metodología de las 5S mitiga los problemas de las áreas críticas de la empresa.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

El autor de la investigación manifiesta que el ingreso de una metodología nueva llega a una empresa, en la mayoría de casos los colaboradores y los directivos expresan estar dispuestos a colaborar, pero en realidad no se involucran personalmente en su totalidad, por ello no se realizaron los objetivos propuestos. En la empresa objeto de estudio Alumex, el compromiso inicial de los colaboradores por el ingreso de una nueva metodología de trabajo fue disminuyendo por la falta de compromiso de los directivos, lo cual limitó el avance de la metodología.

El aporte de esta tesis se manifiesta en las consecuencias negativas obtenidas, debido si la alta dirección no se compromete en la aplicación continua de la metodología de las 5S.

GONZÁLES, J. Las 5 “S” una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente. Tesis (Título administrador de empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, 2013 ,228 pp.

Se plantea la propuesta de implementación de las 5 “S” en los diversos departamentos de la superintendencia de administración tributaria con la finalidad de incrementar la calidad de servicio y crear una cultura hacia la calidad. Se estableció los indicadores de tiempo de trámite, información que proporcionan, orden y limpieza entre otros para poder observar una comparativa antes y después de la implementación.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

Se concluyó que la implementación de las 5 “S” si mejora la calidad de servicio puesto que los indicadores antes de la implementación marcaban resultados negativos y que a medida que iba avanzando la implementación comenzaron a estar dentro de los parámetros adecuados.

El aporte de la tesis se manifiesta en el crecimiento medible por los indicadores empleados, demostrando que los resultados negativos después de la implementación de las 5s fueron disminuyendo hasta alcanzar resultados que se sitúan entre los parámetros establecidos.

VEGA, E. Implementación de la metodología de mejora 5s en una empresa de servicios electrónicos. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2010, 151 pp.

El objetivo de esta tesis es aplicar la metodología 5S en la empresa de servicios electrónicos, para encontrar los problemas que más impacto tienen en la empresa y así poder identificar los desperdicios dentro del proceso más influyente de la organización. Se determina las actividades que si agregan valor al producto y se desarrolla el recorrido de la cadena del valor. Así mismo se realiza un análisis beneficio costo el cual muestra el incremento de la productividad, después de la implementación de las 5S en la empresa-

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

El autor del informe, concluye que Mediante la utilización del Mapeo de la Cadena de Valor (VSM), se pudo indicar cuáles fueron las actividades que agregaban valor al proceso, para luego del análisis eliminar en su mayoría aquellas actividades que no agreguen valor al mismo, haciendo un análisis antes y después de realizada la implementación, con la finalidad de observar mejoras en el proceso.

El aporte de la tesis se manifiesta en análisis de sus indicadores, mediante los cuales se pudo eliminar las actividades innecesarias y por consiguiente la mejora del proceso, después de la implementación de las 5s japonesas

CONCHA, J. y BARAHONA, B. Mejoramiento de la productividad en la empresa INDUACERO CIA. LTDA. Tesis (Título de ingeniero industrial). Riobamba: Escuela superior politécnica de Chimborazo, 2013, 137 pp.

En base al desarrollo e implementación de la metodología 5S y VSM, herramientas del Lean Manufacturing. Los investigadores plantean la aplicación de estas herramientas para reducir las actividades que no generan para eliminar los tiempos muertos.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

Tras la implementación de la propuesta se logró incrementar un 15% de eficiencia en las actividades productivas de la empresa, una mejor utilización del espacio físico de la empresa y un 8.37% de aumento de utilidades.

El aporte de esta tesis se manifiesta en el espacio ganado en la planta y el aumento de la eficiencia en un 15% de las actividades productivas de la empresa, debido a la aplicación de la metodología de las 5s.

1.3. Marco Teórico

1.3.1. Introducción a la Metodología de 5S

Para Dorbessan (2000), Con la implantación de las 5s se consigue un hábitat laboral agradable, limpio y ordenado que genera beneficios directos tales como la mejora de la calidad, productividad y seguridad, entre otros factores (p.5).

Así mismo, el aprendizaje de trabajar grupalmente resalta los conocimientos de las personas en sus acciones convirtiendo a la empresa en una organización de

aprendizaje con condiciones para aplicar nuevas técnicas de gestión (Dorbessan,2000, p.5).

Por otro lado, para Vargas (2004), la aplicación de la metodología 5S va en dirección de conseguir una empresa limpia, ordenada y con un grato clima laboral” (p.10)

También indica que la mejora del clima laboral repercute de manera directa en el crecimiento de la productividad debido, a los siguientes criterios:

- Mayor satisfacción de la persona
- Existen menos accidentes.
- Reducción de pérdidas de tiempo para localizar herramientas.
- Existe mayor cantidad de producto o servicio ofrecido.
- Disminución de los desperdicios generados.
- Existe una mayor satisfacción de nuestros clientes (Vargas, 2004, p.4)

Como se ha notado el término 5S, se entiende como herramientas que en la mayoría de autores consideran como la base para alcanzar la mejora continua.

El principio de orden y limpieza al que haremos referencia se denomina método de las 5s y es de origen japonés. Este concepto no debería resultar nada nuevo para ninguna empresa, pero desafortunadamente si lo es. El movimiento de las 5s es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W.E. Deming hace más de 40 años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o gembakaizen. Surgió a partir de la segunda guerra mundial, sugerida por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impedían una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos. Se llama estrategia de las 5s porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

Por otro lado, a esta metodología japonesa se le denomina 5S porque proviene de 5 palabras en japonés que empiezan con “S” y que están detalladas a continuación:

Tabla 1: Definición, concepto y objetivos de la metodología 5S

Denominación		Concepto	Objetivo Particular
Español	Japonés		
CLASIFICACIÓN	SEIRI	Separar Innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
ORDEN	SEITON	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
LIMPIEZA	SEISO	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
ESTANDARIZACIÓN	SEIKETSU	Señalar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
DISCIPLINA	SHITSUKE	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Fuente: Damián y Vázquez, 2013, p.31

Clasificar. (Seiri)

SEIRI significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios para realizar nuestra labor. Frecuentemente nos “llenamos” de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos. Buscamos tener alrededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban, perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, inducen a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo

Según Dorbessan (2000), en la mayoría el tiempo las personas se llenan de elementos que se cree que en el futuro les pueden servir, que a la final no los

usan y se vuelven innecesarios, pero no se los quiere desechar. De esta manera con el tiempo se reduce espacio y se tiene elementos que molestan y estorban, los cuales afectan al control visual, a la circulación por las diferentes áreas productivas, incrementa las posibilidades de que se genere accidentes de trabajo y sobre todo a cometer errores de calidad en el producto en fabricación (p.43-49).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiri tenemos:

- Optimización de espacios
- Un mejor ambiente de trabajo
- Ahorro de tiempos
- Reducción de costos
- Prevención de accidentes
- Fomentación de la creatividad
- Eliminación de esfuerzos innecesarios

Orden. (Seiton)

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

Seiton permite disponer de un sitio adecuado e identificado de acuerdo a la frecuencia a utilizar (rutinaria, poca frecuencia, a futuro) para cada elemento utilizado en el trabajo. E identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.

La segunda S, Seiton nos indica que debe existir un lugar para cada herramienta u objeto y que cada objeto o herramienta debe estar en su lugar situado de manera jerárquica por su frecuencia de uso, así como también cada objeto debe tener una etiqueta para ser ubicado con mayor facilidad.

Para Dorbessan (2000), Esta segunda "S" trata en ordenar los elementos necesarios dejados en la anterior "S", de manera que se encuentren fácilmente y

estén cerca del lugar de uso. También consiste en mejorar el control visual de los elementos, máquinas, herramientas, en general de todas las instalaciones industriales (p.50-51).

Se define un lugar para cada elemento donde debe estar siempre, situando cerca de donde se usa para facilitar su búsqueda y el retorno a su lugar.

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiton tenemos:

- Localización de herramientas con mayor facilidad
- Optimización de espacios
- Mejora el ambiente de trabajo
- Reduce Costos
- Prevención de accidentes
- Reducción del stress laboral
- Fomentación de la creatividad
- Eliminación de esfuerzos innecesarios
- Mejora la imagen de la organización

Limpieza. (Seiso)

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de una fábrica. También implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza, por el cual se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de fugas.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente, sino también crear y mantener un pensamiento superior al simple de limpiar. Exige que identifiquemos las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación; de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

La tercera S, Seiso nos indica que se debe mantener limpias las áreas de trabajo, esto nos ayuda a tomar una acción básica de inspección detallada y de conservación, reducir las fallas, mitigar los accidentes de trabajo, y lo más importante eliminar las fuentes que generan suciedad.

Según Dorbessan (2000), Para poder llevar un buen funcionamiento de los equipos de trabajo y producir un producto de calidad es recomendable no solo limpiar a la máquina para mantener una estética agradable, sino empezar por identificar la causa de la suciedad y contaminación de la máquina, para poder tomar acciones correctivas contra la causa raíz. De no eliminarse, sería imposible mantener en buen estado a la máquina (p.50).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiso tenemos:

- Permite un agradable ambiente de trabajo
- Prevención de accidentes
- Prolongación de la vida útil de los equipos e instalaciones
- Prevención de riesgos de contraer enfermedades

Mejora de la imagen de la organización

Estandarizar. (Seiketsu)

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. La estandarización de la maquinaria significa que cualquiera puede operar dicha maquinaria. La estandarización de las operaciones significa que cualquiera pueda realizar la operación.

El Orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización. Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Desde décadas conocemos el principio escrito en numerosas empresas: “Dejaremos el sitio de trabajo limpio como lo encontramos”. Este tipo de frases sin un correcto entrenamiento en estandarización y sin el espacio para que podamos realizar estos estándares, difícilmente crea compromiso para su cumplimiento.

Para Dorbessan, (2000), Significa mantener todos los logros alcanzados en las 3S's anteriores, ya que si no se mantiene se podría volver a la situación inicial en la que se presentaban elementos innecesarios y suciedad dentro de la fábrica. Es por esto que se debe elaborar un proceso para poder conservarlos. Estos procesos no deben ser impuestos ya que no serán cumplidos satisfactoriamente, a diferencia de un proceso con formación previa (p.65-75).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiketsu tenemos:

- Sostiene a las 3 primeras S y en muchos casos se utiliza como apoyo para sostener la 5ª S (Disciplina)
- Genera confianza en el personal para la realización de sus labores
- Desarrolla la creatividad
- Mejora la productividad
- Reducción de costos
- Prevención de accidentes
- Ahorro de tiempos

Disciplina. (Shitsuke)

SHITSUKE o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras “S” por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro “S” anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica el desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula a que cada uno de los integrantes aplique el Ciclo Deming en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica del Shitsuke no tendría ninguna dificultad. El Shitsuke es el puente entre las 5S y el concepto Kaizen o de mejora continua. Los hábitos desarrollados con la práctica se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.

Según Dorbessan (2000), La mejor forma de lograr estandarizar las 5S anteriores es con la elaboración de normas y estándares que mantengan la disciplina dentro de la planta, lo que garantizara el éxito de las 4S anteriores.

El Shitsuke es el último paso de la metodología 5S, pero es el primero para el concepto Kaizen o de mejora continua (p.81-82).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Shitsuketenemos:

- Se genera actitud positiva en los colaboradores
- Se genera autocontrol
- Se fomenta a la práctica de los buenos valores y buenos hábitos
- Reducción de costos
- Mejora el climalaboral
- Genera camino hacia la mejora continua

Sistema de producción Toyota

Bajo el crecimiento de la economía y después de la crisis del petróleo en el año de 1974, los logros de Toyota Motors, atrajeron la atención y admiración de la comunidad industrial. Este secreto ya muy bien conocido como “sistema de producción Toyota”, del cual se han creado innumerables publicaciones alrededor del mundo (Socconini, 2008).

En el año de 1973, muchas empresas en el mundo tuvieron que cerrar sus puertas por la baja de rentabilidad ocasionada por los altos costos del petróleo, la materia prima principal para estas organizaciones. En esa época las empresas japonesas padecieron la alta en los precios del combustible a una escala mayor

que las demás naciones, aún así, el caso de Toyota Motor Company llamó la atención del mundo, pues no solo no sufría problemas mayores ante esta restricción de la economía mundial, sino que además de esto generaba utilidades. Esto originó que el gobierno de ese país pidiera a Toyota que abriera sus puertas al mundo de la industria y mostrara qué técnicas y estrategias estaba utilizando. Para poder entender cómo funciona el sistema de producción Toyota (TPS,) este es representado gráficamente por una casa que se debe construir desde sus cimientos a partir de una cultura de empresa orientada al largo plazo, una gestión que permite que todo los implicados tengan la información adecuada, unos procesos capaces y realizados según el mejor estándar conocido, y una carga de trabajo nivelada

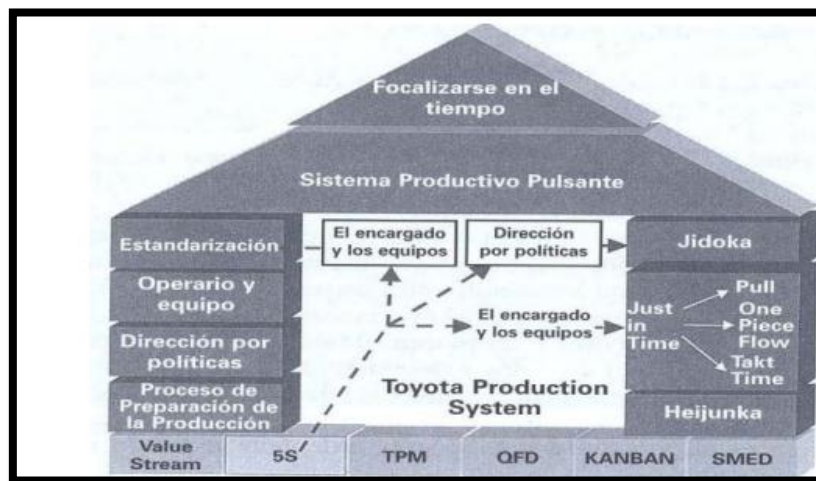


Figura 4: Sistema de producción Toyota

Dentro de la casa Toyota, el corazón lo representan las personas y los equipos auto gestionados, orientados a la mejora continua a través de la reducción del despilfarro, conocido dentro de estos términos como “muda”(Liker 2006). En los pilares se concentran la mayoría de las herramientas de trabajo de las que se compone TPS, también conocido como manufactura esbelta: Justo a tiempo (JIT): fabricar la pieza correcta, en la cantidad justa y en el momento requerido. Jidoka: no dejar pasar ningún defecto de la fase en la que se produce. El tejado son los resultados: calidad, costos, plazo de entrega y seguridad. A través de la analogía con la casa, se puede ver por qué hay empresas que no son capaces de construirla. Aunque la aplicación de estas herramientas condujo a Toyota al éxito

y la posicionaron en lo que hoy conocemos como una de las organizaciones más productivas a nivel mundial. Muchas empresas se han encontrado con la poca respuesta o los resultados no esperados al intentar reproducir estos métodos. Esto se debe a que en la mayoría de los casos las organizaciones empiezan por los resultados y otras, hacen sus primeros intentos a través de las herramientas, que sería como intentar construir el tejado o los pilares de una casa sin haber hecho los cimientos. Actualmente el sistema de producción Toyota es también llamado sistema Lean manufacturing o manufactura esbelta, el cual Liker (2006) constituye como un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación de desperdicios o excesos, entendiendo como exceso toda aquella actividad que no agrega valor en un proceso, pero sí costo y trabajo. Esta eliminación sistemática se lleva a cabo mediante el trabajo con equipos de personas bien organizados y capacitados. Este sistema es el esfuerzo incansable y continuo para poder crear organizaciones más efectivas, innovadoras y eficientes.

Liker (2006), también menciona que la verdadera importancia del sistema Toyota o de la manufactura esbelta radica en descubrir continuamente en toda organización aquellas oportunidades de mejora que están escondidas, pues siempre habrá desperdicios susceptibles de ser eliminados. La adaptación al cambio en las organizaciones es un requisito indispensable con el que tiene que contar toda organización que se esfuerce por obtener los beneficios de la manufactura esbelta. Para ello se debe recurrir a las herramientas idóneas de mejora, prevención, solución de problemas y administración disponibles, contar con hábitos que logren influir en la cultura y contar con una administración congruente con liderazgo que motive el cambio y auto crecimiento. En 2008 Socconini, afirma que el reto para las organizaciones consiste realmente en modificar de manera positiva la cultura, y no solo en introducir nuevas estrategias, herramientas o planes. Las herramientas son muy valiosas, pero no suficientes si no se implementan mediante un buen liderazgo, pues de éste dependerá que las personas no solo se involucren, sino que se comprometan (Socconini, 2008).

Cumplimiento de metas

Para definir las metas se establecen de manera anticipada resultados observados y medidos que se quieren alcanzar en forma programada con la intención de cumplir los objetivos propuestos en el área de producción y de la organización en un periodo anual.

Según Benjamín (2007), El objetivo fundamental de definir y establecer las metas es la medición de los logros, que deben estar basados en datos cuantificables que puedan verificar el avance y resultados obtenidos (p.485).

Entonces con el fin de ayudar a los encargados de este proceso, independientemente del tipo del trabajo del personal bajo su cargo, y para facilitar el establecimiento de metas, es conveniente observar las siguientes etapas:

- Etapa I: Identificar y determinar el propósito general del área.
- Etapa II: Identificar las actividades clave del área y definir los principales objetivos.
- Etapa III: Definir la finalidad del trabajo de cada uno de los miembros del área.
- Etapa IV: Preparar un registro con las posibles metas o logros que debe alcanzar los colaboradores sobre la base del conocimiento de las funciones y la razón de ser de cada puesto. Con este propósito, tanto el titular del área como el personal a su cargo pueden elaborar un borrador con las actividades más importantes.
- Etapa V: Establecimiento de las metas para definir metas que propongan tanto al jefe inmediato como el colaborador es necesario medir el grado de avance.

Por otro lado, Silva (2007), describe que el cumplimiento de metas indica en que porcentaje se superan o no las metas establecidas, esto nos indica también que el valor esperado puede ser mayor o igual a 100%, resultado del periodo entre la meta del periodo (p. 177-178).

Formula 1 – Indicador de cumplimiento de metas

$$\text{Cumplimiento de metas} = \frac{Ma}{Mp}$$

Donde:

Ma: metas alcanzadas en el periodo establecido

Mp: Metas planificadas en el periodo establecido

1.3.2. Calidad

La Calidad, en su forma más sencilla, puede ya verse hasta un milenio antes de Cristo. En China se empleaban estándares de Calidad para la fabricación de papel, porcelana y otros productos. Los egipcios empleaban técnicas de medición de longitudes para la construcción de pirámides, y en la edad media las corporaciones de artesanos empleaban a los llamados “maestros” para que verificaran determinadas mercaderías en el mercado. Ya, a lo largo del siglo XX, el concepto de Calidad fue evolucionado fuertemente. Desde el mero cumplimiento de especificaciones técnicas establecidas por especialistas, se ha avanzado hacia la satisfacción de los requerimientos de los clientes, adaptación para el uso, siguiendo luego por la adaptación para el costo, que implica incluir el aspecto económico (precios), como consideración adicional a los elementos anteriormente mencionados. Por último, se llega al concepto de la satisfacción a los requerimientos latentes, que consta de sorprender al cliente con cualidades y atributos que aún no han sido requeridos (Shiba, 1995). Lo expuesto último indica que la innovación y el desarrollo de nuevos cursos de acción permiten generar ventajas competitivas para las firmas de difícil superación. De la misma forma, por medio de un análisis detallado, existe cierto consenso entre los autores en el sentido que la Calidad evoluciona a través de sucesivas etapas que se corresponden con la evolución de las organizaciones.

PRIMER ETAPA: Control de Calidad por Inspección (siglo XIX)

Esta etapa se caracterizó por la detección y solución de los problemas generados por la falta de uniformidad de los productos, puesto que las empresas comenzaron con la producción masiva de bienes con un alto grado de ineficiencia en los sistemas productivos. Esto selló como resultado los primeros desarrollos de la teoría de la administración y las contribuciones generadas por Frederick W. Taylor y Henri Fayol. Las ideas de Taylor, conocidas bajo el nombre de “Administración Científica del trabajo” e influidas fuertemente por los conceptos que Adam Smith, habían volcado previamente (1771) en su libro “La Riqueza de las Naciones”, la separación conceptual entre la ejecución del trabajo y su planificación, inspección y mejora.

La inspección, en particular, se utilizaba como herramienta de control para la detección de errores, siendo esta función desempeñada por alguien diferente al operario que ejecutaba la actividad. Entonces, la caracterización de esta etapa estuvo dada por un enfoque hacia la resolución de problemas por medio de la herramienta de Calidad, por tratar sólo de uniformizar la Calidad de los productos, por utilizar métodos para medir y detectar variaciones en las partes del producto y por estar los responsables de Calidad en los departamentos de inspección realizando sorteos y conteo de defectos, todo, dentro de establecer el principal interés en la detección de errores por medio de la inspección (Bounds, 1976).

Estas ideas tenían sentido en el contexto y época en las que fueron pensadas. De hecho, fueron responsables de los grandes aumentos de productividad que tuvieron lugar durante la primera mitad del siglo pasado. Sin embargo su aplicación hoy, en los mismos términos planteados por su desarrollo original, carece de sentido y resulta en fuente de desperdicio del recurso más valioso que una organización puede tener: la experiencia y competencias desarrolladas a lo largo del tiempo por sus recursos humanos. (Bounds, 1994).

De la misma forma, esta etapa puede estar identificada como aquella en dónde las empresas empiezan a concientizarse sobre la importancia de la Calidad, determinando que ésta podía estar sujeta a una mensura y control. Lo que se buscaba básicamente era el asegurar que el cliente no recibiera productos

defectuosos y que la Calidad se orientara hacia el producto terminado. Asimismo, se introduce por primera vez el departamento de control de Calidad, el cual, auxiliado por la inspección, examina de cerca los productos terminados o una muestra representativa de ellos para detectar sus defectos y evitar que los clientes reciban productos defectuosos. Este departamento de Calidad se convierte en “el policía” y se responsabiliza de todos los problemas de Calidad de la empresa (Valdés, 1995 citado por Barroso, 1999). Por último, podemos resumir que fue la etapa en dónde sólo se enfocaba la atención de la Calidad en el “producto”.

SEGUNDA ETAPA: Control estadístico del proceso (década del treinta)

La etapa estuvo enfocada al control de los procesos y a la aparición de métodos estadísticos para ese fin, además de servir para la reducción de los niveles de inspección del producto. Este nuevo enfoque se efectúa con el objetivo de reducir los costos de inspección, pero el principio seguía siendo el mismo; detectar problemas de Calidad en los productos que ya habían sido manufacturados. Es decir, el control solo puede evitar que el producto fallado llegue al cliente (en el mejor de los casos), pero es incapaz de evitar los costos generados por su reparación. La Calidad avanzó en este sentido cuando Walter Shewhart introduce el denominado Control Estadístico de Procesos, entendiendo a la Calidad como un problema de variación que podía ser controlado y prevenido mediante la eliminación a tiempo de las causas que lo provocaban y que de esta forma la producción pudiese cumplir con la tolerancia especificada en el diseño. Es de destacar que Shewhart es considerado como el padre del control estadístico de procesos, unió por primera vez la estadística con la ingeniería y la economía, expresando sus ideas en el libro: “Control económico de la Calidad de los productos manufacturados”, primer texto estadístico enfocado a la Calidad.

Entonces, a diferencia de la etapa anterior en dónde el objetivo de la Calidad era el producto, esta etapa tenía como objetivo central el control de la variación del proceso, basándose la visión de la Calidad como un problema a resolver en dónde se enfatiza en la uniformidad de los productos con un mínimo de inspección. Asimismo, una sustancial diferencia con la etapa anterior es que los profesionales responsables de Calidad se sitúan en los departamentos de

manufactura e ingeniería, introduciendo el uso de herramientas y técnicas estadísticas para resolver los problemas. De la misma forma éstos profesionales enfocan sus esfuerzos a la investigación de aplicar controles para llegar a la Calidad (Bounds 1976).

Es de destacar que otros autores como Valdés 1995, citado por Barroso 1999, llaman a esta etapa como la de aseguramiento de la Calidad, la cual se tratará en el siguiente punto y, visualizan que el concepto de Calidad en esta etapa deja de pensarse como un sistema correctivo para convertirse en uno preventivo. De la misma forma, caracteriza a la etapa como en la cual se empieza a capacitar al personal de producción para que realice un autocontrol sobre los procesos que les corresponden, se instrumentan los puntos de control sobre el proceso y se reduce la variabilidad del mismo y, por último, se empiezan a utilizar las siete herramientas de estadísticas de control junto con el ciclo PHVA. Asimismo, expone que las empresas empiezan a dominar la mayoría de los factores que afectan la variación de los procesos y la Calidad de los productos. Por último, menciona que esta etapa estuvo signada por un cambio conceptual importante, la Calidad deja de ser una herramienta para convertirse en una estrategia de negocios (Valdés 1995, citado por Barroso, 1999).

TERCERA ETAPA: El proceso de la Calidad total – Aseguramiento de la Calidad

Las primeras etapas descritas sobre la evolución del concepto de Calidad no involucraban a todos los departamentos de la empresa, como ser el de diseño, planificación y el de la propia ejecución de las políticas de Calidad. El enfoque predominante de las dos etapas anteriores se orientaba sólo hacia el proceso de manufactura (operaciones industriales) y no se aplicaba al resto de los procesos indirectos, de soporte y de servicio. El nuevo concepto que prevalece en esta etapa viene fundamentado por el hecho de que el propio proceso de producción, considerado central y único en términos de Calidad hasta ese momento, requiere de servicios de soporte y de la coordinación de esfuerzos de todas las áreas de la empresa. Es así que Juran impulsa el concepto de aseguramiento de la Calidad por medio de esta fundamentación y por idealizar, además, que a través de la

idea de “costos de la no Calidad” o “fábrica oculta” (según Juran), se trata de dar una justificación económica a la necesidad de implementar procesos de mejora.

De la misma forma, además de Juran, otros autores como Feigenbaum (1951) (quien enuncia la primera definición de Calidad Total) y Crosby (1961) (que en su libro “Quality is free” categoriza y determina con claridad el impacto de los costos de la no Calidad), refuerzan el concepto en el sentido de crear la aplicación global que hoy aceptamos como lógica para un sistema de gestión de la Calidad. Siguiendo con la evolución del concepto de Calidad, Deming y Juran, a principios de los años sesenta, empiezan a introducir ideas en Japón a partir de la Segunda Guerra Mundial. Se empiezan a conocer conceptos como kaizen (mejoramiento continuo desde un enfoque global) y el despliegue de las políticas de Calidad que aseguran que las estrategias de Calidad se conviertan en metas y objetivos en todas las áreas funcionales de la organización. Este proceso genera su primer impacto económico importante durante la década del 70’, cuando los productos japoneses comienzan a invadir mercados occidentales mostrando mejores prestaciones y menores costos.

Otros autores, (Garvin, 1988), conceptualizan a esta etapa como a la de la evolución del concepto de Calidad desde una perspectiva inicialmente en manos de especialistas a una gestión más extensa donde las mejoras no podrían tener lugar sin el compromiso de todos los trabajadores de planta. De esta forma, se desarrolla un sistema interno que genera información e indica si el producto ha sido fabricado de acuerdo a especificaciones. Por último, esta etapa es también llamada como la del proceso de la Calidad total por otros autores y agregan conceptos como que la Calidad pasa de ser una herramienta de control para ser una estrategia de toda la organización. Asimismo, marcan el liderazgo que asume el director general de la organización en el proceso, convirtiéndose en el principal responsable de Calidad de la empresa. De la misma forma, visualizan que en esta etapa se adecúan los productos y los servicios al uso que les dará el consumidor, estando sus respectivos diseños alineados a las expectativas de éstos, se establece el trabajo en equipo en sus distintas formas y estructuras, y se establecen los sistemas de premios y reconocimientos, dando todo como resultado el desarrollo de las habilidades en toda la empresa.

Consideran, además, que en esta etapa se optimiza el proceso mediante técnicas avanzadas, las cuales reducen el tiempo de respuesta al cliente y los costos de los procesos productivos. La Calidad cambia su esencia de la administración tradicional por la de administración total de la Calidad, siendo que el planear, organizar, dirigir y controlar migran hacia la orientación al cliente, la medición, el mejoramiento, el facultamiento (Empowerment) y liderazgo respectivamente. Por último, la planificación estratégica y operativa de la Calidad hace su aparición como uno de sus principales factores críticos, generándose una de las definiciones más importantes de los procesos de Calidad “Solo hay una definición de Calidad y esa definición la da el cliente” (Valdés 1995, citado por Barroso, 1999).

CUARTA ETAPA: Administración Total de la Calidad – Los procesos de mejora continua de la Calidad – (Década del 80)

Etapa en donde se considera el mercado y las necesidades del consumidor, reconociendo el efecto estratégico de la Calidad como una oportunidad competitiva. En esta década, se buscó garantizar la Calidad de los productos por la vía de asegurar la Calidad de los procesos. Es decir, si el proceso funciona correctamente, su resultado, el producto, deberá ser el esperado. Con esta idea desplegada a todos los procesos de la empresa, los productos generados (finales o intermedios), deberán satisfacer a sus respectivos clientes (externos o internos). La administración para la Calidad Total, introduce y profundiza además, otros dos elementos de gran valor para el sistema: los conceptos de objetivos y mejora continua. La visión de la Calidad se enfoca a realizar productos competitivos en el mercado, mediante programas de mercadotecnia, enfatizando cubrir la producción del mercado y las necesidades de los consumidores. De la misma forma, se introduce el uso de la planificación estratégica enfocada a la del cumplimiento de las metas de la organización, cumpliendo los profesionales de la Calidad el rol del aseguramiento, el entrenamiento, capacitación para el logro de las mismas. Se hace más énfasis en que los responsables de Calidad es cada trabajador de la organización, bajo un esquema administrativo y ejerciendo un liderazgo adecuado (Bounds 1976). Siguiendo la línea de los autores, Valdés, 1995 citado por Barroso 1999, agregan que en esta etapa la efectividad con que se comunican la misión y

la visión de la empresa alineará a todos los integrantes de la organización hacia un fin común. Asimismo, añade que al aumentar la madurez de los trabajadores y de los líderes se reducen continuamente los costos en todas las áreas de la empresa. Luego afirma que es en esta etapa en donde los grupos naturales de trabajo forman equipos de mejora continua, los sueldos y salarios comienzan a incluir un componente variable sujeto a los resultados globales de la empresa, a los resultados del área o del equipo de trabajo y al esfuerzo individual de cada colaborador. De la misma forma, en línea con los otros autores, menciona que aparece el enfoque estratégico de la planificación, en donde la empresa alinea a la gente, las tareas y los procesos hacia sus metas y hacia el cliente externo, utilizando herramientas como la administración Hoshin o despliegue de política. Por último, destaca como los otros autores, que en esta etapa en los países orientales surge el proceso de la mejora de la Calidad, que se llamó pensamiento Kaizen. Es decir, no es suficiente conformarse con una situación estable, sino que hay que aprovechar esa estabilidad para pasar a situaciones cada vez mejores. Las empresas más avanzadas no se conforman con cambios pequeños, sino que buscan herramientas más poderosas para optimizar el proceso, apareciendo técnicas avanzadas como la Manufactura de Clase Mundial o el Justo a Tiempo (Valdés 1995, citado por Barroso, 1999).

QUINTA ETAPA: Reingeniería y Calidad Total

En esta etapa la empresa se basa en procesos completos más que en fragmentados y divididos por departamentos, teniendo más responsables de los mismos en su totalidad, obteniendo como consecuencia, un aumento en el grado de pertenencia y responsabilidad redefiniendo el concepto de trabajo. Las estructuras y los sistemas aumentan su flexibilidad, se eliminan y reducen las áreas que no agregan valor y la empresa se estructura por unidades estratégicas de negocios. Asimismo, se menciona que la Calidad se centra en crear continuamente valor para el cliente, mejorando la respuesta a las necesidades de éste y entrando por ende en una nueva dimensión de la Calidad: la respuesta rápida. De la misma forma, esta etapa está caracterizada por el liderazgo en base a controles estratégicos, por el aumento de la motivación y la satisfacción del personal, aumentando considerablemente los salarios en donde una parte

variable del mismo premia el esfuerzo grupal y el individual. Por último, se reducen los costos indirectos del proceso al eliminar burocracia y algunos controles innecesarios, y la Calidad se orienta a rediseñar la empresa por procesos completos con valor hacia el cliente.

CONCLUSIONES SOBRE LAS ETAPAS DE EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CALIDAD

A continuación se expone un cuadro en dónde se resumen las distintas etapas de la evolución de la Calidad vistas, el tipo de enfoque en el cual se encuadro cada una y lo logros que se obtuvieron como consecuencias de ello.

Figura 5: etapas de evolucion de calidad

ETAPA	ENFOQUE A:	LOGRO OBTENIDO
<i>Primer etapa: Control de Calidad por Inspección (siglo XIX)</i>	<i>Inspección de Producto</i>	<i>Calidad en los Productos</i>
<i>Segunda etapa: Control estadístico del proceso (década del treinta)</i>	<i>Control de los Procesos de manufactura</i>	<i>Reducción de los niveles de inspección – Prevención de fallas</i>
<i>Tercera etapa: El proceso de la Calidad total – Aseguramiento de la Calidad (años 50 a 70)</i>	<i>Control de Todos los Procesos de la empresa</i>	<i>Involucramiento de todas las áreas</i>
<i>Cuarta etapa: Administración Total de la Calidad – Los procesos de mejora continua de la Calidad (década del ochenta)</i>	<i>Control de Todos los Procesos, enfoque en el mercado y necesidades del consumidor</i>	<i>Reconociendo del real efecto estratégico de la Calidad como una oportunidad competitiva</i>
<i>Quinta etapa: Reingeniería y Calidad Total</i>	<i>Calidad y respuesta rápida</i>	<i>Eficiencia de gestión y valorización del personal</i>

Cuadro 1.1. Conclusiones sobre las etapas de evolución del concepto de Calidad. Fuente: Elaboración propia en base a la literatura relevada

Calidad de Atención

En el servicio al cliente participan varios elementos: el cliente, el personal de contacto o sea el personal del almacén o negocio, el soporte físico o local, exhibición. El personal de contacto es quien se enfrenta a las diferentes situaciones con el cliente que se conocen como los momentos de verdad y el

servicio mismo. Con estos cuatro elementos mencionados interactúan de una manera simultánea: el sistema de organización interna y los demás clientes

El cliente, ya lo hemos mencionado, es el consumidor objetivo del servicio. Es el elemento primordial, si no hay cliente no hay servicio, y debemos indicar que su presencia es absolutamente indispensable. El soporte físico, se refiere al soporte material necesario para la prestación del servicio. De este soporte físico se sirven, el personal de contacto, el cliente y ambos a la vez. Se divide en los instrumentos necesarios para la prestación del servicio como son los muebles, las maquinas, los exhibidores, las exhibiciones, etc. Y el entorno o ambiente, decoración, merchandising, uniformes, etc. El servicio mismo, que depende de la estrategia y plan de acción trazados y el personal de contacto. Los elementos que participan en una estrategia de servicio son: el cliente, el soporte físico, el personal de contacto y el servicio mismo.

El cliente habitual acude a una organización por una necesidad mayoritaria y fácilmente identificada: alimentación, sed, salud, recreación, etc. En el caso del cliente interno, para mayoría de las personas, incluso en los mismos clientes internos, solo acude a las organizaciones para adquirir dinero; cuando en realidad buscan satisfacer las necesidades de afiliación, autoestima, seguridad, poder y autorrealización. Puede darse el caso en que el cliente interno priorice las necesidades pero no de forma independiente. En ambos clientes al recibir un producto no solo satisface una necesidad personal sino también necesidades en conjunto. En el caso del cliente externo la amplitud con mayor frecuencia resulta conocida; si bien un jugo satisface la sed como necesidad primaria y notable, también se puede estar satisfaciendo una necesidad social y de afiliación si este acto se realiza en una necesidad de estatus por la marca o caro o en un renombrado establecimiento y hasta de autorrealización si el cliente desde hace tiempo no podía tomar ese jugo que ahora degusta. Cuando se trata del cliente interno sin importar cuantas teorías lo apoyen la mayoría de las personas piensan que su único fin es el de la satisfacción fisiológica mediante la obtención de dinero y rara vez reconocen las necesidades de seguridad, autoestima, autorrealización, etc.

Existen factores importantes que los clientes requieren en una buena atención al cliente, entre los cuales tenemos:

- Los representantes de servicio al cliente deben desempeñar tanto una función reactiva como proactiva para conservar a los clientes. En su función reactiva resuelven problemas para satisfacer al cliente. En su función proactiva se anticipan a los deseos y necesidades de los clientes y determinan como su empresa puede satisfacerlos.
- Los estudios demuestran que los clientes valoran el servicio más que la calidad y el precio de los productos. En la actualidad, algunas de las compañías más exitosas se han distinguido prestando el mejor servicio al cliente.

1.3.1.1. Eficiencia

Según Carro y Gonzales (2012), definen la eficiencia como un proceso productivo que se puede medir por gran variedad de criterios, Se conoce que el proceso es eficiente si la productividad es elevada, lo cual significa grandes resultados (outputs) por unidad de consumo (inputs) (p.10).

Por otro lado, Carro y Gonzales (2012), definen la eficiencia como el esfuerzo de alcanzar las metas proyectadas, utilizando una cantidad mínima de recursos, es decir, optimizar los recursos, puesto que lo que se busca es alcanzar los objetivos con el menor costo, así como también reducir otras variables (p 10).

Además, también puede decir que el proceso en una empresa es eficiente porque se produce optimizando los recursos y, en consecuencia, hay menos desperdicios, es decir las unidades son bien aprovechadas.

Así mismo, se representa su definición con la siguiente fórmula según lo requerido en la presente investigación.

Formula 2 – Eficiencia de proceso

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HhR}}{\text{HhE}}$$

Donde:

HhR: Horas Hombre reales

HhE: Horas Hombre estimadas

1.3.1.2. Eficacia

Para Pérez (2010), la eficacia es el grado de contribución en el desempeño de los objetivos de las actividades, operaciones, procesos de la empresa o de un proyecto determinado. Y si una acción en específico es eficaz si se cumple con su finalidad correspondiente (p.157).

Así mismo, se representa su definición con la siguiente fórmula según lo requerido en la presente investigación.

Formula 3 – Eficacia de proceso

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{UndPd}}{\text{UndPg}}$$

Donde:

UndPd: Unidades totales producidas

UndPg: Unidades totales programada

Formulacion de Problema

1.4.1 Problema General

¿Cómo la implementación de 5S mejorará la calidad de atención de los pedidos del área de almacén del Colegio el comercio, Comas 2017?

1.4.2 Problemas Específicos

¿Cómo la implementación de 5s mejorará la **satisfacción del cliente** del área de almacén del Colegio el comercio, Comas 2017?

¿Cómo la implementación de 5s mejorará el **tiempo de atención de los pedidos** del área de almacén del Colegio el comercio, Comas 2017

1.5 Justificación

1.5.1 Justificación Técnica

Mediante la aplicación de las 5S se conseguirá optimizar los costos variables reduciendo los desperdicios (MUDA), ya que se busca optimizar el uso de los recursos con el fin de reducir el costo total de producción, así como también mitigar los gastos innecesarios que no agregan valor, mediante la aplicación del orden, limpieza y disciplina para así reducir los desperdicios y evitar errores que afecten la economía de la empresa.

Justificación Económica

Los resultados alcanzados a través de la implementación de las 5S será la obtención de una mejor gestión de los recursos de la empresa, la cual mejorará la productividad en el área de producción donde está presente la problemática, mitigando los tiempos improductivos y cumpliendo con los estándares en el proceso litográfico de las dos líneas de producción, adoptando satisfactoriamente la nueva cultura de trabajo y conseguir alcanzar con la mejora continua.

1.5.3. Justificación social

Se pretende mejorar el estilo de trabajo y crear una cultura en base a principios y valores sólidos que ayuden a mejorar la cultura organizacional de la empresa logrando de esta manera la optimización de los recursos y mejorando productividad, se pretende reorganizar los métodos de trabajo, así como reubicar los materiales y herramientas en sus respectivos lugares, mejorar el clima laboral de la empresa; en suma dar una nueva imagen organizacional para generar confianza con nuestros interesados.

Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La implementación de 5s mejora la calidad de atención de los pedidos del área de almacén del Colegio el comercio, Comas 2016

1.6.2 Hipótesis Específicos

La implementación de 5s mejora la **satisfacción del cliente** del área de almacén del Colegio comercio, Comas 2017

La implementación de 5s mejorará el **tiempo de atención de los pedidos** del área de almacén del Colegio el comercio, Comas 2017

Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Establecer como la implementación de 5s mejora la calidad de atención de los pedidos del área de almacén del el comercio, Comas 2017

1.7.2 Objetivos Específicos

Determinar como la implementación de 5s mejora la **satisfacción del cliente** del área de almacén del Colegio el comercio, Comas 2017

Determinar como la implementación de 5s mejora el **tiempo de atención de los pedidos** del área de almacén del Colegio comercio, Comas 2017

I. MÉTODO

2.1 Tipo de Estudio

De acuerdo a las características del estudio, variables y alcances establecidos el tipo corresponde al Aplicado, ya que se llevará a cabo la aplicación de la metodología 5S en el área de almacén de la institución educativa EL COMERCIO.

Quezada (2015) señala que “los estudios aplicados contrastan la teoría con aspectos prácticos, llevando a la práctica los supuestos establecidos en la investigación. Este tipo de investigación se utiliza usualmente en trabajos explorativos, explicativos y experimentales, ya que no solo describe un fenómeno de estudio, sino que intenta contrastarlo con la realidad” (p.25).

Nivel de investigación

El nivel de estudio corresponde al Explicativo, ya que se explicará la relación causa y efecto de dos variables de estudio y medir su comportamiento en el tiempo, es decir, la implementación de la metodología 5S y Calidad de Atención.

Quezada (2015) afirma que “este tipo de estudio combina métodos analíticos y sintéticos, así deducir conclusiones primarias que respondan a los objetivos planteados” (p.23).

Enfoque de investigación

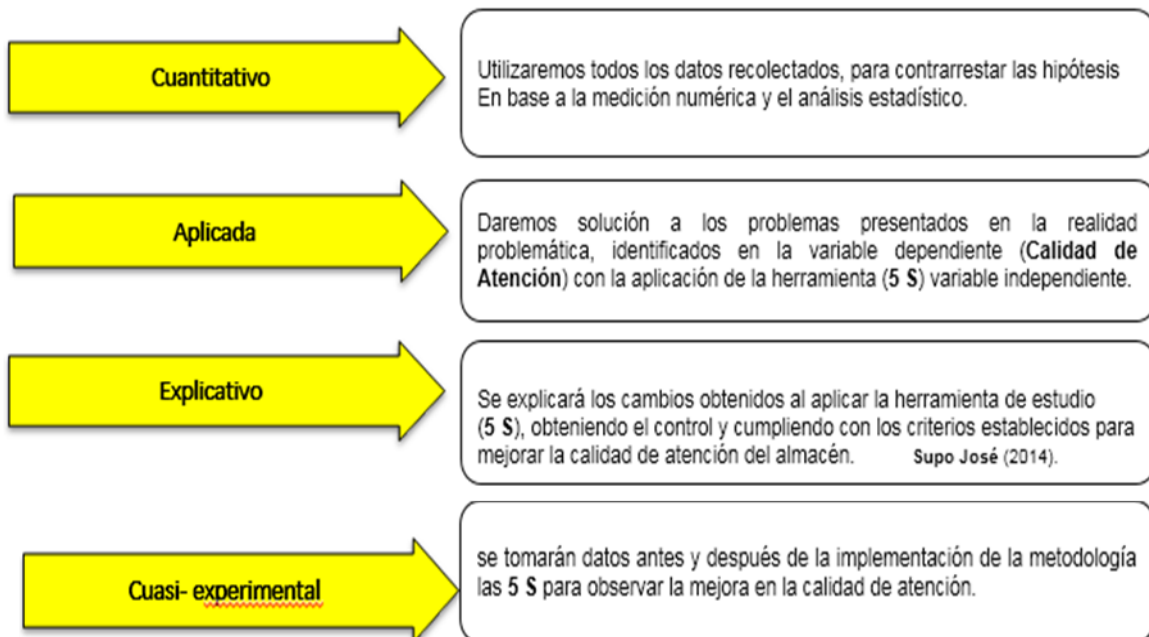
El enfoque de estudio corresponde al cuantitativo, ya que se hará uso de técnicas e instrumentos de recolección de datos sensibles a ser medidos, comparados, contrastados antes y después de la aplicación de la metodología 5S, con ello aceptar o rechazar las hipótesis de estudio. Los resultados encontrados generan datos cuantificables y numéricos que serán procesados estadísticamente.

Diseño de investigación

El diseño de estudio corresponde al cuasi experimental. De acuerdo con Quezada (2015) “con este diseño se puede manipular la variable experimental, introduciendo indicadores sensibles a variar en el tiempo, acorde a la intervención del investigador. El investigador manejar intencionalmente la variable a experimentar y observa los cambios que ocurren, usualmente se demuestra con un tratamiento estadístico” (p.27).

Con esto podemos indicar que la investigación seguirá un diseño experimental, del cual podemos extraer un el modelo cuasi experimental.

Figura 6: Tipo de estudio



Fuente: Elaboracion propia

2.2.1 Variables

Variable independiente 5S

Dimensiones

Clasificar. (Seiri)

SEIRI significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios para realizar nuestra labor. Frecuentemente nos “llenamos” de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos. Buscamos tener alrededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban, perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, inducen a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

Orden. (Seiton)

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

Seiton permite disponer de un sitio adecuado e identificado de acuerdo a la frecuencia a utilizar (rutinaria, poca frecuencia, a futuro) para cada elemento utilizado en el trabajo. E identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.

Limpieza. (Seiso)

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de una fábrica. También implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza, por el cual se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de fugas.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente, sino también crear y mantener un pensamiento superior al simple de limpiar.

Estandarizar. (Seiketsu)

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. La estandarización de la maquinaria significa que cualquiera puede operar dicha maquinaria. La estandarización de las operaciones significa que cualquiera pueda realizar la operación.

Disciplina. (Shitsuke)

SHITSUKE o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras “S” por

largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro “S” anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Cumplimiento de metas

El cumplimiento de metas depende exclusivamente de nuestras acciones, al principio esto suena ilógico porque por ejemplo si tenemos una empresa exportadora de teles, es necesario hacer trámites con las aduanas, pagar impuestos, contratar personal, negociar con compradores internacionales, etc. Entonces es fácil decir que dependemos de muchas personas, en la consciencia así es, pero a nivel del plano mental lo valioso es el tema de la energía, la fuerza de nuestras ideas abre puertas de forma increíble, cuando una persona tiene convencimiento todo ese grupo de personas responderá de manera favorable.

El cumplimiento de metas está bastante ligado a lo que internamente nosotros creemos, esto implica estar convencido profundamente de que somos capaces de lograr ciertas cosas, algunas personas se les hace bastante difícil alcanzar altos niveles de bienestar porque simplemente están condicionados y limitados por las ideas que están en su interior, creen que el mundo está lleno de dificultades, entonces experimentan sus propias ideas.

Para definir las metas se establecen de manera anticipada resultados observados y medidos que se quieren alcanzar en forma programada con la intención de cumplir los objetivos propuestos en el área de producción y de la organización en un periodo anual.

Según Benjamín (2007), El objetivo fundamental de definir y establecer las metas es la medición de los logros, que deben estar basados en datos cuantificables que puedan verificar el avance y resultados obtenidos (p.485).

Entonces con el fin de ayudar a los encargados de este proceso, independientemente del tipo del trabajo del personal bajo su cargo, y para facilitar el establecimiento de metas, es conveniente observar las siguientes etapas:

- Etapa I: Identificar y determinar el propósito general del área.
- Etapa II: Identificar las actividades clave del área y definir los principales objetivos.
- Etapa III: Definir la finalidad del trabajo de cada uno de los miembros del área.
- Etapa IV: Preparar un registro con las posibles metas o logros que debe alcanzar los colaboradores sobre la base del conocimiento de las funciones y la razón de ser de cada puesto. Con este propósito, tanto el titular del área como el personal a su cargo pueden elaborar un borrador con las actividades más importantes.
- Etapa V: Establecimiento de las metas para definir metas que propongan tanto al jefe inmediato como el colaborador es necesario medir el grado de avance.

Por otro lado, Silva (2007), describe que el cumplimiento de metas indica en que porcentaje se superan o no las metas establecidas, esto nos indica también que el valor esperado puede ser mayor o igual a 100%, resultado del periodo entre la meta del periodo (p. 177-178).

Formula 1 – Indicador de cumplimiento de metas

$$\text{Cumplimiento de metas} = \frac{Ma}{Mp}$$

Donde:

Ma: metas alcanzadas en el periodo establecido

Mp: Metas planificadas en el periodo establecido

Variable dependiente Calidad de Atención

Satisfacción al cliente

La satisfacción del cliente es un indicador que nos proporciona anticipadamente información sobre el comportamiento de compra del consumidor y su lealtad. Los datos de satisfacción del cliente es uno de los indicadores recopilado con mayor frecuencia sobre la percepción del mercado Tiene dos usos principales:

1. "Dentro de las organizaciones, la recopilación, el análisis y la difusión de estos dato envían un mensaje sobre la importancia de atender a los clientes y garantizar que tengan una experiencia positiva con los bienes y servicios de la compañía."
2. "Si bien las ventas o la cuota de mercado pueden indicar qué tan bueno es el rendimiento o desempeño actual de una empresa, quizás la satisfacción sea el mejor indicador de cuan probable es que los clientes de una empresa hagan compras posteriores de la misma. . Mucha investigación se ha centrado en la relación entre la satisfacción y retención de clientes. Los estudios indican que las ramificaciones de satisfacción son más fuertemente comprendiendo su gran importancia."

La Investigación muestra también que la mayoría de las empresas invierten en medición, control y difusión de información sobre la satisfacción del cliente; de hecho, estos autores encontraron que la investigación la satisfacción del cliente es una de las investigaciones que se realiza con mayor frecuencia dentro del área de marketing de una empresa.

Eficiencia

Según Carro y Gonzales (2012), definen la eficiencia como un proceso productivo que se puede medir por gran variedad de criterios, Se conoce que el proceso es

eficiente si la productividad es elevada, lo cual significa grandes resultados (outputs) por unidad de consumo (inputs) (p.10).

Por otro lado, Carro y Gonzales (2012), definen la eficiencia como el esfuerzo de alcanzar las metas proyectadas, utilizando una cantidad mínima de recursos, es decir, optimizar los recursos, puesto que lo que se busca es alcanzar los objetivos con el menor costo, así como también reducir otras variables (p 10).

Además, también puede decir que el proceso en una empresa es eficiente porque se produce optimizando los recursos y, en consecuencia, hay menos desperdicios, es decir las unidades son bien aprovechadas.

Así mismo, se representa su definición con la siguiente fórmula según lo requerido en la presente investigación.

Formula 3 – Eficiencia de proceso

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HhR}}{\text{HhE}}$$

Donde:

HhR: Horas Hombre reales

HhE: Horas Hombre estimadas

Eficacia

Para Pérez (2010), la eficacia es el grado de contribución en el desempeño de los objetivos de las actividades, operaciones, procesos de la empresa o de un

proyecto determinado. Y si una acción en específico es eficaz si se cumple con su finalidad correspondiente (p.157).

Así mismo, se representa su definición con la siguiente fórmula según lo requerido en la presente investigación.

Formula 4 – Eficacia de proceso

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{UndD}}{\text{UndPg}}$$

Donde:

UndD: Unidades totales despachadas

UndPg: Unidades totales programadas

Tabla 2: Matriz de Operacionalización

Variable	Definición	Dimensión Operacional	Dimensiones	Indicadores
V independiente 5s	Cazali(2009) Las 5s es una Herramienta que se utiliza para optimizar ordenar limpiar estandarizar y crear normas de disciplina en los lugares de trabajo y que se implemento en almacenes de materiales y suministro para obtener mayor espacio una mejor y rapida ubicacion y el facil acceso a los materiales y suministros	La implementacion de la 5s se tendra como beneficio en que el colegio obtenga mas disciplina orden y limpieza para evitar las salidas de un producto inutilizable y tambien ser mas competitivo con los otros colegios	Cumplimiento de metas	Metas Alcanzadas/ Metas planificadas
V Dependiente Calidad de atencion	Gomez Escobar(2009) es el elemento primordial si no hay cliente no hay servicio y debemos indicar que su presencia es absolutamente indispensable El soporte fisico se refiere al soporte material necesario para la prestacion del servicio de este soporte fisico se sirven el personal de contacto el cliente y ambos a la vez	Los estudios demuestran que los clientes valoran el servicio mas que la calidad y el precio de los productos. En la actualidad algunas de las compañías mas exitosas se han distinguido prestando el mejor servicio al cliente	Satisfaccion	P.Entregados conformes/ P.entregados
			capacidad de respuesta	P.Entregados/ P.Solicitados

2.3 Población, muestra y muestreo

2.3.1 Población

Siendo la población el sujeto de estudio, la población de la presente investigación está conformada por la atención de pedidos al almacén durante 30 días.

2.3.2 Muestra

Siendo la muestra una parte representativa de la población, y siendo esta última pequeña en cantidad, es manejable, por lo que la muestra para la presente investigación se tomará en cantidad igual a la población, es decir se hará un censo.

2.3.3 Muestreo

Siendo el muestreo la técnica por la cual la muestra es seleccionada de la población, y siendo en la investigación presente, la muestra igual a la población, no se utilizará muestreo

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

2.4.1 Técnicas

Según Arias (1999), "Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (pág.53). Para recoger datos e información relevantes, la investigadora utilizó como instrumentos de recolección de datos el guión de entrevista, el registro de observación documental e igualmente el registro del diario de observación directa, cuyos resultados fueron triangulados.

La técnica que se plantea es la observación porque con eso se puede observar si hay orden tanto en pedidos como en materiales limpieza para que haiga seguridad y también que tanto han mejorado con una implementación de 5s

2.4.2. Instrumento de recolección de datos

Se elaboro un formato en excel en el cual se registro todos los datos tomados de la muestra

Tabla 3: instrumento de datos

Día	Pedidos atendidos en pl	Pedidos recibidos	Entrega de Pedidos	Unidades entregada	Unidades solicitadas	Atención de unidades
1	6	10	60%	70	100	70%
2	4	8	50%	80	110	72%
3	5	9	56%	80	100	80%
4	5	9	56%	60	100	60%
5	6	10	60%	70	120	58%
6	4	8	50%	40	90	44%
7	5	9	56%	70	110	64%
8	4	7	57%	70	120	58%
9	6	9	66%	80	100	80%
10	4	8	50%	50	90	56%
11	3	7	43%	80	100	80%
12	3	7	43%	60	100	60%
13	4	9	44%	70	110	64%
14	5	7	71%	70	110	64%
15	3	8	38%	40	90	44%
16	5	9	56%	80	120	67%
17	4	7	57%	60	100	60%
18	3	8	38%	40	90	44%
19	6	9	66%	70	100	70%
20	4	7	57%	60	100	60%

Base de datos de indicador de satisfacción al cliente

2.4.3 Validación y confiabilidad del instrumento

Juicio de expertos

El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008:29).

Para Cabero y Llorente (2013), el juicio de expertos como estrategia de evaluación presenta una serie de ventajas entre las que destacan la posibilidad de obtener una amplia y pormenorizada información sobre el objeto de estudio y la calidad de las respuestas por parte de los jueces

2.5. Método de análisis de datos

2.5.1 Descriptiva

Para reforzar este criterio Méndez (2003), indica que la investigación descriptiva utiliza criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura de los fenómenos en estudio, además ayuda a establecer comportamientos concretos mediante el manejo de técnicas específicas de recolección de información. Así, el estudio descriptivo identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación.

2.5.2. Inferencial

se deriva de muestras, de observaciones hechas sólo acerca de una parte de un conjunto numeroso de elementos y esto implica que su análisis requiere de generalizaciones que van más allá de los datos. Como consecuencia, la característica más importante del reciente crecimiento de la estadística ha sido un **cambio** en el énfasis de los métodos que describen a métodos que sirven para hacer generalizaciones. La Estadística Inferencial investiga o analiza una población partiendo de una muestra tomada.

Según Berenson y Levine; Estadística Inferencial son procedimientos estadísticos que sirven para deducir o inferir algo acerca de un conjunto de datos numéricos

(población), seleccionando un grupo menor de ellos (muestra). El objetivo de la inferencia en investigación científica y tecnológica radica en conocer clases numerosas de objetos, personas o eventos a partir de otras relativamente pequeñas compuestas por los mismos elementos.

Cuantitativa

Rodriguez Peñuelas (2010, p.32), señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo. Este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis demográficos que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente, además regularmente la presentación de resultados de estudios cuantitativos viene sustentada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico

2.6 AspectosÉticos

Como futuro profesional en la carrera de Ingeniería Industrial, obteniendo este grado por medio de la presente investigación e aplicación de una metodología de trabajo para la mejora de un factor deficiente encontrado en la empresa objeto de estudio mencionado ya en la realidad problemática de la presente investigación, es de responsabilidad constatar valores éticos en el desarrollo teórico y práctico, por ello se indica que en la tesis “implementación de las 5s para mejora de calidad de atención en el colegio el comercio 2017.”, se respeta los derechos de autor de las fuentes citadas de la investigación referentes en el texto.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación Actual

I.e. El comercio 62 Miguel Grau se fundó en el 19 de abril en 1965 conformado por productos de variedad de libros de diferentes materias de diferentes grados brinda servicios la variedad a los alumnos recién matriculados o alumnos que le falte algunos o si extraviado el libro haciendo entradas y salidas de la cantidad de alumnos que habían recibido en una fecha indicada con la finalidad de que este negocio siga mejorando y sea bien competitivo con los otros colegios con alto nivel de negocio.

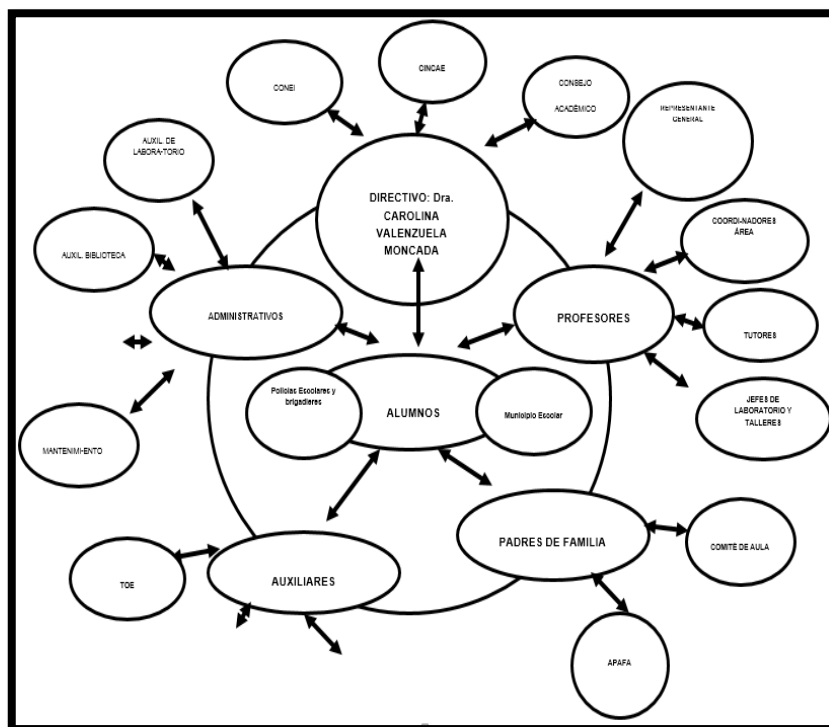
La Institución Educativa Comercio N° 62 “Almirante Miguel Grau” como parte del sistema educativo público y de educación básico regular del nivel secundaria es una comunidad que de acuerdo al enfoque humanista, socio-cultural, cognitivo, afectivo y técnico, busca preparar estudiantes capaces de incorporarse al mundo laboral y a un centro de estudio superior; Con un enfoque inclusivo.

Fotografía 1



En el año 2016 y 2017 en el colegio el comercio está conformado por el siguiente organigrama

Figura 7: Organigrama

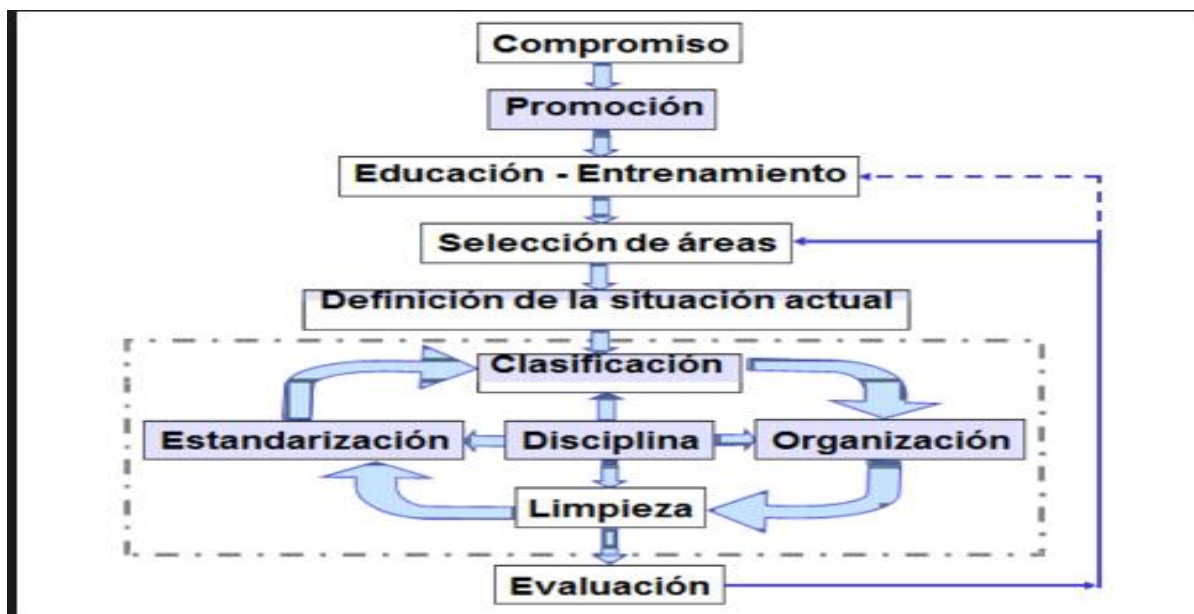


En primer lugar en esta institución educativa el comercio brinda servicios en los libros de estudiando y razonando que es tanto razonamiento matemático como el de verbal libros de ingles básico e intermedio y otros como geografía ciencia tecnológica y ambiente educación familiar cívica y lo principal que es comunicación de diferentes grados y matemática también en diferentes grados conformado por dos tipos: libro de texto y libro escolar.

En el segundo lugar este colegio también hace servicios de biblioteca o sea un lugar donde da un servicio de conjunto de libros para los alumnos que no tienen ningún libro, a los que se matricularon recientemente o a los alumnos que perdieron sus libros equivocadamente sin embargo para que obtenga el libro entregado un alumno tiene que elaborar los datos con toda información completa su nombre su apellido su grado su salón en donde está y cual es libro que ha pedido. En los recreos y refrigerios el colegio está conformado por un kiosco que produce una variedad de panes deliciosos con un refresco extra es bien competitivo porque los precios son baratos.

En el tercer lugar observemos el que tanto alumno docente director y hasta el mejoramiento académico está conformado por diferentes diagramas de actividades conformado por el ministerio de educación aquí se los doy

Figura 8: Diagrama de actividad de las 5s



Fuente: **Elaboración Propia**

Como se puede ver en este diagrama de flujo de una institución educativa producen libros primeramente haciendo una llegada de los libros del curso mandado por el ministerio de educación, después de eso piden el orden de la cantidad de libros de diferentes materias y la fecha de plazo que indica para que haiga satisfacción se debe llegar el pedido en un plazo acordado. Ya comprobado todo y siempre y cuando los datos están bien detallados para ser sellados se tiene que hacer una revisión de la cantidad de libros si están bien producidos para ver si se cumplió con el pedido indicado. Y finalmente se puede almacenar y ordenar los libros de diferentes materias en diferentes cajas y luego etiquetar y poner nombres y listo para abrir un negocio en la biblioteca.

Conociendo las operaciones en las líneas de producción se presenta la problemática actual de la empresa, debido a la desorganización, la cual genera problemas y deficiencias, que en consecuencia no permite cumplir en gran cantidad de casos los despachos dentro del tiempo establecido, lo cual no

permite a la empresa ser más competitivo en el mercado litográfico, en la actualidad la empresa se ve en la necesidad de hacer una reforma en planta ya que el desorden y falta de estándares de trabajo no le permiten en consecuencia mitigar las fuentes de error que limitan su producción.

Por tal motivo, se inicia con un análisis para encontrar la raíz del problema, utilizando la herramienta de la calidad de espina de pescado denominado también como diagrama Ishikawa, en donde analizando los procesos de producción mencionado anteriormente, se plantea encontrar el factor con más relevancia en la improductividad de la empresa.

Para ello se hizo un estudio en el periodo de marzo - diciembre del 2017 analizando las causas y su problemas para determinar cuál de ellos impacta sobre los demás

Figura 9: DIAGRAMA DE ISHIKAWA

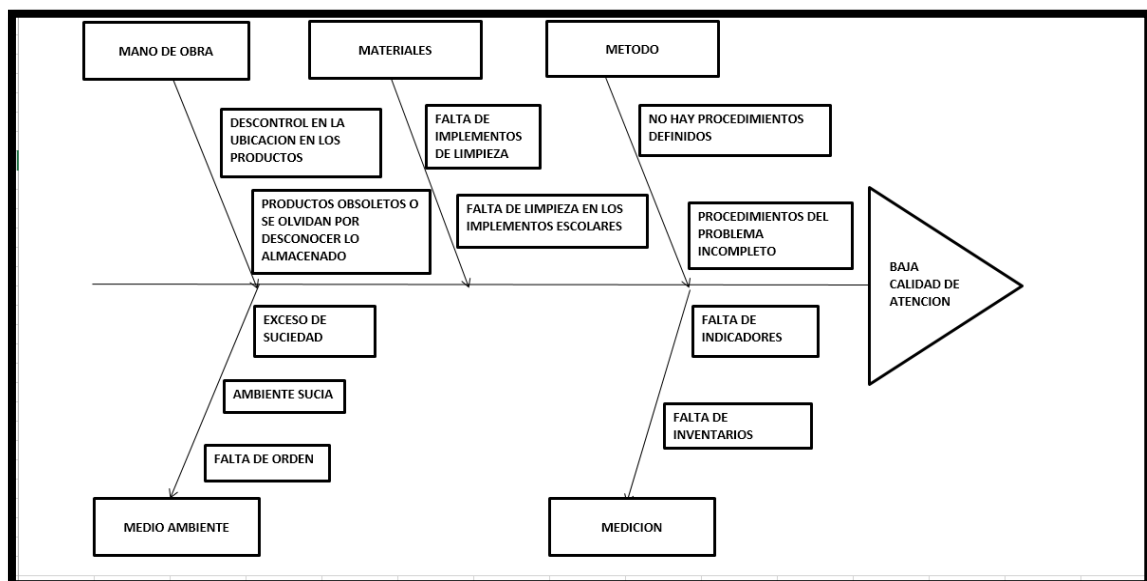


Diagrama de Ishikawa de baja calidad en el área de almacén

Se observa las causas que generan en consecuencia la baja sistema de calidad en el área de almacén de la empresa. Así mismo, con el análisis obtenido mediante del diagrama Ishikawa, se comienza un análisis a nivel cuantitativo para

determinar cuál de las causas mostradas tienen el mayor impacto en la baja calidad en el área de almacén de la empresa.

En primera instancia se muestra, de manera ordenada las causas del problema obtenido previo análisis del diagrama Ishikawa.

Tabla 4: Causas del Problema

Ítem	Causas del Problema
1	Descontrol en la ubicación de los productos
2	Productos obsoletos o se olvidan por desconocer lo almacenado
3	Falta de implementos de limpieza
4	Falta de limpieza en los implementos escolares
5	No hay procedimientos definidos
6	Procedimientos de problema incompleto
7	Exceso de suciedad
8	Ambiente sucia
9	Falta de orden
10	Falta de indicadores
11	Falta de inventarios

Causas responsables de la baja calidad de atención

Tabla 5

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13		PUNTAJE	PONDERADO
P1		1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	9	11.84%
P2	1		0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	8	10.52%
P3	1	1		0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	7	9.21%
P4	1	1	0		0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	6	7.89%
P5	0	0	1	0		1	1	1	0	1	1	0	1	0	7	9.21%
P6	0	0	0	1	0		1	1	1	0	1	1	1	1	8	10.52%
P7	0	1	1	0	0	0		0	1	1	0	0	0	1	5	6.57%
P8	1	1	0	0	0	1	1		0	1	0	0	1	0	6	7.89%
P9	0	0	1	1	1	0	1	1		0	1	0	0	1	7	9.21%
P10	1	1	0	0	1	0	1	0	1		0	1	1	1	8	10.52%
P11	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0		0	0	1	5	6.57%
															76	

Matriz de correlación de variables

Teniendo en cuenta los datos obtenidos se prosigue con el análisis de Pareto, el cual nos indicará cuales son las causas principales responsables de la baja atención en el área de calidad de almacén de la empresa.

Tabla 6

ITEM	CAUSAS DE PROBLEMA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
1	Descontrol en la ubicación de los productos	9	11,84%	11,84%
2	Productos obsoletos o se olvidan por desconocer lo almacenado	8	10,52%	22,36%
6	Procedimientos de problema incompleto	8	10,52%	32,88%
10	Falta de indicadores	8	10,52%	43,40%
3	Falta de implementos de limpieza	7	9,21%	52,61%
5	No hay procedimientos definidos	7	9,21%	61,82%
9	Falta de orden	7	9,21%	71,03%
4	Falta de limpieza en los implementos escolares	6	7,89%	78,92%
8	Ambiente sucia	6	7,89%	86,81%
7	Exceso de suciedad	5	6,57%	93,38%
11	Falta de inventarios	5	6,57%	100%

Análisis Pareto de las causas de baja calidad en el área de almacén

Se observa en el diagrama Pareto, donde se obtiene 22% de causas potenciales que ocasionan la baja calidad en el área de almacén de la empresa siendo la causas (2) y (1) las responsables del 80% de los problemas y defectos.

Figura 10

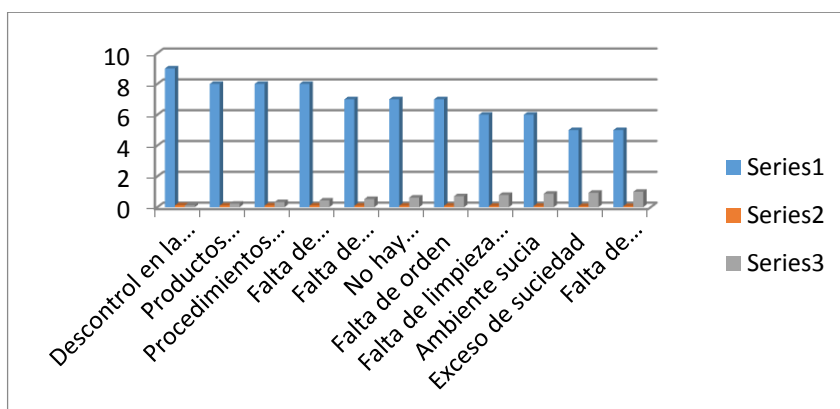


Diagrama Pareto de causas de baja calidad en el área de almacén

Se muestra de manera gráfica el análisis Pareto con los datos obtenidos y a partir de ello se obtiene un enfoque de posible solución más específico para las causas de la baja calidad en el área de almacén

Por lo tanto, se resalta un equivalente de dos fuentes negativas de alta relevancia dentro de las 11 causas analizadas por el análisis Pareto estas son: descontrol de la ubicación de productos y los productos obsoletos, mencionado anteriormente la falta de indicadores, se conoce que estas actividades son si son empleadas correctamente son de suma importancia para la ejecución de las operaciones productivas de la empresa. Se agrupa todas las causas analizadas para determinar en qué área se encuentra el problema para posteriormente analizar que metodologías se podrán aplicar a raíz de nuestro análisis, para solucionar el problema, por ende, se procederá a agrupar las causas del problema según el área de almacén

Tabla 7

AREA	CAUSA	DETALLE	FRECUENCIA	TOTAL
Procesos	1	Descontrol en la ubicación de los productos	9	40
	2	Productos obsoletos o se olvidan por desconocer lo almacenado	8	
	6	Procedimientos de problema incompleto	8	
	10	Falta de indicadores	8	
	3	Falta de implementos de limpieza	7	
Gestion	5	No hay procedimientos definidos	7	26
	9	Falta de orden	7	
	4	Falta de limpieza en los implementos escolares	6	
	8	Ambiente sucia	6	
Calidad	7	Exceso de suciedad	5	10
	11	Falta de inventarios	5	

Tabla de causas del problema por áreas de trabajo

Se selecciona tres áreas que más presencia tienen en **el colegio el comercio.**, las cuales son el área de procesos, gestión y calidad, en estas áreas se seleccionarán las causas del problema encontradas en nuestro diagrama Ishikawa, a raíz de este análisis podemos determinar en qué área se sitúa el problema de la empresa.

Según el diagrama de estratificación, el problema se encuentra, dentro del área de procesos con un total de 40 de acumulado de frecuencia

Figura 11

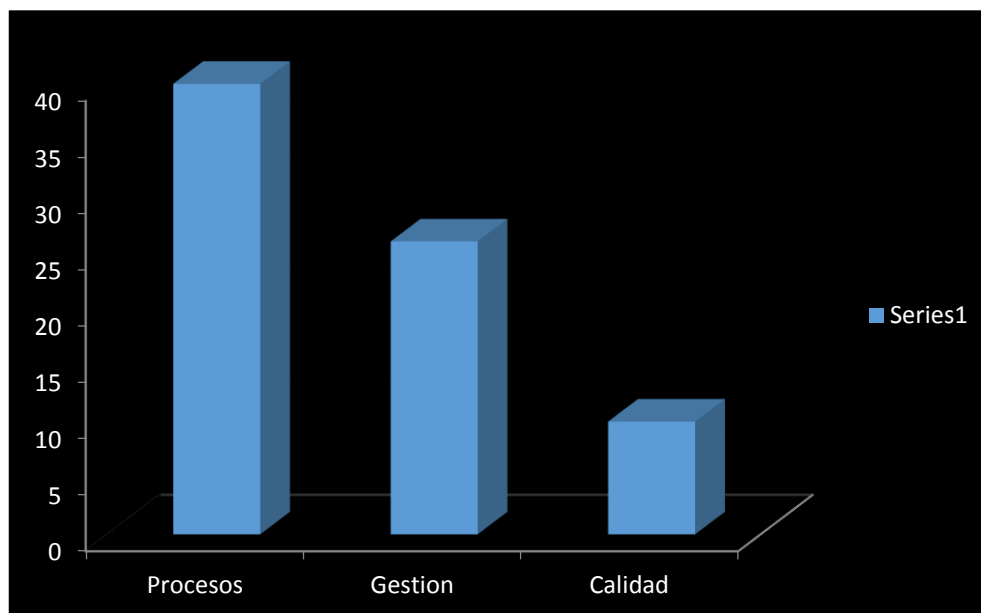


Diagrama de estratificación por áreas de trabajo

Ocurrencia de los problemas sobre el área de gestión con 26 y el área de calidad con 10, es por ello que se buscar mitigar el problema mediante la aplicación de metodologías que se desarrollen dentro del área de procesos

A continuación, se muestra los datos de la situación actual tomados en el periodo objeto de estudio, por medio del indicador de cumplimiento de metas, procedemos a medir las metas establecidas en las auditorías, estas actividades de inspección sirven para seguimiento control de las mejoras a realizar y evitar errores en el proceso de producción, por consiguiente, se debe cumplir las metas propuestas para garantizar la sostenibilidad de la calidad por medio de las 5S, para nuestros clientes externos, así como también a los clientes internos. Las metas a cumplir por el comité de calidad tienen como fin mantener el control e inspección a las metas propuestas para la mejora de las actividades de proceso,

Por medio de inspecciones en un formato de evaluación de auditorías se medirán el cumplimiento de metas. se muestra el formato de evaluación de auditorías

Figura 12

FORMATO DE EVALUACION 5' S

Auditor(es): _____ Área auditada: _____ Fecha: _____

Criterios de Evaluación		
0 = 5 o más problemas	1= 4 problemas	2 = 3 problemas
3 = 2 problemas	4 =1 problema	5 = 0 problemas

SEIRI – Clasificar: "Mantener solo lo necesario"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesarios en el área de trabajo?		
¿Existen herramienta en mal estado o inservible?		
¿Están los pasillos bloqueados o dificultando el tránsito?		
¿En el área hay coifas, cubre bocas, papeles, etc. que son innecesarios?		
Suma:	/ 0.2 =	Resultado de evaluación del Clasificar

SEITON – Organizar: "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay materiales fuera de su lugar o carecen de lugar asignado?		
¿Están materiales y/o herramientas fuera del alcance del usuario?		
¿La falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos?		
Suma:	/ 0.15 =	Resultado de evaluación del Organizar

SEISO – Limpieza: "Una área de trabajo impecable"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Existen fugas de aceite, agua o aire en el área?		
¿Existe suciedad, polvo o basura en el área de trabajo (pisos, paredes, ventanas, bancos, etc.)?		
¿Están equipos y/o herramientas sucios?		
Suma:	/ 0.15 =	Resultado de evaluación de la Limpieza

SEIKETSU - Estandarizar "Todo siempre igual"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿El personal conoce y realiza la operación de forma adecuada?		
¿Sólo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en las estaciones de trabajo?		
¿Se realiza la operación o tarea de forma repetitiva?		
¿Las identificaciones y señalamientos son iguales y estandarizados?		
Suma:	/0.15 =	Resultado de evaluación de Estandarizar

SHITSUKE– Autodisciplina: "Seguir las reglas y ser consistente"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿El personal conoce las 5S, ha recibido capacitación al respecto?		
¿Se aplica la cultura de las 5S, se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza?		
¿Completó la auditoría semanal y se graficaron los resultados en el pizarrón de desempeño? ¿se implementaron las medidas correctivas?		
Suma:	/ 0.15 =	Resultado de evaluación de Autodisciplina

Puntos posibles (pp):	80	Puntos obtenidos (po):		Calificación (po / pp X 100) % =
-----------------------	----	------------------------	--	----------------------------------

Criterios de aceptación No satisfactorio: Menor a 79 %. Aprobado: Igual o mayor a 80 %.

Formato de evaluación de auditorias

Se muestra el registro de datos del indicador de satisfacción al cliente, el cual corresponde al control de una producción de pedidos en el área de almacén a largo plazo en el periodo de 20 días del periodo marzo - junio del año 2017.

Tabla 8

Día	Pedidos atendidos en pl	Pedidos recibidos	Entrega de Pedidos	Unidades entregada	Unidades solicitadas	Atención de unidades
1	6	10	60%	70	100	70%
2	4	8	50%	80	110	72%
3	5	9	56%	80	100	80%
4	5	9	56%	60	100	60%
5	6	10	60%	70	120	58%
6	4	8	50%	40	90	44%
7	5	9	56%	70	110	64%
8	4	7	57%	70	120	58%
9	6	9	66%	80	100	80%
10	4	8	50%	50	90	56%
11	3	7	43%	80	100	80%
12	3	7	43%	60	100	60%
13	4	9	44%	70	110	64%
14	5	7	71%	70	110	64%
15	3	8	38%	40	90	44%
16	5	9	56%	80	120	67%
17	4	7	57%	60	100	60%
18	3	8	38%	40	90	44%
19	6	9	66%	70	100	70%
20	4	7	57%	60	100	60%

Base de datos de indicador de satisfacción al cliente

En un periodo de 20 días antes de la implementación de 5s el índice de cumplimiento de metas es de 0.60, ya que se alcanza un aproximado de 60 puntos de calificación de satisfacción del cliente, dejando pendientes 40 puntos de calificación por alcanzar, Esto debido a que la calificación máxima es 7 puntos por meta, siendo 100 la calificación máxima de la calidad de atención en un negocio

Tabla 9

Día	Pedidos atendidos en plazo	Pedidos recibidos	Entrega de Pedidos	Unidades entregadas	Unidades solicitadas	Atención de unidades
1	10	12	83%	90	100	90%
2	8	10	80%	100	110	91%
3	8	9	89%	90	100	90%
4	9	10	90%	90	100	90%
5	8	10	80%	100	120	83%
6	12	14	86%	70	90	78%
7	12	14	86%	90	110	82%
8	10	12	83%	100	120	83%
9	10	12	83%	90	100	90%
10	8	10	80%	80	90	89%
11	9	12	75%	90	100	90%
12	10	12	83%	90	100	90%
13	9	10	90%	90	110	82%
14	12	14	86%	90	110	82%
15	10	12	83%	80	90	89%
16	12	14	86%	100	120	83%
17	9	10	90%	90	100	90%
18	8	10	80%	80	90	89%
19	8	12	67%	90	100	90%
20	10	12	83%	90	100	90%

Base de datos de indicador de la calidad de atención en 20 días

En un periodo de 20 días más de la implementación la calidad de atención de unidades es de 0.90, obteniendo un valor poco mayor que la media lo cual nos indica que tenemos una mejora pero no muy competitiva en el área de almacén en el colegio el comercio miguel Grau

Tabla 9

Día	Pedidos atendidos en plazo	Pedidos recibidos	Entrega de Pedidos	Unidades entregadas	Unidades solicitadas	Atención de unidades
1	15	16	86%	90	100	90%
2	15	17	85%	92	120	93%
3	14	15	87%	95	120	95%
4	15	15	92%	98	110	93%
5	16	18	93%	97	110	91%
6	15	18	90%	97	100	96%
7	16	19	95%	98	110	95%
8	15	18	89%	89	130	97%
9	17	18	93%	92	110	98%
10	16	18	95%	95	120	94%
11	17	19	97%	94	120	95%
12	17	19	96%	97	100	97%
13	16	18	94%	96	120	96%
14	16	17	92%	94	120	98%
15	15	17	90%	94	110	95%
16	15	18	94%	92	120	95%
17	16	18	93%	93	110	98%
18	16	18	92%	95	130	97%
19	17	19	91%	94	120	96%
20	16	18	96%	97	110	97%

Base de datos de indicador de la calidad de atención en 20 días

En un periodo de 20 días más de la implementación la calidad de atención de unidades es de 0.97, obteniendo un valor poco mayor que la media lo cual nos indica que tenemos una mejora sin embargo no llego al 100% porque hubo problemas en algunos inventarios y pedidos como los clientes que hicieron un pedido pero presentaron datos incompletos y otros pidieron verbalmente.

2.7.2 Propuesta de mejora

Por consiguiente, para solucionar el problema encontrado se aplicará la metodología previo análisis de alternativas de solución, aplicando criterios que se adecuan a las necesidades del colegio el comercio., y que en consecuencia se mejore la atención del área de almacén.

Para ello se propone la aplicación de la metodología de las 5s, puesto que previo análisis de alternativas de solución, las restricciones se presentan en el proceso productivo de la empresa puesto que el desorden, la falta de limpieza, y excesivo desperdicio de los materiales, impiden que la producción culmine dentro del tiempo establecido y se retrase el despacho al cliente, es por ello que mediante la aplicación de la metodología 5S se busca mejorar la atención de área de almacén

La cual se basa en la primera S (Seiri), seleccionar lo necesario de lo innecesario, lo útil de lo inútil, lo que sirve de los que no sirve, obteniendo como beneficio la optimización los recursos y espacios creando un mejor clima de trabajo

Segunda S (Seiton), indica que debe existir un lugar para cada cosa y cada cosa debe estar en su lugar, una etiqueta para cada cosa y cada cosa con su etiqueta, nos enseña que las cosas deben ser dispuestas según su frecuencia de uso, o de manera que se ahorre tiempo y esfuerzo,

Tercera S (Seiso), Eliminar las fuentes que generan suciedad, y aprender a no ensuciar, así como también tomar acciones básicas de conservación e inspección detallada para reducir fallas y evitar y/o reducir accidentes,

Cuarta S (Seiketsu), Estandarizar, nos enseña a tomar medidas que nos permitan a evitar errores y mantener el nivel alcanzado.

Por último, la quinta S (Shitsuke), que nos enseña que la disciplina es la base del éxito en la implantación de esta metodología.

En suma, La aplicación de la metodología de las 5S permitirá cambiar la cultura de trabajo actual por una que aumente la calidad de atención generando un flujo continuo de mejora uniforme en los procesos de la empresa.

Tabla 10: Cronograma

Tabla 11

Area	Actividad	ABR		MAY			JUN			JUL			AGO			SET			OCT			NOV			Responsable								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26	27	28	29	30	31
Area de gestión de calidad	observacion del problema	■																															Asistente
	planear para la implementacion	■	■	■																													Asistente
	politica de 5s			■	■	■	■																										Bibliotecaria
	Plan de accion							■	■																								Directora
	Asignar responsabilidades en 5s							■	■																								Directora
	Capacitacion a lideres en 5s							■	■																								Directora
	Evaluacion de 5s							■	■																								Directora
	Simulacro de las 5s							■	■																								Directora
	implementar la primera s									■	■																						Asistente
	evaluacion de primera S									■	■																						Bibliotecaria
	auditoria de primera S									■	■																						Directora
	implementar segunda s										■	■																					Asistente
	Resultado se Segunda S										■	■																					Asistente
	Auditoria de 1S y 2S											■	■	■	■	■	■	■	■	■													Directora
	implementar tercera S																				■	■											Asistente
	Resultado de la tercera S																				■	■											Asistente
	Implementar la cuarta S																					■	■	■	■								Asistente
	Resultado de la cuarta S																						■	■	■								Asistente
	Implementar la quinta S																							■	■	■	■						Asistente
	Resultado de la quinta S																								■	■	■						Asistente
Auditoria de 5s y abrir el negocio																												■	■	■		Directora	

Se muestra el periodo en el cual se ejecutará cada actividad de la etapa de implementación, seccionado por días en un rango de 3 meses. Por medio del cronograma de actividades se realizará la aplicación de la puesta de mejora.

Tabla 12: Presupuesto

se muestra las actividades programadas dentro del cronograma de actividades (Gantt), en su etapa de ejecución necesitaran un monto de inversión para llevar a cabo la puesta de mejora en marcha, por ello se presenta la siguiente tabla de presupuesto, para conocer la inversión requerida para implementar la metodología en el área de almacén del colegio el comercio.

Tabla 12

Area	Actividad	Costo de materiales
Sistema de calidad	Observacion del problema	S/. 50.00
	planear la implementacion	S/ 50.00
	politica de las 5s	S/ 120.00
	plan de accion	S/ 110.00
	Asignar responsabilidades de 5s	S/ 100.00
	Capacitacion de lideres de 5s	S/ 1200.00
	Evaluacion de 5s	S/ 140.00
	Simulacro de las 5s	S/ 130.00
	implementar la primera s	S/ 100.00
	Evaluacion de la primera S	S/ 90.00
	auditoria de la primera S	S/ 120.00
	implementar la segunda S	S/ 110.00
	Resultado de la Segunda S	S/ 112.00
	Auditoria de la 1S y 2S	S/ 95.00
	Implementar tercera S	S/ 100.00
	Resultado de la tercera S	S/ 120.00
	Implementar la cuarta S	S/ 100.00
	Resultado de la cuarta S	S/ 130.00
	Implementar la quinta S	S/ 110.00
	Resultado de la quinta S	S/ 110.00
auditoria de la quinta s y abrir el negocio	S/ 120.00	
	TOTAL	S/. 3317.00

se determina el presupuesto de inversión necesaria para la aplicación de la metodología de las 5S en la empresa CON UN COSTO DE 3317.00 soles

2.7.3 Implementación

El programa de 5S, se implementa esencialmente en cuatro fases: Preparación, Introducción, Implantación y Consolidación, los cuales se disgregan en diez pasos en el caso del colegio el comercio se dan los pasos mas importantes

Paso	Implementación de 5s	Puntos Clave
P1	La alta dirección anuncia su decisión de introducir el Programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Anuncio de introducción del programa 5S por la alta Dirección a través de una reunión plenaria interna y/o elaborando un video. - Debe existir el compromiso de la alta dirección y de todos los integrantes de la organización de continuar con el programa 5S hasta su implantación total. - Crear mecanismo de comunicación masiva (revista, periódico mural etc.)
P2	Crear un comité de las 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Crear comité de dirección integrado por superintendencia/ gerentes de planta - Oficina de promoción de las 5S (Opcional)
P3	Establecer Políticas y Objetivos del Programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer líneas de actuación estratégica y objetivos. - Diseñar para los empleados cursos talleres que serán dictados por los facilitadores. - Planificar el dictado del curso a toda la organización.
P4	Diseñar un Plan Maestro de Implementación de 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el plan piloto
P5	Sectorizar las instalaciones y asignar responsabilidades en cada sector.	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las zonas de las áreas de implementación deben tener un responsable
P6	Lanzamiento del Programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar un evento invitando a trabajadores, clientes, filiales y contratistas
P7	Capacitación a Líderes de la Implementación de 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar con los miembros del comité 5S
P8	Auditoría Inicial del programa 5S - Elaboración de línea base	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar auditoría inicial de 5S en todos los ambientes de la organización con registros fotográficos o videos que evidencien el estado inicial antes de la ejecución del programa 5S.
P9	Campañas de cada S - Implementación de 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Entiéndase que la implementación de las 5S, es la estructura organizativa que incluye las auditorías que soportará las campañas de las 4S restantes. - Las campañas deben propiciar la participación masiva del personal en el lanzamiento del área seleccionada. - Las auditorías estarán presentes al final de cada campaña para medir su resultado.
P9.1	Campaña de 1° S	<ul style="list-style-type: none"> - Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 1° S
	Auditoría de 1° S	<ul style="list-style-type: none"> - Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 1° S
P9.2	Campaña de 2° S	<ul style="list-style-type: none"> - Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 2° S
	Auditoría de 1° y 2° S	<ul style="list-style-type: none"> - Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 2° S
P9.3	Campaña de 3° S	<ul style="list-style-type: none"> - Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 3° S
	Auditoría de 1°, 2° y 3° S	<ul style="list-style-type: none"> - Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 3° S
P9.4	Campaña de 4° S	<ul style="list-style-type: none"> - Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 4° S
	Auditoría de 1°, 2°, 3° y 4° S	<ul style="list-style-type: none"> - Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 4° S
P9.5	Campaña de la 5° S	<ul style="list-style-type: none"> - La alta dirección liderará la implantación de la 5° S con apoyo de los facilitadores.
	Auditoría de 1°, 2°, 3°, 4°, 5° S	<ul style="list-style-type: none"> - Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 5° S
P10	Consolidación del programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Postular al premio nacional 5S - Contemplar objetivos mas elevados

Figura 13: Pasos para la implementación de la metodología 5s

Es de suma importancia estructurar cuidadosamente los fundamentos para la implementación de las 5S. Si la planificación no está correctamente estructurada, se requerirán repetidas modificaciones y correcciones durante la ejecución de las 5S.

Para la etapa inicial la Alta Dirección anuncia su decisión de introducir la metodología.

Paso 1: La Alta Dirección anuncia su decisión de introducir las 5S.

Como primera medida, es necesario que todos nuestros colaboradores conozcan el porqué de la introducción de la metodología de las 5s en esta institución educativa y estar convencidos de su necesidad. El aumento de la falta de orden y limpieza en las materias primas, errores en los procesos, reclamos de calidad, la caída de los precios de los productos, y otros factores negativos del entorno, fuerzan a las organizaciones a ser más eficientes.

Sin embargo, cuando la Alta Dirección inicia con la implementación de la metodología, debe dejar clara su intención de seguir hasta su finalización.

En este caso en este colegio Se comunicó a todos los empleados y órganos funcionales explicándoles que la dirección comprende el valor estratégico de las 5S y que facilitará el apoyo físico y organizacional necesario para resolver los diversos problemas que inevitablemente surgirán durante la implementación. La etapa de preparación para la metodología 5S comienza con este anuncio de la matrícula en este colegio.

Figura 14 La Alta Dirección anuncia su decisión de introducir las 5S.



Paso 2: Crear un comité de las 5S

Un factor clave de éxito para la implementación de las 5S es contar con una estructura organizacional que monitoree las actividades de implementación. En la institución educativa el comercio miguel Grau. la falta de una estructura organizacional expone al programa a caer en una rutina poco motivadora que al final terminará obstruyendo toda actividad relacionada al tema.

Por lo tanto, es necesaria la creación de un comité de constante participación, en el cual puedan participar las diferentes áreas estratégicas de la organización, a través de sus funcionarios más representativos.

También es sabido que los colaboradores más representativos tienen muy poco tiempo libre para dedicarlo a estos quehaceres, la presente metodología cuenta para esto con una labor ejecutiva de que este comité vele solo por el cumplimiento de las metas establecida, para todo lo demás existirá un equipo de apoyo que tendrá la misión de hacer el trabajo de coordinación y supervisión del programa.

se muestra como está conformado el comité 5s-Kaizen, el cual será el responsable de liderar el proceso de implementación de la metodología

Figura 15: Crear un comité de las 5S



Acta de constitución

Comité de 5s

En la ciudad de Lima, siendo 28 de marzo de 2016 la comisión a cargo de la directora Carolina Valenzuela Moncada de la institución educativa el comercio miguel grau procede a levantar el presente acta de constitución comité de la 5s

Se acuerda nombrar a las siguientes personas a la directora Carolina Valenzuela Moncada y al señor Robert Isaac Mejía Guillen como asistente

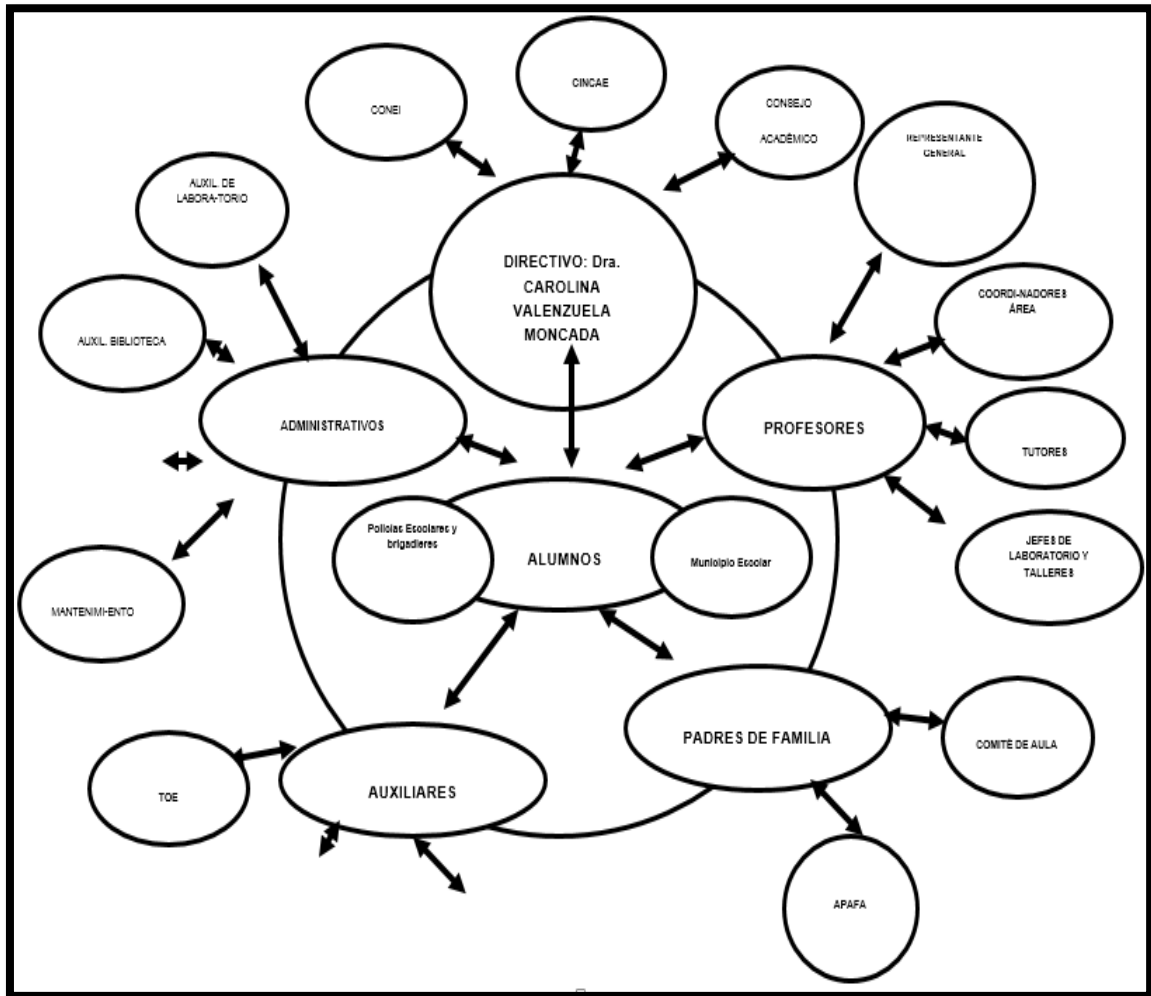
~~Dra.~~ Aida (bibliotecaria)

~~Dr.~~ Robert Mejía Guillen (asistente)

Dra. Carolina Valenzuela Moncada (Directora)

Lima, 28 de marzo 2016

Figura 16: organigrama



El comité 5S Kaizen está integrado por los directores, Gerentes y jefes de cada área o división de la organización los cuales reportan directamente a la Alta dirección todo lo relacionado con el desarrollo de las 5S dentro de la organización

Paso 3: Establecer políticas y objetivos de la metodología 5S

Así mismo, los objetivos de la metodología 5S deben relacionarse con los planes estratégicos de la organización, esto quiere decir, que los objetivos del negocio a mediano y largo plazo deben establecerse únicamente después de consultas prolongadas con todos los interesados, incluida la alta dirección.

El programa 5S debe ser de carácter permanente solo así se podrán obtener los objetivos fijados.

En este paso también debemos diseñar los talleres a ser desplegados por el grupo de facilitadores, así como planear todo el despliegue al resto de la organización.

Figura 17: Política de calidad



Así mismo, los objetivos de la metodología 5S deben relacionarse con los planes estratégicos de la organización, esto quiere decir, que los objetivos del negocio a mediano y largo plazo deben establecerse únicamente después de consultas prolongadas con todos los interesados, incluida la alta dirección.

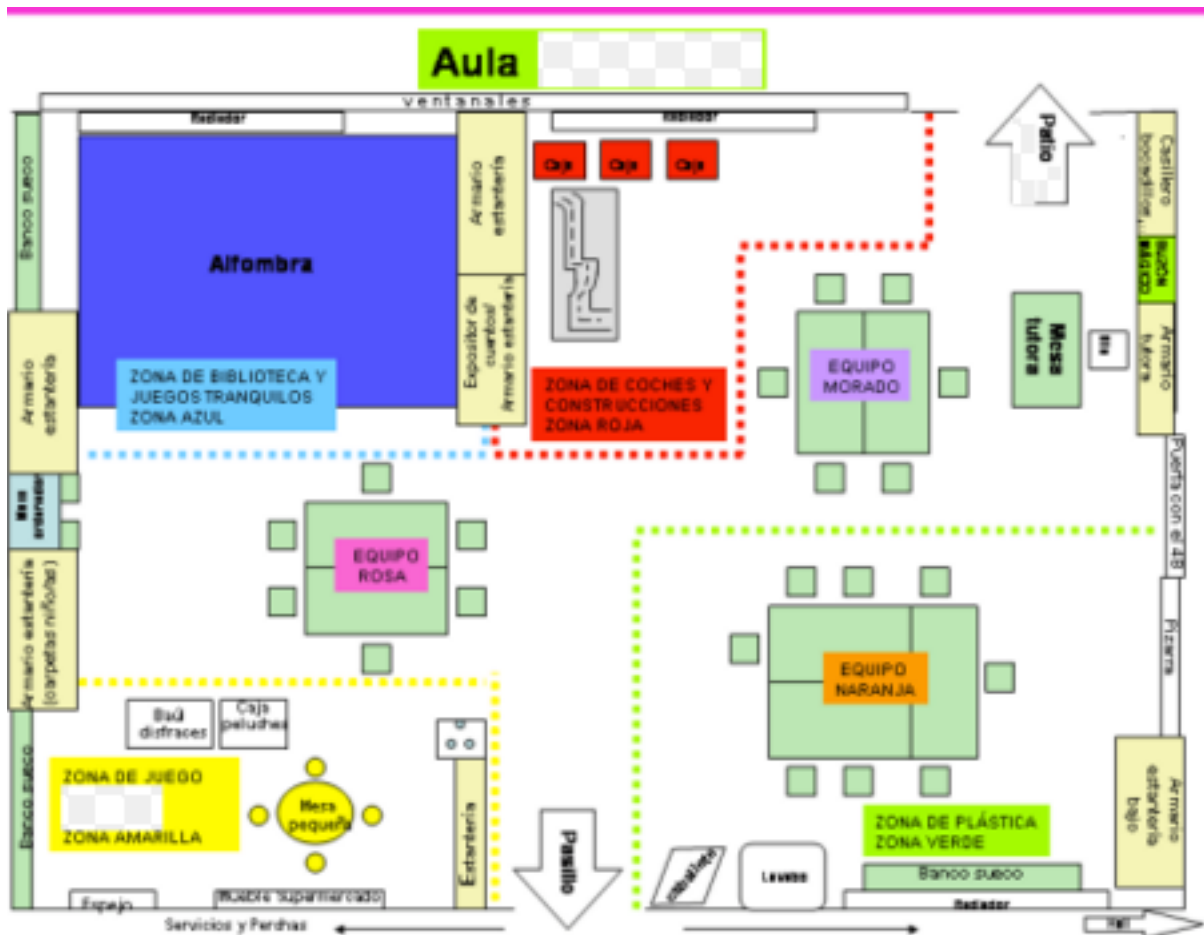
El programa 5S debe ser de carácter permanente solo así se podrán obtener los objetivos fijados.

En este paso también debemos diseñar los talleres a ser desplegados por el grupo de facilitadores, así como planear todo el despliegue al resto de la organización.

Paso 4: Sectorizar las instalaciones y asignar responsabilidades en cada sector.

Cada sector de las instalaciones de la institución educativa el comercio Miguel Grau deberá tener un equipo responsable de la ejecución del programa 5S bajo la conducción de un líder a cargo. Las responsabilidades de cada uno de los integrantes deberán estar claramente definida.

Figura 18: las instalaciones en cada sector.



se muestra las funciones asignadas a cada responsable de área los cuales a su vez deberán reportar los hallazgos y posibles mejoras para ser ejecutadas a la alta dirección, por tanto, las mejoras deberán ser deliberadas por todo el equipo que conforma el Comité y la alta dirección.

Cada sector de las instalaciones de la organización deberá tener un equipo responsable de la ejecución del programa 5S bajo la conducción de un líder. Las responsabilidades de cada uno de los integrantes deberán estar claramente definidas.

Figura 19: Responsabilidades de cada sector

Puesto de la institución	Perfil	Funciones
Directora de la institución	Conocimientos del área a implementar, capacidad de liderazgo y conocimientos sólidos en 5S	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liderar el movimiento de las 5S 2. Coordinar y formentar disciplina en el colegio 3. hacer reuniones y simulacros con los profesores colaboradores y trabajadores para planear seguir mejorando. 4. Convocar y presidir las reuniones de control y seguimiento
Bibliotecaria	Debe conocer bien a los trabajadores y el puesto que desempeñan, con capacidad de diálogo a los trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. elaborar y encargarse en la responsabilidad de la biblioteca 2. encargarse en la implementación en las 5s en el servicio en los libros. 3. encargar de hacer un control sobre los pedidos en los productos de libros revisar si los pedidos tienen datos confirmados

Paso 5: Diseñar un plan maestro de Implementación de 5S

Decidir las actividades a poner en práctica para lograr los objetivos de 5S. se formula un plan maestro de implementación de las 5S, en primer lugar, se tienen que decidir las actividades a poner en práctica para lograr los objetivos de las 5S. Este es un paso importante. La alta dirección, así como también el comité 5S-Kaizen debe reflexionar y decidir sobre los modos más eficientes de cubrir los desfases entre la situación de partida y los objetivos.

Figura 20: Plan maestro

		ABR		MAY			JUN			JUL			AGO			SET			OCT			NOV													
Area	Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Responsable	
Area de gestion de calidad	obsrvacion del problema	■																																Asistente	
	planear para la implementacion	■	■	■																															Asistente
	politica de 5s			■	■	■	■																												Bibliotecaria
	Plan de accion							■	■																										Directora
	Asignar responsabilidades en 5s							■	■																										Directora
	Capacitacion a lideres en 5s							■	■																										Directora
	Evaluacion de 5s							■	■																										Directora
	Simulacro de las 5s							■	■																										Directora
	implementar la primera s									■	■																								Asistente
	evaluacion de primera S									■	■																								Bibliotecaria
	auditoria de primera S									■	■																								Directora
	implementar segunda s										■	■																							Asistente
	Resultado se Segunda S										■	■																							Asistente
	Auditoria de 1S y 2S											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														Directora
	implementar tercera S																					■	■												Asistente
	Resultado de la tercera S																					■	■												Asistente
	Implementar la cuarta S																						■	■	■	■									Asistente
	Resultado de la cuarta S																							■	■	■									Asistente
	Implementar la quinta S																								■	■	■	■							Asistente
	Resultado de la quinta S																									■	■	■							Asistente
Auditoria de 5s y abrir el negocio																													■	■	■			Directora	

Paso 6: Lanzamiento del programa 5S

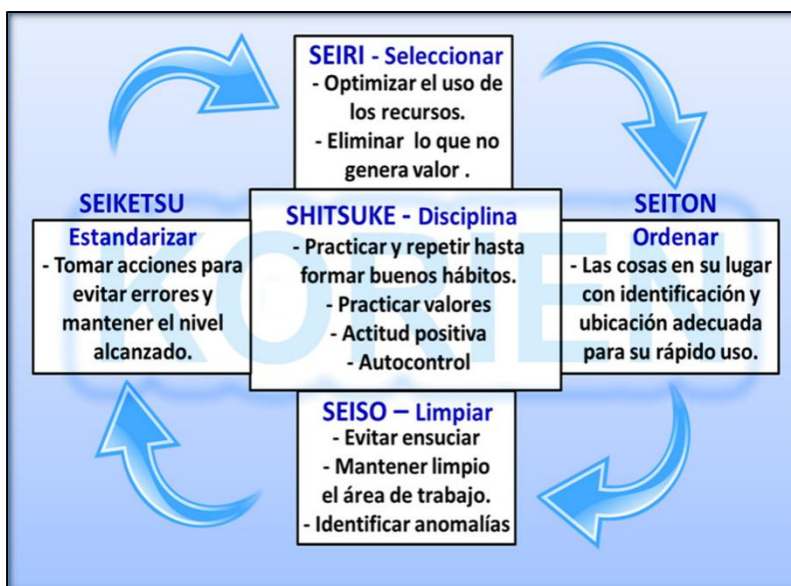
Una vez que se ha aprobado el plan maestro, puede tener lugar el Lanzamiento del programa. Este inicio debe perfilarse para cultivar una atmósfera que eleve la moral del personal e inspire dedicación. Por ejemplo, en Japón el lanzamiento consiste a menudo en una reunión de todo el personal con clientes, filiales y subcontratistas. En la reunión, la alta dirección confirma su compromiso de implantar el programa e informa de los planes desarrollados y el trabajo realizado durante la fase de preparación.

Dependiendo de las facilidades y características de la organización este lanzamiento puede ser manejado con diversas estrategias que a su vez sean respaldadas con diversos elementos de apoyo como:

- Videos institucionales.
- Revista sinstitucionales.
- Trípticos.
- Gigantografías.

Reuniones plenarias, etc.

figura 21: Lanzamiento del programa 5S



Paso 7: Capacitación a líderes de la implementación de 5S

En el paso 7 se planifican los seminarios externos y planes de formación internos adecuados para cada nivel a fin de comprender claramente el programa 5S.

Los seminarios están principalmente orientados al comité y grupos de apoyo, la capacitación interna debe ser liderado por el grupo de facilitadores.

Fotografía 2




Paso 8: Auditoria Inicial del programa 5S y recolecciones de datos.

En el paso 8, los miembros del comité 5s-Kaizen recolectaron datos de la situación actual de la institución educativa el comercio miguel grau., en el área de producción en donde se encontró varios innecesarios en el área de trabajo, también se encontró desorden, así como también falta de organización en la realización de las actividades por parte de los operarios, los cuales al no tener una cultura y estructura de trabajo adecuada, tienden a ejecutar sus actividades laborales del modo que mejor creen según su propio criterio.

También se pudo observar que las herramientas de trabajo no se ubican en un lugar definido, puesto que no existen lugares señalizados para colocar las herramientas de trabajo, en general debido a la situación actual se pudo concluir que por falta de organización, orden, compromiso y disciplina no se logra ser productivos, puesto que el no contar con una cultura de trabajo en la empresa genera un impacto negativo para los parámetros óptimos de producción deseados.

Figura 22: Auditoria inicial



18 SELECCIONAR (PUNTO) OBJETIVO: IDENTIFICAR LO NECESARIO Y LO NECESARIO, seleccionando lo primero y ubicando lo segundo

Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR	B	I	S	
1	SEÑALAR LO QUE DEBE DE LO QUE NO DEBE	QUE NO EXISTAN ELEMENTOS SUELOS, DE USURACION, OROJETOS			2	
2	SEÑALAR LO NECESARIO DE LO NECESARIO ELIMINAR LO NECESARIO	QUE NO HAYAN ELEMENTOS PERICULOSOS O SIN FUNCION, SINO LO ESTRICTAMENTE NECESARIO			2	
3	SEGURIDAD EN EL AREA	QUE NO EXISTAN CONDICIONES PERICULOSAS EN EL AREA (PIEDRAS MOJADOS, FLORES CORTANTES, OBJETOS QUE PUEDAN CAER, SOLIFRASES O TORNILLAS)			1	
4		QUE ESTAN CLARAMENTE VISIBLES SALIDAS DE EMERGENCIA, RUTAS DE EVACUACION, EXTINGUIDORES Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA			0	
5	APROVECHAMIENTO DE ESPACIOS	MEJORAMIENTO DE ESPACIOS, UBICACION DE BUSTAPAROS, REDUCCION EN TIEMPOS DE BÚSQUEDA			1	
6	OBJETOS PERSONALES O DECORATIVOS EN NUMERO REDUCIDO	QUE NO OFUSCA EN EL ORDEN Y LA LIMPIEZA, QUE NO INTERFERAN EN EL BUEN DESARROLLO DEL TRABAJO, SIN PREJUDICAR LA INFORMACION INSTITUCIONAL, OBJETOS ARTISTICOS RELACIONADOS CON LOS PRODUCTOS QUE SE ELABORAN			1	
			PUNTOS POSIBLES	12	PUNTOS SANADOS	7

19 ORDENAR (PUNTO) OBJETIVO: DEFINIR UN LUGAR PARA CADA ARTICULO NECESARIO MANTENIENDO EN SU LUGAR PARA FACILITAR SU LOCALIZACION

Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR	B	I	S	
1	ASIGNACION DE UN LUGAR PARA CADA COSA	ASIGNAR UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR			1	
2	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA ALTERNATIVO PRACTICO, FUNCIONAL, QUE FACILITE LAS ACTIVIDADES EN EL AREA	QUE AL DETERMINAR EL LUGAR PARA CADA ARTICULO, SE TOQUE EN CUENTA FACILIDAD PARA TOMAR Y DEVOLVER EL MATERIAL AL LUGAR DE ORIGEN, FACILIDAD DE LOCALIZACION POR CUALQUIER PERSONA			0	
3		LA MEJOR DISTRIBUCION DE MUEBLES, EQUIPOS, MAQUINARIA E IMPLEMENTOS CON EL OBJETIVO MAXIMIZAR LA ECONOMIA DE MOVIMIENTOS (ES VALIDO REORGANIZAR EL AREA)			1	
4	CONTRA VIGIL	EMPLEO DE FORMALOS ESTANDARIZADOS ACORDE CON LA IDENTIDAD CORPORATIVA			0	
5		QUE PUEDA IDENTIFICAR DE UN VEISTADO LAS AREAS, DOCUMENTOS, CARPETAS, ETC.			0	
			PUNTOS POSIBLES	10	PUNTOS SANADOS	1

20 LIMPIEZA (PUNTO) OBJETIVO: MANTENER ABASTADA Y EN OPTIMAS CONDICIONES EL AREA DE TRABAJO

Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR	B	I	S	
1	LIBREZA DEL AREA, EQUIPOS O HERRAMIENTAS	LA LIMPIEZA EN AREAS INDIVIDUALES Y COMUNES, MOLDS, MOLDES, CONDICIONES, AGENERA, TABLEROS, ETC.			2	
2	CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	EL PROCESO DE LIMPIEZA DEBE APROVECHARSE PARA INSPECCIONAR FALLAS, DEFECTOS CON LA FINALIDAD DE CORREGIR LAS ANORMALIDADES O PROGRAMAR SU MANTENIMIENTO			1	
3		QUE ESTEN EN BUEN ESTADO, LAS INSTALACIONES MORNINRO Y EQUIPO			2	
			PUNTOS POSIBLES	6	PUNTOS SANADOS	0

21 ESTANDARIZAR (PUNTO) OBJETIVO: DEFINIR EL MODELO A SEGUIR, UN LUGAR DE TRABAJO EN PERFECTAS CONDICIONES

Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR	B	I	S	
1	DEFINICION	QUE LOS ESTANDARES ESTABLECIDOS SEAN DEL CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE OPERA			1	
2	UNIFICACION	ELABORACION DE LAB EN			0	
			PUNTOS POSIBLES	4	PUNTOS SANADOS	1

22 DISCIPLINA (PUNTO) OBJETIVO: SEGUIMIENTO CON AUDITORIAS Y TENER EL HABITO DE ORDEN Y LIMPIEZA PARA QUE NUNCA SE PERDIA

Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR	B	I	S	
1	RESPONSABILIDAD	QUE CADA UNO CONOZCA EXACTAMENTE CUAL ES SU RESPONSABILIDAD RELEVANTE A SU BORSA LO QUE TIENE QUE HACER, CUANDO DONDE Y COMO HACERLO			1	
2	DEFINICION	QUE SE CONOCE LA CALIFICACION DE SU AREA Y LA CUANTIA DE NO CONFORMIDADES			0	
3	SEGUIMIENTO	QUE SE CUMPLAN LAS ACCIONES DE LAS EN			0	
			PUNTOS POSIBLES	6	PUNTOS SANADOS	1

23 DE CALIBRE DE COMPRESOR

Item	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR	B	I	S	
1	SEGUIMIENTO	QUE SE CUMPLAN LAS ACCIONES DE LAS EN			1	
2	DEFINICION	QUE SE CONOCE LA CALIFICACION DE SU AREA Y LA CUANTIA DE NO CONFORMIDADES			0	
3	SEGUIMIENTO	QUE SE CUMPLAN LAS ACCIONES DE LAS EN			0	
			PUNTOS POSIBLES	6	PUNTOS SANADOS	1

24 CALIFICACION TOTAL DE PUNTOS POSIBLES: 48

25 CALIFICACION TOTAL DE PUNTOS SANADOS: 13

26 CALIFICACION TOTAL DE PUNTOS POSIBLES: 13.3%

* NOMBRE DE LA PERSONA AUDITADA EN COMENTARIOS: Mario Gonzalez

Elaboración: Norma

se observa como un operación tiene limitaciones para ejercer su actividad laboral, debido a la falta de espacio para movilizarse rápidamente, el problema que vemos en el registro fotográfico se debe al espacio reducido por falta de buenos hábitos y uso de buenas prácticas, puesto que el área de trabajo del operación se ve reducida por exceso de innecesarios, así como también la demora que genera el buscar herramientas de trabajo en un ambiente

Fotografía 3



Paso 9: Campañas de cada S

Durante la fase de ejecución del programa 5S, se ejecutan actividades establecidas para lograr los objetivos del plan maestro. Debe ajustarse el orden y plazo de las actividades de cada uno de los pasos de la implementación, para adaptarlos a las características particulares de la organización. Algunas actividades pueden realizarse simultáneamente.

Se recomienda que la implantación se realice por cada "S", y no se avance a la siguiente "S" si no se valida a través de una auditoría interna.

Campaña de la 1° S (Seiri).

Para iniciar una correcta implantación de la primera "S" en primer lugar debemos hacer el plan que incluye la inspección de todos sectores en el área de producción de la empresa, así como también la selección de los objetos, cosas, equipos, materiales, etc. que se consideren innecesarios. Igualmente se deben analizar los trabajos que no producen resultados o que no agregan valor, en otras palabras, debemos eliminar todos los desperdicios.

Se seleccionan los objetos a eliminar y al final los elige el jefe de área. Antes y después de ejecutarlo se toman las fotos del estado actual en el mismo lugar y desde el mismo ángulo para tener un registro fotográfico del "antes y después" el cual será mostrado como anexo.

Obviamente debemos proceder con la aplicación de la primera "S" cumpliendo con lo establecido en los pasos para una correcta implantación de las 5S.

Separar lo que no sirve.

Todos tenemos en casa o en nuestro lugar de trabajo un cajón, un estante o un lugar donde guardamos cosas que no necesitamos porque creemos que en algún momento las utilizaremos y ello casi nunca sucede.

- **No acumular cosas.**

Muchas personas tienen el hábito de juntar objetos inútiles, con la idea de que algún día los necesitarán.

- **No solicitar cosas en exceso.**

A veces estos materiales terminan siendo mal utilizados o tienen otros destinos lo cual genera pérdidas para la organización.

- **No confundir lo bueno con lo malo.**

A menudo los trabajadores, en especial el personal de mantenimiento, suelen guardar repuestos, partes y piezas malogradas, con la idea de que en algún momento van a necesitarlas.

, se muestra a uno seleccionando lo que realmente sirve en el área de trabajo de lo que no sirve, con el fin de desechar los innecesarios del área de trabajo

Fotografía 4



Se observa los libros desordenados sucios e inutilizables

Ventajas de la primera “S”

- Incremento de espacio por desechar cosas que no se usan o inservibles
- Se toma conciencia del valor de las cosas al comprar estrictamente lo necesario para evitar su deterioro.
- Se mejora el ambiente de trabajo al evitar la acumulación de productos inservibles o que no se utilizan
- Se cambia la mentalidad de guardar las cosas “por si acaso” o de expresiones muy comunes como: “Guárdalo por allí ya que puede servir más adelante”, “Todavía sirve, cómo lo vas a botar”, en otras palabras, dejamos de ser “cachivacheros” como vulgarmente se dice en nuestro país.

Fijar un día para el Lanzamiento de la 1ªS en la que todo el personal hará el descarte o selección y luego auditar el resultado.

Fotografía 5



Fotografía 6



Planificación para aplicar el método seiton o sea ordenar

Campaña de la 2°S (Seiton).

El principio del orden es eliminar la búsqueda innecesaria, por lo tanto, el “orden” implica ingeniar cómo colocar organizadamente todos los objetos de manera que se eliminen los desperdicios de tiempo en su búsqueda. Se debe estudiar detenidamente todos los problemas relacionados con el orden haciendo participar a los involucrados del área de trabajo.

Establecer la manera en que deben ubicarse los materiales, herramientas, utensilios y demás recursos necesarios para el trabajo, incluyendo su identificación, con el objetivo de que cualquier persona que los necesite pueda ubicarlos, utilizarlos y reponerlos de forma fácil y rápida.

El “orden” de las 5S no tiene mucho que ver con el orden cosmético con el que generalmente se asocia esta palabra. El “orden” de las 5S está orientado a eliminar desperdicios, generar ahorros y mejorar la eficiencia. Si la disposición de

las cosas permite ahorrar, tiempo, recursos o dinero, entonces cumple con esta segunda “S”.

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

Organizar el lugar de trabajo tiene mucho que ver con qué tan rápido puede encontrar lo que se necesita y qué tan rápido uno puede devolverlo a su lugar nuevamente, tener lo que es necesario y en el lugar adecuado para su rápido uso nos brindará las siguientes

se inicia a señalar el área de trabajo, así como etiquetar las herramientas de trabajo basándonos en la filosofía de Seiton “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

Fotografía 7



Imagen ordenando los materiales de la biblioteca

Ventajas:

- Menor tiempo de búsqueda de aquello que necesitamos
Genera una mayor racionalización del Trabajo, menor cansancio físico y agradable ambiente.
- Mejora de la productividad
- Menor necesidad de control de stock y de producción.
- Genera práctica constante de la mente en los trabajadores buscando siempre la mejor forma de ordenar las cosas de manera que permitan mejorar los tiempos de ubicación.
- Facilita la labor de los trabajadores

Fotografía 8



Imagen ordenando los materiales de la biblioteca

Fotografia 9



Fotografia 10



Biblioteca ordenada

Campaña de la 3°S. (Seiso)

Seiso significa limpiar el entorno de trabajo, incluyendo, mobiliario, equipo, máquinas y herramientas, paredes, pisos, etc. siendo el personal responsable de mantener en buenas condiciones a todos los equipos, materiales o herramientas con las que trabaja.

Al momento de la limpieza el operador puede descubrir defectos de libros matemáticas comunicación ingles etc. lo cual sería difícil detectarlos si los equipos están cubiertos de suciedad, hollín o polvo. Por esta razón, Seiso representa un gran aprendizaje para los colaboradores, ya que pueden hacer muchos descubrimientos útiles mientras limpian los instrumentos.

El polvo, sustancias externas, basura y las fuentes de suciedad en general pueden inducir a fallas en las maquinas, equipos o instalaciones, así comodesgaste prematuro de las maquinarias, finalmente pueden generar accidentes.

La limpieza de las instalaciones es responsabilidad de la empresa, pero los operarios son responsables de mantener limpio su lugar de trabajo.

Es importante que cada colaborador tenga asignada un área de su lugar de trabajo la cual deberá mantener siempre limpia bajo su responsabilidad.

En el caso de equipos de trabajo por áreas se sugiere implementar para ser constante, la práctica diaria de los 5 minutos de 5S donde absolutamente todo el equipo debe proceder a realizar las labores de orden y limpieza. Así mismo es importante que el comité y la alta dirección también participen en esta actividad a manera de dar el ejemplo.

Todos los sectores de la empresa, oficina, etc. deberán estar cubiertos y asignados a un responsable que asumirá el compromiso junto con su equipo. El comité 5S-Kaizen, debe estar permanentemente verificando el cumplimiento de lo establecido y tomar las medidas correctivas en caso no se cumpla.

Fotografía 11



Hacer la limpieza en los libros sucios

Campaña de la 4°S. (Seiketsu)

La cuarta S quizá sea la más incomprendida. Se considera sin embargo como una de las más importantes, porque asegura el sostenimiento del sistema y propicia la mejora continua.

Mucha gente utiliza las palabras estandarización o estándar en sus conversaciones, pero ante la pregunta: ¿Qué significa estandarizar?, La mayoría responde:

- Es implantar procedimientos o normas.
- Es uniformizar.
- Es usar piezas iguales, etcétera.

Estas respuestas corresponden a formas de estandarización y no a la definición misma. Estandarizar significa, tomar acciones que permitan evitar cometer errores y mantener un nivel ya alcanzado.

Los estándares más comunes son, los Procedimientos e instructivos, pero los más eficaces son los menos conocidos, en ese sentido se pueden mencionar los controles visuales, los Poka-Yoke (A prueba de errores) que es una técnica japonesa que permite desarrollar los procesos y nuestras actividades sin cometer errores.

El empoderamiento también puede considerarse en algunos casos como un buen estándar.

Al implementar las 5S, nos debemos enfocar en estandarizar las actividades óptimas en cada área de trabajo. Se debe dejar que los trabajadores participen en la ejecución de estos estándares o normas. Ellos son la principal fuente de información en lo que se refiere a su trabajo, pero con frecuencia no se toman en cuenta sus ideas, aportes o sugerencias.

Son los trabajadores quienes mejor conocen los equipos con los que trabajan y por lo tanto son ellos los que pueden contribuir enormemente en el desarrollo de sistemas, dispositivos, procedimientos, innovaciones, etc. que permitan mejoras en un sistema, o proceso o eviten errores, accidentes, etc. Trabajando en equipo pueden crearse infinidad de PokaYokes simples que ayudarán a evitar cometer errores.

Igualmente, la gestión visual es una técnica muy útil en la implantación de la 4ta. S, lo cual permitirá mejorar la producción, evitar accidentes, tener seguridad, mejorar el servicio al cliente, etc. Las líneas que delimitan las áreas de trabajo, o ubicación de los equipos y materiales, de almacenamiento de insumos o de tránsito del personal son parte de la gestión visual, así como los indicadores de luces instalados en los equipos para alertar que está en operación, en servicio o detenido.

Los sistemas denominados “Andón” son parte también de las técnicas que sostienen a la 4ta. S y son utilizados para alertar cuando se presenta un problema en algún equipo de manera que el jefe o supervisor pueda acudir de manera inmediata a apoyar en la solución del problema.

- Previene una serie de errores y fallas o defectos causados por falta de atención, falta de conocimientos, falta de cuidado visual de los colaboradores.
- Mejora la productividad de la organización
- Reduce costos.
- Motiva a los colaboradores a trabajar en equipos en el desarrollo de PokaYokes para perfeccionar un proceso productivo.
- Permite la integración de los colaboradores hacienda que todos se sientan comprometidos con los objetivos y estrategias de la organización.

Fotografía 12



Después de la limpieza en los libros se guardó en cada uno de las cajas y después pegar los inventarios en cada uno de ellas

Fotografia 13



Después de la limpieza en los libros se guardo en cada uno de las cajas y después pegar los inventarios en cada uno de ellas

Fotografia 14



Fotografia 15



Resultados de un duro trabajo de seiketsu

Campaña de la 5°S. (Shitsuke)

Al igual que la Estandarización, la Disciplina se constituye en una de las actividades más importantes de las 5S ya que en ella radica la clave del éxito para sostener el sistema con el tiempo. La creación o formación de hábitos, así como el cambio de Actitud de las personas y la adopción de una nueva cultura de vida y de trabajo en la que se practiquen los valores morales es fundamental para lograr la implantación del sistema.

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

Para lograr la implantación de la Quinta “S” es importantísimo el compromiso y la participación activa de la alta Gerencia quien se constituye en el líder principal de la implantación del sistema y debe predicar con el ejemplo. Para ello deberá trabajar en equipo con todo su personal utilizando las herramientas disponibles como son la comunicación permanente, auditorías, publicaciones en el periódico mural, revistas, etc. Practicando, practicando, practicando... es como se logrará el cambio de hábitos.

Acciones para Promover la Disciplina

La disciplina se puede alcanzar si los colaboradores de la empresa son conscientes y asumen un compromiso verdadero y legítimo para cambiar nuestros hábitos y mantener una disciplina en la que empecemos primeramente por el respeto hacia las personas, respeto a la hora, respecto a las cosas, respeto a las normas establecidas por la empresa.

La organización, debería comprometerse a:

- Cumplir y vigilar que se cumpla de manera sistemática con los estándares de trabajo establecidos.
- Asegurarse de que están definidas claramente las responsabilidades y que éstas las conoce y comprende el personal.

- Crear conciencia de la importancia del orden y la limpieza y de cómo contribuye cada trabajador, o bien de los efectos del desorden y la suciedad.
- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S.
- Hacer partícipe al personal en la búsqueda de soluciones y de acciones de mejora.
- Asegurarse de la eficacia del entrenamiento en las actividades que implica el programa.
- Reconocer el desempeño sobresaliente y estimular a quienes aún no lo logran.
- Retroalimentar de inmediato cuando no se logran los resultados.
- Establecer un proceso y herramientas de seguimiento eficaz para verificar y evaluar el cumplimiento sistemático y el progreso en cada área.
- Propiciar el respeto por la preservación del orden y la limpieza de las áreas comunes y de las que visitamos.
- Establecer ayudas visuales que nos recuerden u orienten para mantener el orden y la limpieza.
- Ser congruentes como jefes, demostrando con el ejemplo y con hechos.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5 S.

Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la organización.

- Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S.
- Recorrer las áreas, por parte de los directivos.
- Publicar fotos del "antes" y "después".
- Difundir boletines informativos, carteles, usos de insignias.
- Establecer rutinas diarias de aplicación, por ejemplo, los "5 minutos de 5 S", eventos mensuales y semestrales.

Será constante desde el inicio del programa con el liderazgo de la Alta Dirección y apoyo de los facilitadores quienes deberán promover la práctica de los valores y enseñar con el ejemplo.

Las auditorías internas a todos los sectores de la organización deberán ser permanentes en frecuencias que determine el comité y alternadamente de manera cruzada, vale decir que los auditores de un sector deberán auditar alternadamente otro sector y viceversa.

ANTES de que implementación de 5s no hubo disciplina ahí está el resultado

Fotografía 16



DESPUES de aplicar la implementación de 5s y aplicar la disciplina hubo mucha mejora orden el producto y producto limpio para un negocio

Fotografia 17



Fotografia 18



Paso 10: Consolidación del programa 5S

Perseguir continuamente objetivos cada vez más elevados que reflejen una visión a lo que aspira la organización. La participación de la institución educativa el comercio en la 5S motivará permanentemente a sus integrantes a continuar con las actividades de 5S y a sostenerla con el tiempo.

Las 5S se constituyen en la base para construir la calidad utilizando herramientas de gestión de calidad japonesas. Ello garantizará la supervivencia y rentabilidad de la organización.

Fotografía 19



Se observa la participación y colaboración trabajando en la implementación de 5s por ejemplo se observa a mi aplicando el seiton que es ordenar

Fotografía 20



Después de la colaboración en esa implementación de la 5s esta completamente ordenado y listo para producir

III. RESULTADOS

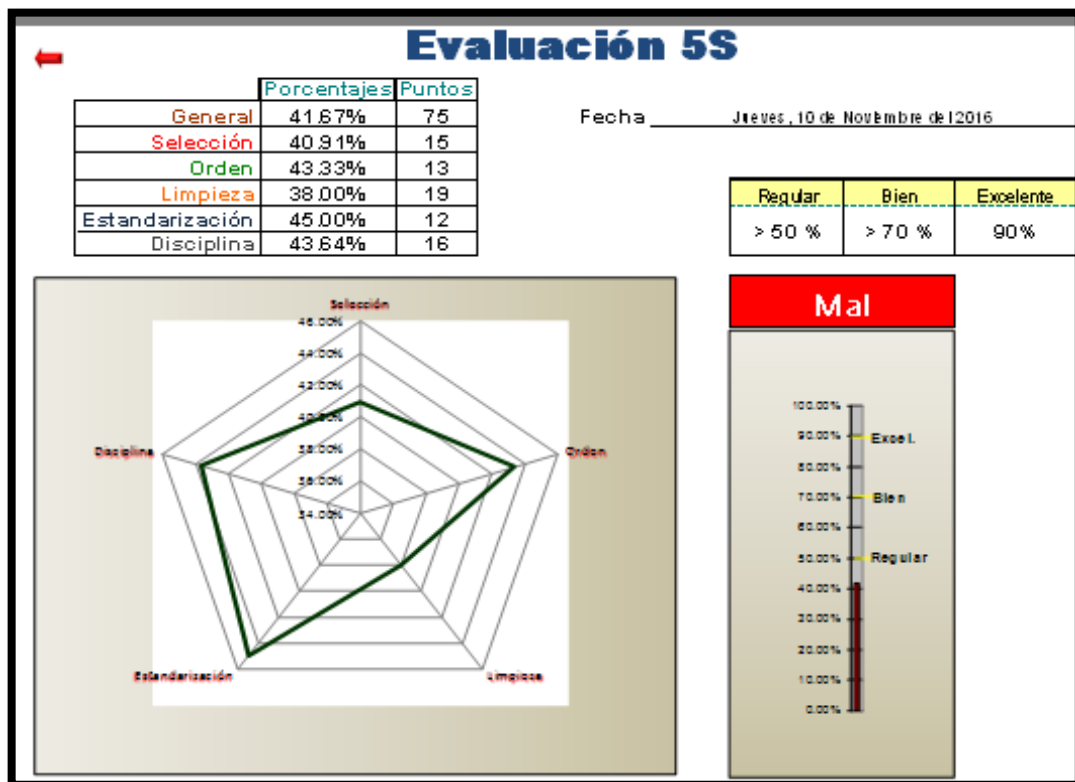
3.1 Análisis descriptivo

Variable Independiente: 5S

En el análisis descriptivo en el caso de nuestra dimensión de 5S, se muestra la los índices de nuestro diagrama radar obtenido en nuestro formato de evaluación inopinada de 5S previa a la implementación, la cual se explica la referencia la situación de la empresa antes de la implementación de las 5s.

Diagrama radar de la primera auditoría realizada previa implementación de las 5S

Figura 21



se muestra los resultados de la evaluación inopinada previa a la implementación de las 5S en un diagrama radar el cual compara el índice óptimo deseado con la situación actual. En el presente caso tenemos como resultado general de la evaluación inopinada con 41.67%,

Del mismo modo analizamos los datos obtenidos, con la última recolección de datos realizada en un periodo después de implementada la metodología de las 5s, para tener un índice de crecimiento de nuestra variable dependiente debido al impacto generado.

Figura 22

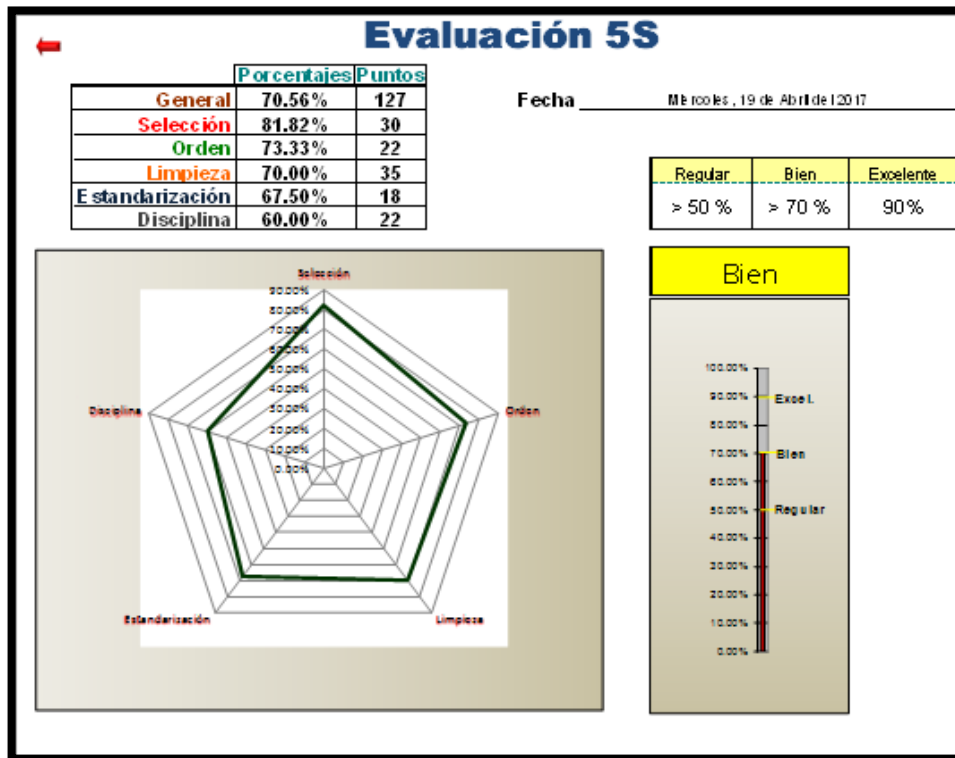


Diagrama radar de auditoría realizada después de la implementación de las 5S

Se muestra los resultados de la evaluación después de la implementación de las 5S en un diagrama radar el cual compara el índice óptimo deseado con la situación actual.

Variable Independiente – dimensión 1: Cumplimiento de Metas

Después de la implementación de la metodología de las 5s japonesas, se analiza la evolución de los datos de la situación en la cual se encontraba la empresa antes de la aplicación de la 5s y se contrasta con los registros de datos obtenidos después de la implementación.

Así mismo, con el indicador de cumplimiento de metas, procedemos a medir las metas alcanzadas en relación con las metas establecidas en nuestros formatos de evaluación de auditorías 5S, en el caso de nuestras evaluaciones se establecieron 54 metas, en donde nuestra matriz de calificación nos indica que la puntuación máxima es de 6 puntos por meta establecida lo cual otorga el 80% de cumplimiento. 2 puntos se asignan cuando se cumple la meta al 64%, 1 punto cuando existe un 40% de cumplimiento y 0 puntos cuando no existe implementación.

En el análisis cuantitativo en el caso de nuestro indicador de cumplimiento de metas, se muestra la contratación de los datos de nuestra auditoría previa a la implementación de las 5S, denominada auditoría inopinada, la cual hace referencia a la situación de la empresa antes de la implementación de las 5s, con la última auditoría 5S realizada en un periodo después de implementada la metodología de las 5s.

En el formato de recolección de datos del indicador de cumplimiento de metas, se realiza la relación entre las metas alcanzadas y las metas planificadas siendo las metas alcanzadas 70 con un máximo de 120 puntos otorgados por la matriz de calificación y las metas alcanzadas, las cuales son medidas por nuestro formato de evaluación de auditoría 5S en donde se otorga los puntos obtenidos según la matriz de calificación en un periodo de 20 días.

Tabla 13

N de días	Metas Alcanzadas	Metas Planificadas	Indice de Cumplimiento de metas - Antes
1	70	120	0,7
2	80	120	0,8
3	80	120	0,8
4	60	120	0,6
5	70	120	0,7
6	40	120	0,4
7	70	120	0,7
8	70	120	0,7
9	80	120	0,8
10	50	120	0,5
11	80	120	0,8
12	60	120	0,6
13	70	120	0,7
14	70	120	0,7
15	40	120	0,4
16	80	120	0,8
17	60	120	0,6
18	40	120	0,4
19	70	120	0,7
20	60	120	0,6

Base de datos del indicador cumplimiento de metas antes de la implementación de la metodología de las 5s.

Se muestra el registro de datos del indicador de cumplimiento de metas con una media de 0.40, el cual corresponde a las auditorías inopinadas realizadas en un periodo de 20 días antes de la implementación de la metodología de las 5S.

Base de datos del indicador cumplimiento de metas después de la implementación de la metodología de las 5s.

Tabla 14

N de días	Metas Alcanzadas	Metas Planificadas	Indice de Cumplimiento de metas - Despues
1	90	120	0,75
2	100	120	0,83
3	90	120	0,75
4	90	120	0,75
5	100	120	0,83
6	70	120	0,58
7	90	120	0,75
8	100	120	0,83
9	90	120	0,75
10	80	120	0,66
11	90	120	0,75
12	90	120	0,75
13	90	120	0,75
14	90	120	0,75
15	80	120	0,66
16	100	120	0,83
17	90	120	0,75
18	80	120	0,66
19	90	120	0,75
20	90	120	0,75

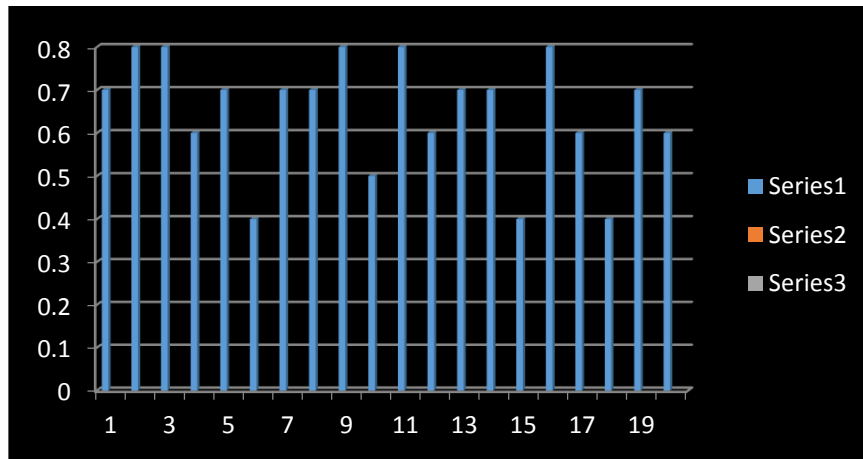
se muestra el registro de datos del indicador de cumplimiento de metas con una media de 0.75, el cual corresponde a las auditorías realizadas en un periodo de 20 días después de la implementación de la metodología de las 5S, obteniendo una mejora en el indicador de cumplimientos de metas de 54%.

se muestra la comparativa de los datos obtenidos en un periodo antes de la implementación de las 5s, así como en un periodo después de la implementación de la misma, utilizando como herramienta al histograma el cual nos permite

contrastar el crecimiento obtenido de nuestro indicador de cumplimiento de metas de un periodo antes y después de la aplicación de las 5S.

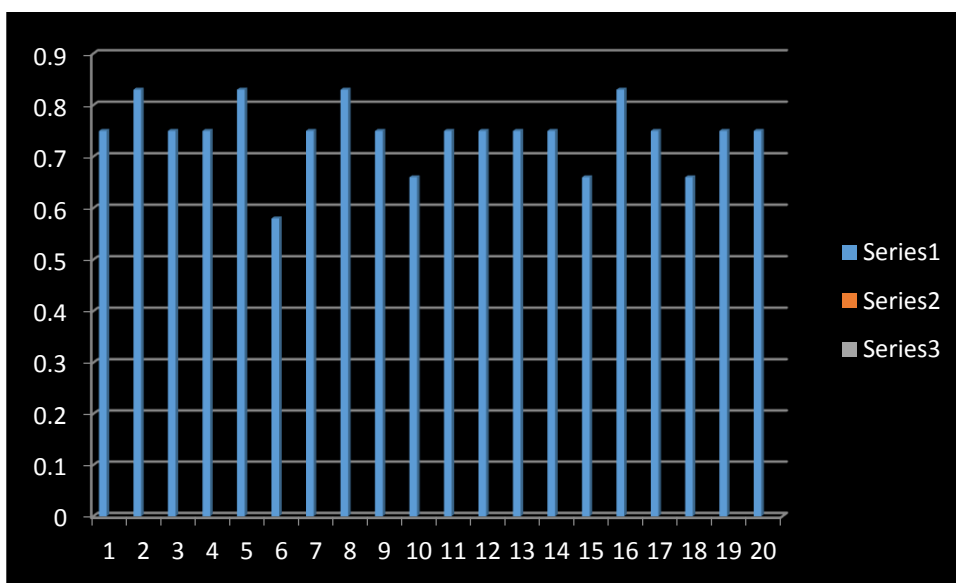
ANTES de la implementación de 5s para la mejora de cumplimiento de metas

Figura 23



DESPUES de la implementación de 5s para la mejora de cumplimiento de metas

Figura 24



3.1.2. Variable Dependiente: Calidad de Atención

En el análisis cuantitativo en el caso de nuestra dimensión de Calidad de atención, se muestra la contratación de los índices de nuestra recolección de datos previa a la implementación de las 5S, la cual hace referencia a la situación de la empresa antes de la implementación de las 5s, con la última recolección de datos realizada en un periodo después de implementada la metodología de las 5s, para tener un índice de crecimiento de nuestra variable dependiente debido al impacto generado.

en el formato de recolección de datos del índice de calidad de atención

Tabla 15

N de días	índice de Satisfacción- antes	índice de C. de respuesta - antes	índice de calidad - Antes
1	0,66	0,36	0,24
2	0,55	0,33	0,18
3	0,62	0,29	0,18
4	0,74	0,3	0,22
5	0,65	0,37	0,24
6	0,52	0,4	0,21
7	0,77	0,25	0,19
8	0,63	0,4	0,25
9	0,77	0,4	0,31
10	0,6	0,36	0,11
11	0,53	0,31	0,16
12	0,7	0,28	0,2
13	0,71	0,41	0,29
14	0,62	0,37	0,23
15	0,64	0,39	0,25
16	0,91	0,35	0,32
17	0,48	0,32	0,15
18	0,77	0,34	0,26
19	0,66	0,38	0,25
20	0,64	0,32	0,2

Base de datos del índice de calidad de atención antes de la implementación de la metodología de las 5s.

se muestra el registro de datos del índice de calidad con una media de 0.24, el cual corresponde a un registro realizado en un periodo de 20 días antes de la implementación de la metodología de las 5S.

Tabla 16

N de días	índice de Satisfacción-despues	índice de C. de respuesta - despues	índice de calidad - despues
1	0,7	0,64	0,45
2	0,76	0,58	0,44
3	0,76	0,47	0,36
4	0,84	0,67	0,56
5	0,69	0,6	0,41
6	0,66	0,53	0,35
7	0,81	0,69	0,56
8	0,91	0,59	0,54
9	0,69	0,53	0,37
10	0,82	0,56	0,46
11	0,71	0,44	0,31
12	0,8	0,71	0,57
13	0,81	0,68	0,55
14	0,96	0,44	0,42
15	0,82	0,69	0,57
16	0,77	0,71	0,55
17	0,76	0,58	0,44
18	0,71	0,53	0,38
19	0,79	0,55	0,43
20	0,91	0,6	0,55

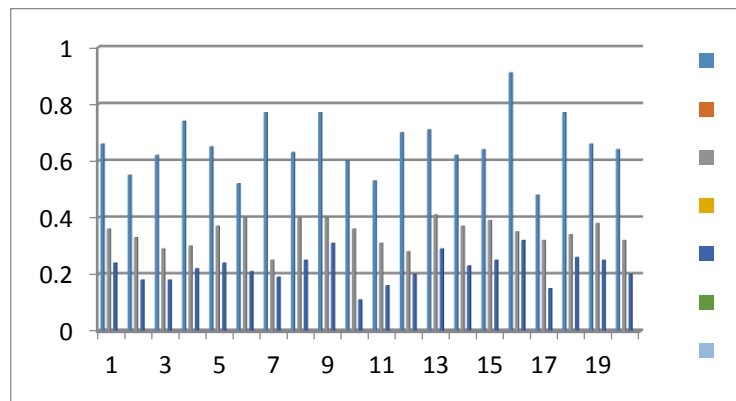
Base de datos del índice de calidad de atención después de la implementación de la metodología de las 5s.

se muestra el registro de datos del índice de CALIDAD DE ATENCION con una media de 0.57, el cual corresponde a un registro realizado en un periodo de 20 días después de la implementación de la metodología de las 5S, obteniendo una mejora en el indicador de calidad de atención de 30 %.

, se muestra la comparativa de los datos obtenidos en un periodo antes de la implementación de las 5s, así como en un periodo después de la implementación de la misma, utilizando como herramienta al histograma el cual nos permite contrastar el crecimiento obtenido de nuestro índice de calidad de atención de un periodo antes y después de la aplicación de las 5S.

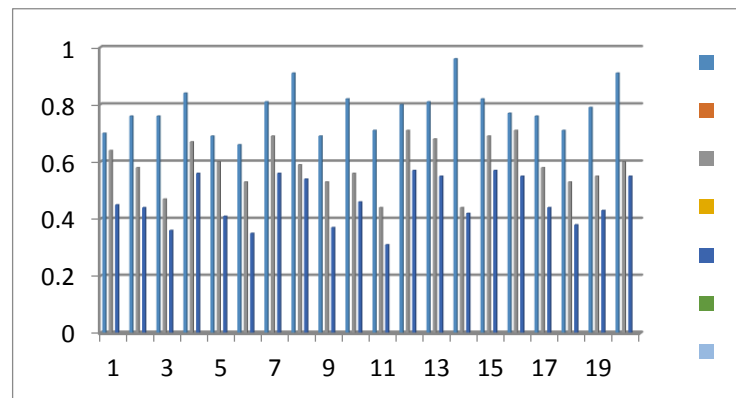
ANTES de que se implemente la 5s para el índice de calidad

Figura 25



DESPUES de que se implemente la 5s para el índice de calidad

Figura 26



Variable Dependiente – dimensión 1: Satisfaccion

En el análisis CUANTITATIVO en el caso de nuestro indicador de satisfacción, se muestra la contratación de los índices de nuestra recolección de datos previa a la implementación de las 5S, la cual hace referencia a la situación de la empresa antes de la implementación de las 5s, con la última recolección de datos realizada en un periodo después de implementada la metodología de las 5s, para tener un índice de crecimiento de nuestra variable dependiente debido al impacto generado en nuestra satisfacción la cual es una dimensión de nuestra variable dependiente.

Por otro lado, los productos entregados conforme en su mayoría no alcanzan cubrir los productos entregados, esto se observó durante la recolección de los datos en un periodo de 20 días, puesto que en gran parte de los días de atención se observó que existen tiempos muertos programados debido al producto mal producido por entrega, así como también tiempos muertos no programados o emergentes que en su mayoría se debe a la falta de orden en el área de trabajo.

se muestra el registro de datos del indicador de satisfacción con una media de 0.65, el cual corresponde a un registro realizado en un periodo de 20 días antes de la implementación de la metodología de las 5S.

Tabla 17

N de días	P. entregados Conformes	Pedidos Entregados	índice de Satisfacción- antes
1	215	325	0,66
2	165	300	0,55
3	165	265	0,62
4	198	266	0,74
5	216	330	0,65
6	185	357	0,52
7	175	226	0,77
8	226	358	0,63
9	280	362	0,77
10	195	325	0,6
11	146	278	0,53
12	175	251	0,7
13	263	369	0,71
14	205	332	0,62
15	227	354	0,64
16	285	314	0,91
17	139	289	0,48
18	235	306	0,77
19	223	340	0,66
20	187	290	0,64

Base de datos del indicador satisfacción antes de la implementación de la metodología de las 5s.

se muestra el registro de datos del indicador de satisfacción con una media de 0.82, el cual corresponde a un registro realizado en un periodo de 20 días después de la implementación de la metodología de las 5S, obteniendo una mejora en el indicador de satisfacción de 17%.

Tabla 18

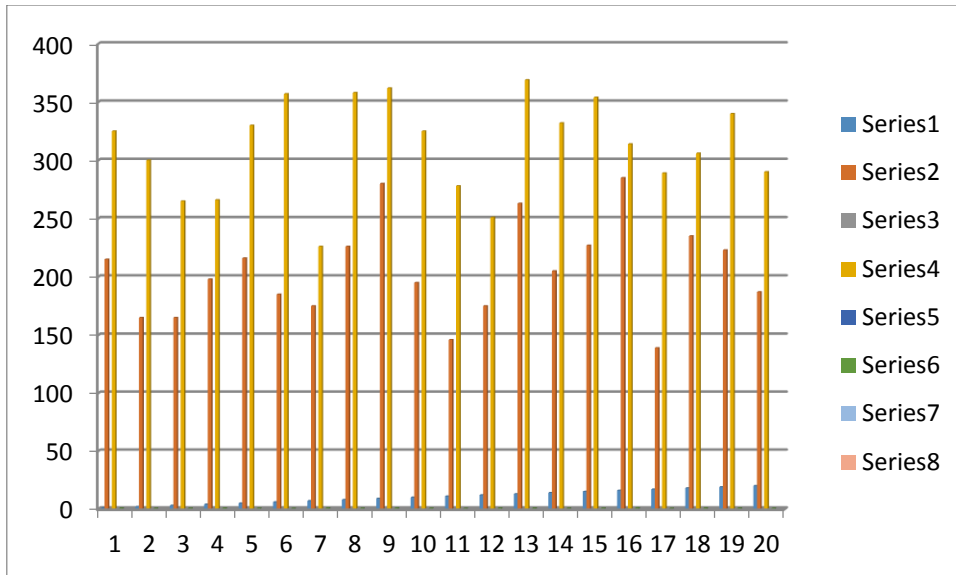
N de días	P. entregados Conformes	Pedidos Entregados	indice de Satisfaccion- despues
1	405	575	0,7
2	400	525	0,76
3	325	425	0,76
4	505	600	0,84
5	375	541	0,69
6	315	475	0,66
7	503	623	0,81
8	489	535	0,91
9	326	475	0,69
10	412	500	0,82
11	282	395	0,71
12	506	636	0,8
13	496	610	0,81
14	385	400	0,96
15	512	625	0,82
16	493	640	0,77
17	395	520	0,76
18	338	480	0,71
19	392	495	0,79
20	489	537	0,91

Base de datos del indicador satisfacción después de la implementación de la metodología de las 5s.

se muestra la comparativa de los datos obtenidos en un periodo antes de la implementación de las 5s, así como en un periodo después de la implementación de la misma, utilizando como herramienta al histograma el cual nos permite contrastar el crecimiento obtenido de nuestro indicador de satisfacción de un periodo antes y después de la aplicación de las 5S.

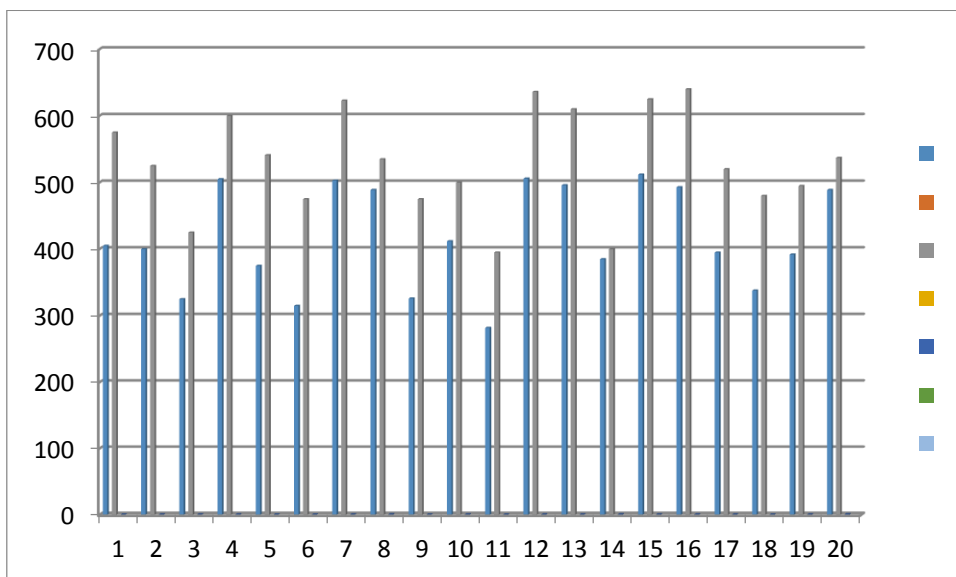
ANTES de la implementación de 5s para incrementar la satisfacción

Figura 27



DESPUES de la implementación de 5s para incrementar la satisfacción

Figura 28



Variable Dependiente – dimensión 2: Capacidad de respuesta

En el análisis CUANTITATIVO en el caso de nuestro indicador de respuestas, se muestra la contratación de los índices de nuestra recolección de datos previa a la implementación de las 5S, la cual hace referencia a la situación de la empresa antes de la implementación de las 5s, con la última recolección de datos realizada en un periodo después de implementada la metodología de las 5s, para tener un índice de crecimiento de nuestra variable dependiente debido al impacto generado en nuestra capacitación de respuesta la cual es una dimensión de nuestra variable dependiente.

en el formato de recolección de datos del indicador de respuestas, se realiza la relación entre las unidades producidas y unidades programadas

Tabla 19

N de días	Pedidos entregados	pedidos solicitados	índice de C. de respuesta- antes
1	325	900	0,36
2	300	900	0,33
3	265	900	0,29
4	266	900	0,3
5	330	900	0,37
6	357	900	0,4
7	226	900	0,25
8	358	900	0,4
9	362	900	0,4
10	325	900	0,36
11	278	900	0,31
12	251	900	0,28
13	369	900	0,41
14	332	900	0,37
15	354	900	0,39
16	314	900	0,35
17	289	900	0,32
18	306	900	0,34
19	340	900	0,38
20	290	900	0,32

Base de datos del indicador de respuestas antes de la implementación de la metodología de las 5s

se muestra el registro de datos del indicador de eficacia con una media de 0.37, el cual corresponde a un registro realizado en un periodo de 20 días antes de la implementación de la metodología de las 5S.

Tabla 20

N de días	Pedidos Entregados	Pedidos Solicitados	índice de C. de respuesta - después
1	575	900	0,64
2	525	900	0,58
3	425	900	0,47
4	600	900	0,67
5	541	900	0,6
6	475	900	0,53
7	623	900	0,69
8	535	900	0,59
9	475	900	0,53
10	500	900	0,56
11	395	900	0,44
12	636	900	0,71
13	610	900	0,68
14	400	900	0,44
15	625	900	0,69
16	640	900	0,71
17	520	900	0,58
18	480	900	0,53
19	495	900	0,55
20	537	900	0,6

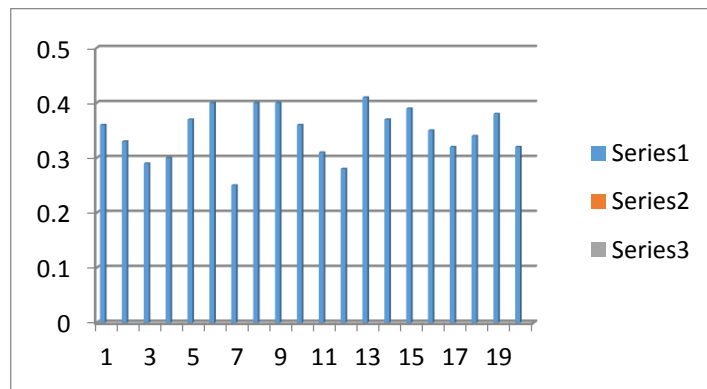
Base de datos del indicador de respuestas después de la implementación de la metodología de las 5s.

se muestra el registro de datos del indicador de eficacia con una media de 0.71, el cual corresponde a un registro realizado en un periodo de 20 días después de la implementación de la metodología de las 5S, obteniendo una mejora en el indicador de respuestas del cliente de 15%.

se muestra la comparativa de los datos obtenidos en un periodo antes de la implementación de las 5s, así como en un periodo después de la implementación de la misma, utilizando como herramienta al histograma el cual nos permite contrastar el crecimiento obtenido de nuestro indicador de respuestas de un periodo antes y después de la aplicación de las 5S

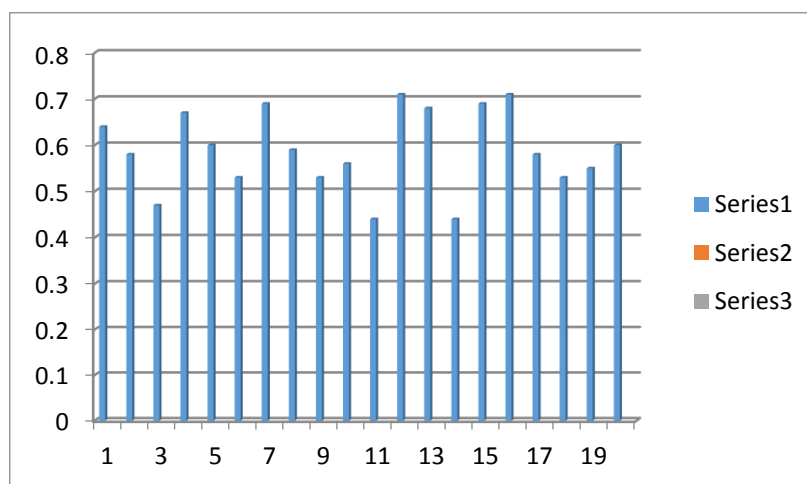
ANTES de implementar las 5s en el indicador de respuestas

Figura 29



DESPUES de implementar las 5s en el indicador de respuestas

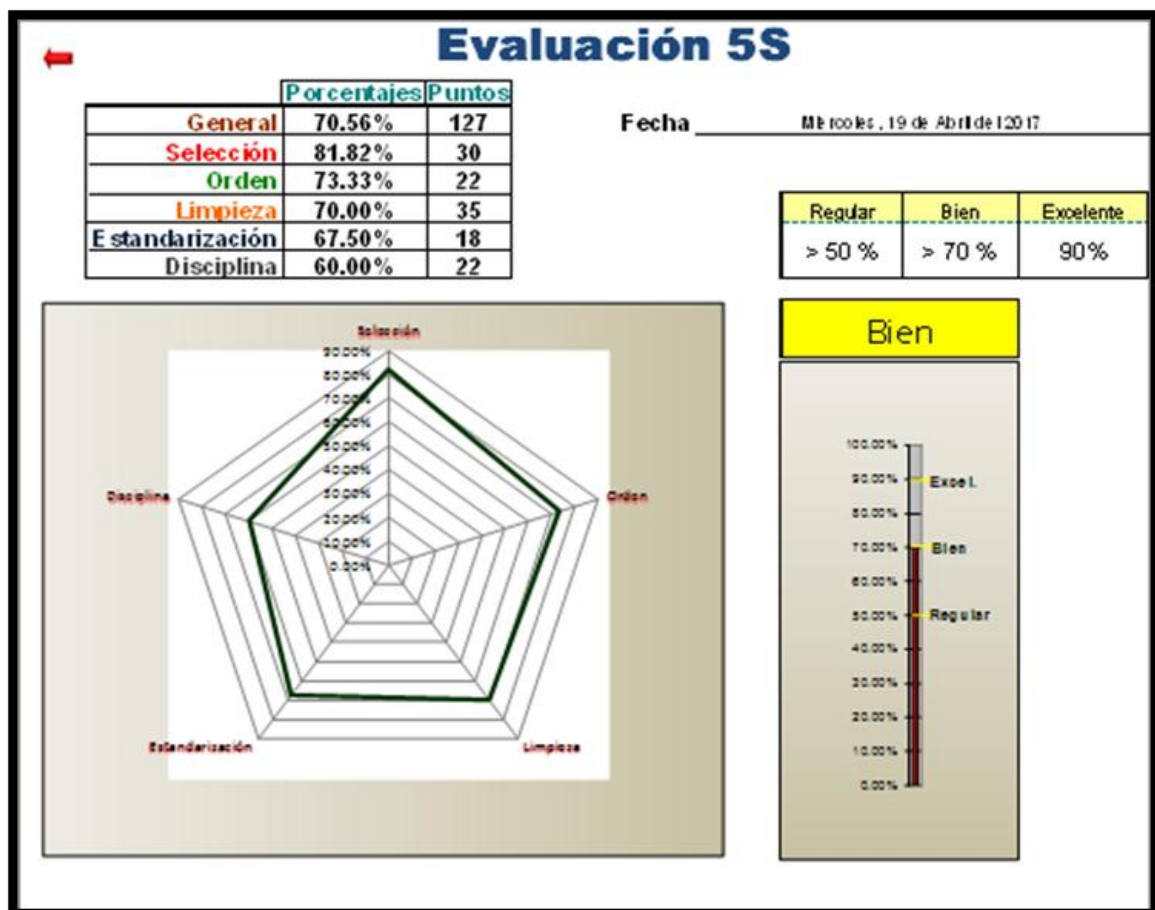
Figura 30



3.1 Analisis Económico y Financiero

El presente trabajo se desarrollo en una institucion educativa nacional en la biblioteca en lo cual no se genera algun tipo de renta, no se vende ni se alquila producto alguno

La elaboracion de este proyecto consiste en la calidad de atencion de area de almacen de la institucion educativa que tiene su beneficio obstruido en lo mayor satisfaccion en lo necesario de demanda el cual se muestra el analisis descriptivo de la tesis



Análisis financiero de 5s

3.2. Análisis inferencial

Con la finalidad de contrastar las hipótesis, es necesario en primer lugar determinar si los datos que corresponden a la variable calidad y sus dimensiones obtenidas en el pretest y en el postest tienen un comportamiento paramétrico; sabiendo que los datos de ambas bases de datos son en cantidad de 20, se procederá a realizar el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro-Wilk

. Regla de decisión:

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

Si $\rho_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 21

Pruebas de normalidad

	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
CALIDAD ANTES	0.984	20	0.977
CALIDAD DESPUÉS	0.897	20	0.036
Satisfacción antes	0.965	20	0.646
Satisfacción después	0.951	20	0.377
capacidad de respuesta antes	0.956	20	0.467
Caacidad de respuesta después	0.939	20	0.234

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Del analisis de normalidad con Shapiro Wilk, se puede verificar que para la contrastación de las hipótesis general y especificas se deben trabajar con estadigrafos paramétricos, es decir con T de Student

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

H₀: La aplicación de las 5S no mejora la calidad de atención en el área de almacén de la institución educativa el comercio miguel Grau

H_a: La aplicación de las 5S mejora la calidad de atención en el área de almacén de la institución educativa el comercio miguel Grau

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 22

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CALIDAD ANTES	20	,2220	,05317	,11	,32
CALIDAD DESPUÉS	20	,4635	,08573	,31	,57

Comparación de medias de calidad antes y después con T-Student

se observa que la media de la calidad de atención antes de la implementación es de 0.2220 siendo este menor que la media de la calidad de atención después de la implementación de 0.4635, por consiguiente, no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la aplicación de las 5S no mejora la calidad de atención, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual se demuestra que la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de almacén de colegio el comercio miguel Grau

Con la finalidad de comprobar que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el *p*valor o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de T-Student realizado para la calidad de atención antes y después.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 23

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Satisfacción antes - Satisfacción después	-,12550	,12734	,02847	-,18510	-,06590	-4,408	19	,000

Estadísticos de prueba – T-Student

se puede observar que la significancia de la prueba de T-Student, realizada a la calidad de atención antes y calidad de atención después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula que señala que las 5S no mejora la calidad de atención y se acepta la hipótesis alterna que nos señala que la aplicación de las 5S mejora la calidad de atención en el área de almacén del comercio miguel Grau .

3.2.1.1. Análisis de la primera hipótesis específica

H₀: La aplicación de las 5S no mejora la satisfacción en el área de almacende la institución el comercio miguel grau

H_a: La aplicación de las 5S mejora la satisfacción en el área de almacen de la institución educativa el comercio

Tabla 24

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Satisfacción antes	,6585	20	,10230	,02288
	Satisfacción después	,7840	20	,08049	,01800

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Comparación de medias de antes y después con T-Student

se observa que la media de la satisfacción antes de la implementación es de 0.6585 siendo este menor que la media de la satisfacción después de la implementación de 0.7840, por consiguiente, no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la aplicación de las 5S no mejora la eficiencia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual se demuestra que la aplicación de las 5S mejora la satisfacción en el área de almacén de la institución educativa el comercio.

Con la finalidad de comprobar que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de T-Student realizado para la eficiencia antes y después.

Tabla 24

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Satisfacción antes - Satisfacción después	-,12550	,12734	,02847	-,18510	-,06590	-4,408	19	,000

3.2. Análisis de la segunda hipótesis específica

H₀: La aplicación de las 5S no mejora la capacidad de respuestas en el área de almacén de la institución el comercio miguel grau

H_a: La aplicación de las 5S mejora la capacidad de respuestas en el área de almacén de la institución educativa el comercio

Contrastación de la segunda hipótesis específica

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

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

Tabla 25

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	capacidad de respuesta antes	,3465	20	,04545	,01016
	Caácidad de respuesta después	,5895	20	,08550	,01912

se observa que la media de la capacidad de respuesta antes de la implementación es de 0.3465 siendo este menor que la media de la capacidad de respuesta después de la implementación de 0.5895, por consiguiente, no se cumple H₀: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la aplicación de las 5S no mejora la capacidad de respuesta, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual se demuestra que la aplicación de las 5S mejora la capacidad de respuesta en el área de almacén de la institución educativa el comercio miguel grau

Con la finalidad de comprobar que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el *p*valor o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de T-Student realizado para la eficacia antes y después.

Tabla 26

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	capacidad de respuesta antes - Caacidad de respuesta después	-,24300	,10152	,02270	-,29051	-,19549	-10,705	19	,000

Estadísticos de prueba – T-Student

Se puede observar que la significancia de la prueba de T-Student, realizada a la capacidad de respuestas antes y capacidad de respuestas después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula que señala que las 5S no mejora la capacidad y se acepta la hipótesis alterna que nos señala que la aplicación de las 5S mejora la capacidad de respuestas en el área de almacén de la institución educativa el comercio miguel grau

IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusion de la Hipotesis General

se puede evidenciar que la media del índice de calidad de almacén antes de la aplicación de la propuesta dio como resultado 0.52, bastante menor que el Índice de calidad de almacén después de aplicar la metodología ubicada el cual resultó en 0.75, evidenciando una mejora como consecuencia de la aplicación de las 5S.

BERMEO, M y ANDA, J. (2016). En su tesis, Planear una metodología con la cultura 5s para mejorar la calidad de almacén de una industria metalmeccánica. Indican que se aumentó la calidad de almacén en un 19% de una empresa metalmeccánica aplicando herramientas de las 5S el cual nos indica que debemos enfocarnos en la organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina.

El autor del informe, concluye se realizó la implementación de la metodología 5S de la institución educativa el comercio. Se cumplieron las actividades de acuerdo al cronograma presentado, enfocadas a desarrollar una cultura de organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina en el personal operativo. Para su efecto, se realizaron capacitaciones y se trabajó conjuntamente con todo el personal para obtener un mayor beneficio. Adicionalmente, se delimitaron zonas de acción, se creó un área para ubicar el producto terminado, se reubicó la distribución del colegio, se colocó rótulos de identificación de áreas, se realizaron jornadas de limpieza y principalmente se mejoraron las condiciones de trabajo del personal.

Este resultado coincide con el libro de Doberssan, Jose, las 5S, Herramientas de Cambio (2013), que forma parte de la presente investigación y que concluye que la Aplicación de las 5s, ayuda mejorar los índices de calidad de atención

4.1.1. Discusion de la Hipotesis Especifica 1

se puede evidenciar que la media del indice de eficiencia antes de la aplicación de la propuesta dio como resultado 0.69, bastante menor que el Indice de eficiencia despues de aplicar la metodologíaubicado el cual resultó en 0.83, evidenciando una mejora como consecuencia de la aplicación de las 5S.

VIZUETA, W. (2016) En su tesis, Mejoramiento del área de calidad de almacénmediante la aplicación de la metodología de las 5s. Manifiesta que la implementación de la metodología de las 5S soluciona los problemas de gestión, desorden y falta de limpieza en el área de una empresa de plásticos donde se trabaja con varios compuestos químicos, aditivos y colorantes aumentando el índice de calidad en un 25 %, Con la aplicación de la metodología a seguir, se determinó el flujo del proceso productivo. Luego se recolecto lo datos de la situación actual de la empresa para conocer el punto de partida, esta información incluye, el nivel 5S, algunos indicadores para luego aplicar la estrategia de las 5S, y recoger nuevamente la información para poder conocer las mejoras.

El autor de la tesis, concluye que para poder implantar las 5S de manera tal que se obtenga grandes resultados e impacto notables en la calidad, se requiere que la alta dirección tenga un mayor compromiso, por ello se logró incrementar la eficiencia motivando a los trabajadores, puesto que el área de trabajo en la actualidad se encontraba más ordenada y con más espacio además se redujo a más del 60% en los tiempos de búsqueda ya que se reordeno las herramientas necesarias para la producción.

Este resultado coincide con el libro de Doberssan,Jose, las 5S, Herramientas de Cambio (2013), que forma parte de la presente investigacion y que concluye que la Aplicación de las 5s, ayuda mejorar los indices de calidad y eficiencia

4.1.2. Discusion de la Hipotesis Especifica 2

se puede evidenciar que la media del indice de eficacia antes de la aplicación de la propuesta dio como resultado 0.39, bastante menor que el Índice de eficacia despues de aplicar la metodologíaubicado en el cual resultó en 0.71, evidenciando una mejora como consecuencia de la aplicación de las 5S.

HUILLCA, M. y MONZÓN. A. (2015) En su tesis, Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S. Indicia que se estudia la distribución y producción en una institución educativa, En su mayoría para pymes. Inicialmente de un análisis de diversos factores se determinó que las líneas críticas a mejorar, resultaron se las líneas de calidad de almacén. En la actualidad la capacidad de la calidad de almacén de la institución educativa, no logra cubrir las órdenes de compra, por ello después de realizar un diagrama de Ishikawa, para reconocer las causas más relevantes al problema general, se propuso implementar las 5S, y hacer una distribución de línea en una institución.

En el informe el autor anuncia que la implementación de las 5S fue precisamente lo que se requería ya que incremento en 18% la calidad de atención en el área de almacén, puesto que se podía observar herramientas de trabajo fuera del área determinado, así como también excesivos tiempos improductivos que en su mayoría era generados por accidentes. Por esta razón se realizó capacitaciones y auditorias por equipos de trabajo, también se implementó el uso de tarjetas de colores para diferencias los innecesarios de los objetos necesarios por sección. La implementación de estas herramientas de trabajo de las 5S se llevó a cabo en la etapa de implementación de la tercera S, en la cual se realizó un plan de lubricación de herramientas. Finalmente se ideo realizar auditorías para inspeccionar la implementación y el crecimiento del impacto generado.

Este resultado coincide con el libro de Doberssan,Jose, las 5S, Herramientas de Cambio (2013), que forma parte de la presente investigacion y que concluye que la Aplicación de las 5s, ayuda a incrementar los índices de calidad de atención, haciendo que la empresa cumpla con las metas establecidas, haciendo que el área de almacén ejecute técnicas más eficaces.

V. CONCLUSIÓN

5.1. Conclusion 1

De los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se observa que la aplicación de las 5S mejora la calidad de atención en el área de almacén de la institución educativa el comercio miguel grau. Los resultados estadísticos que se realizaron, donde muestras evaluadas en un periodo de tiempo de 20 días antes y 20 días después, evidencian que la de la calidad de atención, antes era 0.52, que es menor a la de calidad de almacén después 0.75, donde se confirmaron la aceptación de la hipótesis alternativa o de la investigación, puede afirmar que existe una relación estrechamente ligada a las variables independiente y dependiente.

5.2. Conclusion 2

De los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se observa que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de almacén de el comercio miguel grau. Los resultados estadísticos que se realizaron, donde muestras evaluadas en un periodo de tiempo de 20 días antes y 20 días después, evidencian que la eficiencia antes era 0.69, que es menor a la de eficiencia después 0.83, donde se confirmaron la aceptación de la hipótesis alternativa o de la investigación, puede afirmar que existe una relación estrechamente ligada a las variables independiente y dependiente.

5.3. Conclusion 3

De los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se observa que la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de almacén de el comercio miguel grau. Los resultados estadísticos que se realizaron, donde muestras evaluadas en un periodo de tiempo de 20 días antes y 20 días después, evidencian que la de la eficacia antes era 0.39, que es menor a la de eficacia después 0.71, donde se confirmaron la aceptación de la hipótesis alternativa o de la investigación, puede afirmar que existe una relación estrechamente ligada a las variables independiente y dependiente.

VI. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se proponen al finalizar la presente investigación son las siguientes:

6.1. Recomendación 1

Aplicar la implementación de las 5S planteados a lo largo de la investigación, esto debido a que si se genera una cultura de trabajo basada en los criterios de las 5S, se obtendrá un área más productiva.

6.2. Recomendación 2

Implementar un sistema de gestión de métodos de trabajo, basado en, la metodología de las 5S, será efectiva siempre y cuando las decisiones que se tomen sean respaldadas por la alta dirección., por ello los resultados obtenidos en la presente investigación, afirman estar alineadas a la política, objetivos y metas de la organización.

6.3. Recomendación 3

La aplicación de la implementación de las 5S, se debe de controlar y supervisar mediante constantes auditorías para que el nivel alcanzado se mantenga, sobre todo cuando recién se estén implementando para evitar desviaciones de los objetivos y metas planificadas, así mismo este proceso permitirá a la organización alcanzar la mejora continua.

VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IV Referencias Bibliográficas

Disponible en:

<https://goo.gl/Jn79uJ>

ISBN: 9789586991285

DORBESSAN, José. Las 5S, Herramientas de Cambio.5ª Ed. Argentina: San Nicolás, 2013. 147 p.

ISBN: 9789504200765

<https://goo.gl/q5Gj2J>

DATOSMACRO. Índice de competitividad Global [en línea]. España: .2016- [fecha de consulta:15 de noviembre 2016].

BERMEO, Mauricio y ANDA, Javier. (2016). Planear una metodología con la cultura 5s para mejorar la productividad de una industria metalmecánica. Tesis (Título de ingeniero en producción industrial). Quito: Universidad de las Américas, 2010,105 pp.

CAMIÑA, Sergio. Los sistemas de gestión: 5s y estándares visuales como herramienta para obtener una mejora en las “buenas prácticas de fabricación. Tesis (grado de Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de los Alimentos). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia ,2015, 28 pp.

CONCHA, Jimmy. y BARAHONA, Byron. Mejoramiento de la productividad en la empresa INDUACERO CIA. LTDA. Tesis (Título de ingeniero industrial). Riobamba: Escuela superior politécnica de Chimborazo, 2013, 137 pp.

HIDALGO, Daniel y VILLACRESES, Kleber. Implementación de una metodología con la técnica 5s para mejorar el área de matriceria de una empresa extrusora de

aluminio. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2005, 169 pp.

HUILLCA, María. y MONZÓN. Alberto. Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S y mantenimiento autónomo en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos. Tesis (título de ingeniero metalúrgico). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú ,2015, 110 pp.

GONZÁLES, Juan. Las 5 "S" una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente. Tesis (Título administrador de empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, 2013 ,228 pp.

GUACHISACA, Carlos y SALAZAR Martha. Implementación de 5s como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas a base de agua. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica del Litoral, 2009, 199 pp.

MERA, Alfredo. Mejoramiento de la organización, orden y limpieza del área de mantenimiento del sistema de propulsión de trenes aplicando 5s. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela superior politécnica del litoral, 2010, 145 pp.

VEGA, Elisa. Implementación de la metodología de mejora 5s en una empresa de servicios electrónicos. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2010, 151 pp.

VIZUETA, Willian. Mejoramiento del área de mezcla de plastisol de una empresa de productos plásticos mediante la aplicación de la metodología de las 5s. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica del litoral,2016,195 pp.

ISBN: 9789504200765

NIEBEL Benjamín & FREIVALDS Andris. Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo. 12° ed. México D.F.: Mc Graw Hill, 2009. 614pp.
ISBN: 9789701069622

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 1989. 333pp.

ISBN: 9223059011

ZANDIN, Kjell. Maynard Manual del Ingeniero Industrial. 5° ed. México D.F.: McGraw Hill, 2005. 786pp.

ISBN: 9701047958

CARRO, Roberto y GONZÁLES, Daniel. Productividad y competitividad [en línea].2012. [Citado el: 27 setiembre de 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/Ys8e5b>

CHARLY, María. Mejora de la línea de producción de mallas para incrementar la productividad en la empresa de confecciones textiles, [en línea]. n°1. Octubre-diciembre 2015, [fecha de consulta:15 de noviembre 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/q5Gj2J>

DATOSMACRO. Índice de competitividad Global [en línea]. España: .2016- [fecha de consulta:15 de noviembre 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/qSTte8>

EDWARD J. Hay. Justo a tiempo, la técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva [en línea]. 2ª. ed. USA: Eds. Editorial Norma, 2009.

Disponible en:

<https://goo.gl/Q0YP1E>

FERNÁNDEZ, Ricardo. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. [En línea]. Alicante: Editorial Club Universitario, 2010.

Disponible en:

<https://goo.gl/VCINoM>

FUENTES, Enrique. Control de gestión: Herramientas para aportar valor [en línea]. Barcelona: Publicaciones y ediciones de la Universidad de Barcelona, 2013.

Disponible en:

<https://goo.gl/fqqzw5>

GONZÁLEZ, Manuel. Habilidades Directivas [En línea]. Málaga: INNOVA, 2006.

Disponible en:

<https://goo.gl/zjOC9M>

GUTIÉRREZ, Angel. Seiri, la primera de las 5S. Construcción lean. Wordpress [en línea] 09 abril de 2011. [Citado el: 25 setiembre de 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/1bmITR>

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad [en línea]. México: Eds. Mc Graw Hill, 2010.

Disponible en:

<https://goo.gl/f7aUFw>

MALHOTRA, Naresh. Investigación de Mercados [En línea]. México: Editorial Pearson Educación, 2004.

Disponible en:

<https://goo.gl/wK4oFm>

PÉREZ, José. Gestión por procesos [En línea]. 4° ed. Madrid. ESIC EDITORIAL, 2010.

Disponible en:

<https://goo.gl/rWFG2D>

RODRÍGUEZ, Carlos. El nuevo escenario: La cultura de la calidad y productividad en las empresas. [En línea]. 2° ed. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 1999.

Disponible en:

<https://goo.gl/FiAuXY>

SALINAS, Pedro. Metodología de la Investigación Científica. [En línea]. Venezuela: Medula, s.f.

Disponible en:

<https://goo.gl/CKGQiX>

SEGURA, Ángela. El método Cuasiexperimental. [En línea]. Colombia: Universidad de Antioquia, 2003.

Disponible en:

<https://goo.gl/ESbdSJ>

SILVA OSORIO, Oscar. Planificación Eficiente y Tangible PET. Caracas: Lulu Publisher, 2007.

Disponible en:

<https://goo.gl/5HPIz5>

Steel, P. y König, C, INTEGRATING THEORIES OF MOTIVATION [En línea] Canada: Academy of management, 2006.

ANEXOS

MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S



改
善

SEIKETSU

SHITSUKE

SEIRI

SEITON

SEISO

INTRODUCCIÓN

El principio de orden y limpieza al que haremos referencia se denomina método de las 5's y es de origen japonés.

Este concepto no debería resultar nada nuevo para ninguna empresa, pero desafortunadamente si lo es. El movimiento de las 5's es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o gemba kaizen.

Surgió a partir de la segunda guerra mundial, sugerida por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustentiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos.

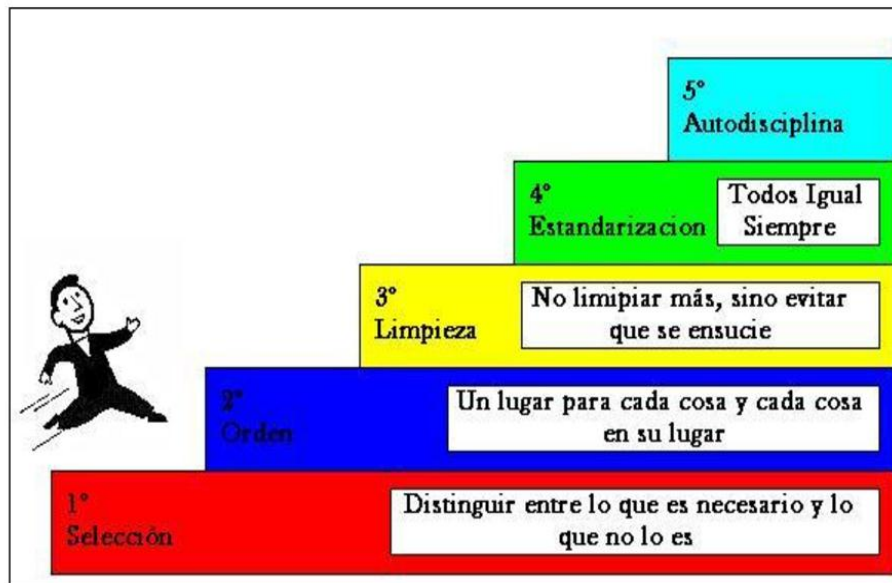
Su rango de aplicación abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles hasta el escritorio de una secretaria administrativa.

¿Qué es la estrategia de las 5'S?

Se llama estrategia de las 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

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

- Limpieza Estandarizada. (Seiketsu)
- Disciplina. (Shitsuke)



Las cinco "S" son el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales. No es que las 5S sean características exclusivas de la cultura japonesa. Todos los no japoneses practicamos las cinco "S" en nuestra vida personal y en numerosas oportunidades no lo notamos. Practicamos el Seiri y Seiton cuando mantenemos en lugares apropiados e identificados los elementos como herramientas, extintores, basura, toallas, libretas, reglas, llaves etc.

Cuando nuestro entorno de trabajo está desorganizado y sin limpieza perderemos la eficiencia y la moral en el trabajo se reduce.

Son poco frecuentes las fábricas, talleres y oficinas que aplican en forma estandarizada las cinco "S" en igual forma como mantenemos nuestras cosas personales en forma diaria. Esto no debería ser así, ya que en el trabajo diario las rutinas de mantener el orden y la organización sirven para mejorar la eficiencia en nuestro trabajo y la calidad de vida en aquel lugar donde pasamos más de la mitad de nuestra vida. Realmente, si hacemos números es en nuestro sitio de trabajo donde pasamos más horas en nuestra vida. Ante esto deberíamos hacernos la siguiente pregunta....vale la pena mantenerlo desordenado, sucio y poco organizado.

Es por esto que cobra importancia la aplicación de la estrategia de las 5S. No se trata de una moda, un nuevo modelo de dirección o un proceso de implantación de algo japonés que "dada tiene que ver con nuestra cultura latina". Simplemente, es un principio básico de mejorar nuestra vida y hacer de nuestro sitio de trabajo un lugar donde valga la pena vivir plenamente. Y si con todo esto, además, obtenemos mejorar nuestra productividad y la de nuestra empresa por que no lo hacemos.

Necesidad de la estrategia 5S

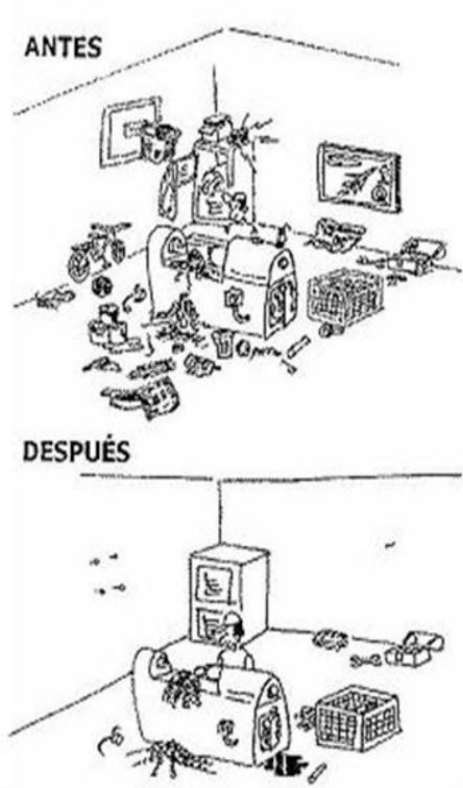
La estrategia de las 5S es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una fábrica limpia y segura nos permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia las siguientes metas:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

- Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
- Facilitar crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y apriete
- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S
- Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

Seiri - Clasificar

“Desechar lo que no se necesita de lo que realmente se necesita”



Objetivo
Contar con una area de trabajo donde unicamente esten los articulos y herramientas necesarios

PASOS

1. Identificar todos los articulos innecesarios.
2. Elimina todo aquello que definitivamente no se utiliza.
3. Encuentra un lugar de almacenamiento diferente para las cosas de uso poco frecuente.

HERRAMIENTAS

- * Tarjetas rojas

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

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

Buscamos tener al rededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

La primera "S" de esta estrategia aporta métodos y recomendaciones para evitar la presencia de elementos innecesarios. El Seiri consiste en:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.
- Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.

Beneficios del Seiri

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

La práctica del Seiri además de los beneficios en seguridad permite:

- Liberar espacio útil en planta y oficinas
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas con información, planos, etc.
- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuestos en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros.
- Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que requieren para un proceso en un turno, etc.
- Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, ya que se puede apreciar con facilidad los escapes, fugas y contaminaciones existentes en los equipos y que

Frecuentemente quedan ocultas por los elementos innecesarios que se encuentran cerca de los equipos.

Propósito

El propósito del Seiri o clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción o de oficina cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la "acción", mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

La implantación del Seiri permite crear un entorno de trabajo en el que se evitan problemas de espacio, pérdida de tiempo, aumento de la seguridad y ahorro de energía.

Al implantar Seiri se obtienen entre otros los siguientes beneficios:

- Se mejora el control visual de los elementos de trabajo, materiales en proceso y producto final.
- El flujo "suave" de los procesos se logra gracias al control visual.
- La calidad del producto se mejora ya que los controles visuales ayudan a prevenir los defectos.
- Se mejora el MTBF o tiempo medio entre fallos de los equipos.
- Es más fácil identificar las áreas o sitios de trabajo con riesgo potencial de accidente laboral.
- El personal de oficina puede mejorar la productividad en el uso del tiempo.

Justificación

El no aplicar el Seiri se pueden presentar algunos de los siguientes problemas:

- La planta de producción y los talleres es insegura, se presentan más accidentes, se pierde tiempo valioso para encontrar algún material y se dificulta el trabajo.
- El producto en proceso o final en exceso, los cajones y armarios que se utilizan para guardar elementos innecesarios crean el efecto "jaula de canario" el cual impide la comunicación entre compañeros de trabajo.
- En caso de una señal de alarma, las vías de emergencia al estar ocupadas con productos o materiales innecesarios, impide la salida rápida del personal.
- Es necesario disponer de armarios y espacio medido en metros cuadrados para ubicar los materiales innecesarios. El coste financiero también se ve afectado por este motivo.
- Es más difícil de mantener bajo control el stock que se produce por productos defectuosos. El volumen existente de productos en proceso permite ocultar más fácilmente los stocks innecesarios.
- El cumplimiento de los tiempos de entrega se pueden ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesario mayor manipulación de los materiales y productos.

Cómo implantar el Seiri

Identificar elementos innecesarios

El primer paso en la implantación del Seiri consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el lugar seleccionado para implantar las 5S. En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

Lista de elementos innecesarios

La lista de elementos innecesarios se debe diseñar y enseñar durante la fase de preparación. Esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación. Esta lista es cumplimentada por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la campaña Seiri.

Tarjetas de color.

Este tipo de tarjetas permiten marcar o "denunciar" que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva. En algunas empresas utilizan colores verde para indicar que existe un problema de contaminación, azul si está relacionado el elemento con materiales de producción, roja si se trata de elementos que no pertenecen

al trabajo como envases de comida, desechos de materiales de seguridad como guantes rotos, papeles innecesarios, etc. En Japón se utiliza frecuentemente la tarjeta roja para mostrar o destacar el problema identificado.

Las preguntas habituales que se deben hacer para identificar si existe un elemento innecesario son las siguientes:

- ¿Es necesario este elemento?
- ¿Si es necesario, es necesario en esta cantidad?
- ¿Si es necesario, tiene que estar localizado aquí?

Una vez marcados los elementos se procede a registrar cada tarjeta utilizada en la lista de elementos innecesarios. Esta lista permite posteriormente realizar un seguimiento sobre todos los elementos identificados. Si es necesario, se puede realizar una reunión donde se decide que hacer con los elementos identificados, ya que en el momento de la "campaña" no es posible definir que hacer con todos los elementos innecesarios detectados.

En la reunión se toman las decisiones para cada elemento identificado. Algunas acciones son simples, como guardar en un sitio, eliminar si es de bajo coste y no es útil o moverlo a un almacén. Otras decisiones más complejas y en las que interviene la dirección deben consultarse y exigen una espera y por o tanto, el material o equipo debe quedar en su sitio, mientras se toma la decisión final, por ejemplo, eliminar una máquina que no se utiliza actualmente.

Criterios para asignar Tarjetas de color.

- El criterio más común es el del programa de producción del mes próximo. Los elementos necesarios se mantienen en el área especificada. Los elementos no necesarios se desechan o almacenan en lugar diferente.
- Utilidad del elemento para realizar el trabajo previsto. Si el elemento no es necesario debe descartarse.
- Frecuencia con la que se necesita el elemento. Si es necesario con poca frecuencia puede almacenarse fuera del área de trabajo.

- Cantidad del elemento necesario para realizar el trabajo. Si es necesario en cantidad limitada el exceso puede desecharse o almacenarse fuera del área de trabajo.

Características de las tarjetas

Las tarjetas utilizadas pueden ser de diferentes tipos:

Una ficha con un número consecutivo. Esta ficha puede tener un hilo que facilite su ubicación sobre el elemento innecesario. Estas fichas son reutilizables, ya que simplemente indican la presencia de un problema y en un formato se puede saber para el número correspondiente, la novedad o el problema.

Tarjetas de colores intensos. Estas tarjetas se fabrican en papel de color fosforescente para facilitar su identificación a distancia. El color intenso sirve ayuda como mecanismos de control visual para informar que sigue presente el problema "denunciado". Estas tarjetas contienen la siguiente información:

- Nombre del elemento innecesario
- Cantidad.
- Porqué creemos que es innecesario
- Área de procedencia del elemento innecesario
- Posibles causas de su permanencia en el sitio
- Plan de acción sugerido para su eliminación.

Ejemplo de tarjeta roja

Tarjeta Roja															
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001													
CATEGORIA	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. Maquinaria</td> <td style="width: 33%;">6. Inventario en Proceso</td> </tr> <tr> <td>2. Accesorios y herramientas</td> <td>7. Producto Terminado</td> </tr> <tr> <td>3. Instrumental de Medición</td> <td>8. Equipo de Oficina</td> </tr> <tr> <td>4. Materia Prima.</td> <td>9. Librería y papelería</td> </tr> <tr> <td>5. Refacción</td> <td>10. Limpieza o pesticidas</td> </tr> </table>			1. Maquinaria	6. Inventario en Proceso	2. Accesorios y herramientas	7. Producto Terminado	3. Instrumental de Medición	8. Equipo de Oficina	4. Materia Prima.	9. Librería y papelería	5. Refacción	10. Limpieza o pesticidas		
1. Maquinaria	6. Inventario en Proceso														
2. Accesorios y herramientas	7. Producto Terminado														
3. Instrumental de Medición	8. Equipo de Oficina														
4. Materia Prima.	9. Librería y papelería														
5. Refacción	10. Limpieza o pesticidas														
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA													
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$													
RAZÓN	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. No se necesitan</td> <td style="width: 50%;">6. Contaminante</td> </tr> <tr> <td>2. Defectuoso</td> <td>7. Otro</td> </tr> <tr> <td>3. No se necesita pronto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Material de desperdicio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Uso desconocido</td> <td></td> </tr> </table>			1. No se necesitan	6. Contaminante	2. Defectuoso	7. Otro	3. No se necesita pronto		4. Material de desperdicio		5. Uso desconocido			
1. No se necesitan	6. Contaminante														
2. Defectuoso	7. Otro														
3. No se necesita pronto															
4. Material de desperdicio															
5. Uso desconocido															
<p style="text-align: center;">Consideraciones especiales de almacenaje</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Ventilación especial <input type="checkbox"/> Frágil <input type="checkbox"/> Explosivo </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> En camas de _____ <input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas <input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C </td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> Ventilación especial <input type="checkbox"/> Frágil <input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> En camas de _____ <input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas <input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C										
<input type="checkbox"/> Ventilación especial <input type="checkbox"/> Frágil <input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> En camas de _____ <input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas <input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C														
ELABORADA POR	Departamento o sección														
FORMA DE DESECHO	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. Tirar</td> <td style="width: 33%;">2. Vender</td> <td style="width: 33%;">3. Otros</td> </tr> <tr> <td>4. Mover áreas de tarjetas rojas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Mover otro almacén</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Regresar proveedor int o ext</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		1. Tirar	2. Vender	3. Otros	4. Mover áreas de tarjetas rojas			5. Mover otro almacén			6. Regresar proveedor int o ext			Desecho completo
1. Tirar	2. Vender	3. Otros													
4. Mover áreas de tarjetas rojas															
5. Mover otro almacén															
6. Regresar proveedor int o ext															
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización	Firma autorizada(s)													
	Vender o tirar	FECHA DE DESPACHO													

Nombre:	Fecha:	FOLIO	N° 0001
		Tarjeta R MINI-PLANTA	

Plan de acción para retirar los elementos innecesarios.

Durante la jornada o día de campaña se logró eliminar una gran cantidad de elementos innecesarios. Sin embargo, quedaron varias herramientas, materiales, equipos, etc. que no se pudieron retirar por problemas técnicos o por no tener una decisión clara sobre que hacer con ellos.

Para estos materiales se debe preparar un plan para eliminarlos gradualmente. En este punto se podrá aplicar la filosofía del Ciclo Deming (PHVA) para desarrollar las acciones que permitan retirarlos. El plan debe contener los siguientes puntos:

Mantener el elemento en igual sitio.

- Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
- Almacenar el elemento fuera del área de trabajo.
- Eliminar el elemento.

El plan debe indicar los métodos para eliminar los elementos: desecharlo, venderlo, devolverlo al proveedor, destruirlo o utilizarlo, etc.

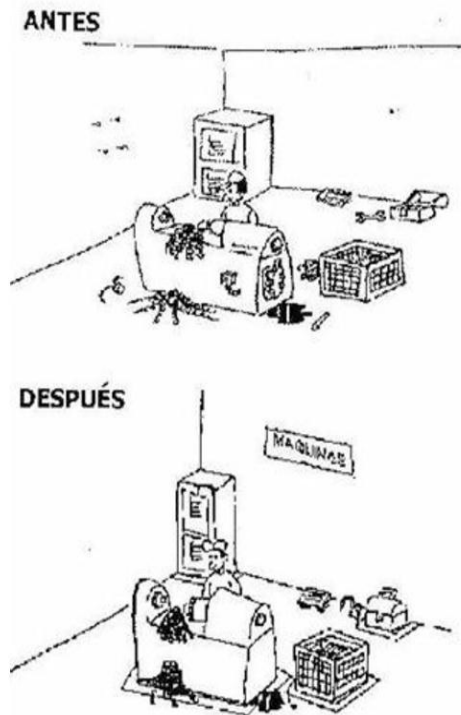
Control e informe final.

Es necesario preparar un informe donde se registre y se informe el avance de las acciones planificadas, como las que se han implantado y los beneficios aportados. El jefe del área debe preparar este documento y publicarlo en el tablón informativo sobre el avance del proceso 5S.

¿Qué es SEITON?

SEITON - ORDENAR

UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR



OBJETIVO

Que exista un lugar para cada artículo, adecuado a las rutinas de trabajo, listos para utilizarse y con su debida señalización.

PASOS

1. Asigna e identifica un lugar para cada artículo.
2. determina la cantidad exacta que debe haber de cada artículo.
3. Asegura que cada artículo esté listo para usarse.
4. Crea los medios para asegurar que cada artículo regrese a su lugar.

HERRAMIENTAS

- *Códigos de Color
- *Señalización

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

Una vez hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados (es el caso de la herramienta).

Seiton permite:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.
- En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza.
- Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.
- Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

BENEFICIOS DEL SEITON PARA EL TRABAJADOR

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.
- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.

- La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- Se libera espacio.
- El ambiente de trabajo es más agradable.
- La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo.

BENEFICIOS ORGANIZATIVOS

- La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso.
- Eliminación de pérdidas por errores.
- Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.
- Se conserva y utiliza el conocimiento que posee la empresa.
- Mejora de la productividad global de la planta.

PROPÓSITO

La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Las metodologías utilizadas en Seiton facilitan su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones.

Desde el punto de vista de la aplicación del Seiton en un equipo, esta "S" tiene como propósito mejorar la identificación y marcación de los controles de la maquinaria de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado.

En las oficinas Seiton tiene como propósito facilitar los archivos y la búsqueda de documentos, mejorar el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información. El orden en el disco duro de un ordenador se puede mejorar si se aplican los conceptos Seiton al manejo de archivos.

JUSTIFICACIÓN

El no aplicar el Seiton en el sitio de trabajo conduce a los siguientes problemas:

- Incremento del número de movimientos innecesarios. El tiempo de acceso a un elemento para su utilización se incrementa.
- Se puede perder el tiempo de varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo. No sabemos dónde se encuentra el elemento y la persona que conoce su ubicación no se encuentra. Esto indica que falta una buena identificación de los elementos.
- Un equipo sin identificar sus elementos (sentido de giro o movimiento de componentes) puede conducir a deficientes montajes, mal funcionamiento y errores graves al ser operado. El tiempo de lubricación se puede incrementar al no saber fácilmente el nivel de aceite requerido, tipo, cantidad y sitio de aplicación. Todo esto conduce a despilfarros de tiempo.
- El desorden no permite controlar visualmente los stocks en proceso y de materiales de oficina.
- Errores en la manipulación de productos. Se alimenta la máquina con materiales defectuosos no previstos para el tipo de proceso. Esto conduce a defectos, pérdida de tiempo, crisis del personal y un efecto final de pérdida de tiempo y dinero.
- La falta de identificación de lugares inseguros o zonas del equipo de alto riesgo puede conducir a accidentes y pérdida de moral en el trabajo.

ESTANDARIZACIÓN

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. La estandarización de la maquinaria significa que cualquiera puede operar dicha maquinaria. La estandarización de las operaciones significa que cualquiera pueda realizar la operación.

El Orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización.

COMO IMPLANTAR EL SEITON

La implantación del Seiton requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

- Controles visuales
- Un control visual se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:
 - Sitio donde se encuentran los elementos
 - Frecuencia de lubricación de un equipo, tipo de lubricante y sitio donde aplicarlo.
 - Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
 - Dónde ubicar el material en proceso, producto final y si existe, productos defectuosos.
 - Sitio donde deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
- Sentido de giro de motores.
- Conexiones eléctricas.
- Sentido de giro de botones de actuación, válvulas y actuadores.

- Flujo del líquido en una tubería, marcación de esta, etc.
- Franjas de operación de manómetros (estándares).
- Dónde ubicar la calculadora, carpetas bolígrafos, lápices en el sitio de trabajo.

Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. La estandarización se transforma en gráficos y estos se convierten en controles visuales. Cuando sucede esto, sólo hay un sitio para cada cosa, y podemos decir de modo inmediato si una operación particular está procediendo normal o anormalmente.

Mapa 5S, Es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en un área de la planta. El Mapa 5S permite mostrar donde ubicar el almacén de herramientas, elementos de seguridad, extintores de fuego, duchas para los ojos, pasillos de emergencia y vías rápidas de escape, armarios con documentos o elementos de la máquina, etc.

Los criterios o principios para encontrar las mejores localizaciones de herramientas y útiles son:

- Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.
- Los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso.
- Los elementos de uso no frecuentes se almacenan fuera del lugar de uso.
- Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.

- Las herramientas se almacenan suspendidas de un resorte en posición al alcance de la mano, cuando se suelta recupera su posición inicial.
- Los lugares de almacenamiento deben ser más grandes que las herramientas, para retirarlos y colocarlos con facilidad.
- Eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto.
- El almacenaje basado en la función consiste en almacenar juntas las herramientas que sirven funciones similares.
- El almacenaje basado en productos consiste en almacenar juntas las herramientas que se usan en el mismo producto. Esto funciona mejor en la producción repetitiva.

Marcación de la ubicación.

Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada uno sepa dónde están las cosas, y cuántas cosas de cada elemento hay en cada sitio. Para esto se pueden emplear:

- Indicadores de ubicación.
- Indicadores de cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Nombre de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.
- Lugar de almacenaje de equipos.
- Procedimientos estándares.
- Disposición de las máquinas.
- Puntos de lubricación, limpieza y seguridad

- Marcación con colores

Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, nivel de un fluido en un depósito, sentido de giro de una máquina, etc. La marcación con colores se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimiento, seguridad y ubicación de materiales. Las aplicaciones más frecuentes de las líneas de colores son:

- Localización de almacenaje de carros con materiales en proceso.
- Dirección de pasillo
- Localización de elementos de seguridad: grifos, válvulas de agua, camillas, etc.
- Colocación de marcas para situar mesas de trabajo
- Líneas cebra para indicar áreas en las que no se debe localizar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

Guardas transparentes

Es posible que en equipos de producción se puedan modificar para introducir protecciones de plástico de alto impacto transparentes, con el propósito de facilitar la observación de los mecanismos internos de los equipos. Este tipo de guardas permiten mantener el control de la limpieza y adquirir mayor conocimiento sobre el funcionamiento del equipo. No a todas las máquinas se les puede implantar este tipo de guardas, ya sea por la contaminación del proceso, restricciones de seguridad o especificaciones técnicas de los equipos.

Justo a estas guardas transparentes se pueden introducir mejoras al equipo como parte de la aplicación del Seiton y paso dos de mantenimiento autónomo, ya que se debe buscar la mejora en la facilidad del acceso del trabajador a los lugares más difíciles para realizar la limpieza de un equipo en profundidad.

Codificación de Colores.

Se usa para señalar claramente las piezas, herramientas, conexiones, tipos de lubricantes y sitio donde se aplican. Por ejemplo, la grasera de color azul puede servir para aplicar un tipo especial de aceite en un punto del equipo marcado con color azul.

Identificar los contornos.

Se usan dibujos o plantillas de contornos para indicar la colocación de herramientas, partes de una máquina, elementos de aseo y limpieza, bolígrafos, grapadora, calculadora y otros elementos de oficina. En cajones de armarios se puede construir plantillas en espuma con la forma de los elementos que se guardan. Al observar y encontrar en la plantilla un lugar vacío, se podrá rápidamente saber cuál es el elemento que hace falta.

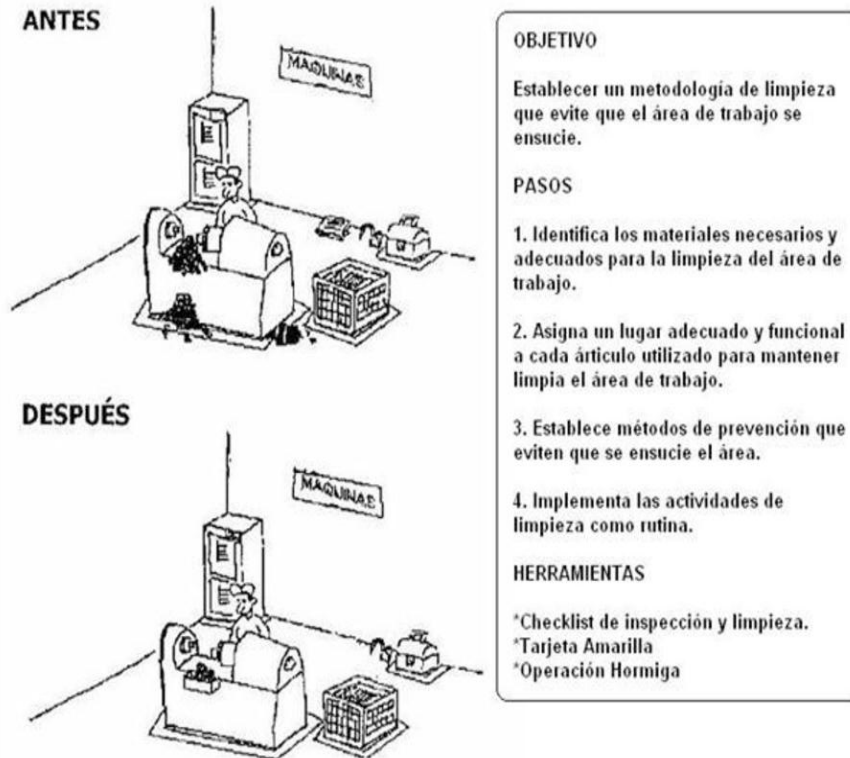
CONCLUSIÓN

El Seiton es una estrategia que agudiza el sentido de orden a través de la marcación y utilización de ayudas visuales. Estas ayudas sirven para estandarizar acciones y evitar despilfarros de tiempo, dinero, materiales y lo más importante, eliminar riesgos potenciales de accidentes del personal.

¿Qué es SEISO?

SEISO – LIMPIAR

LIMPIAR EL SITIO DE TRABAJO Y LOS EQUIPOS Y PREVENIR LA SUCIEDAD Y EL DESORDEN



Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Desde el punto de vista del TPM, Seiso implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de FUGUI. Esta palabra japonesa significa defecto o problema existente en el sistema productivo.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente. Seiso implica un pensamiento superior a limpiar. Exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

Para aplicar Seiso se debe:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumirse la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento.
- El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor cualificación.
- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias

BENEFICIOS DEL SEISO

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.

- Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo.
- Se reducen los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.
- La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.

IMPLANTACIÓN DEL SEISO O LIMPIEZA

El Seiri debe implantarse siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones. El proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

Paso 1. Campaña o jornada de limpieza

Es muy frecuente que una empresa realice una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5S. En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc.

Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. Las acciones Seiso deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como

evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de las 5S.

Esta jornada o campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso.

Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza.

El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

Paso 3. Preparar el manual de limpieza.

Es muy útil la elaboración de un manual de entrenamiento para limpieza. Este manual debe incluir además del gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua; como también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la Inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del turno. Es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

Es frecuente en empresas que han avanzado significativamente en el desarrollo del pilar "mantenimiento autónomo" encontrar que estos estándares han sido preparados por los operarios, debido a que han recibido un entrenamiento especial sobre esta habilidad.

El manual de limpieza debe incluir:

- Propósitos de la limpieza.
- Fotografía o gráfico del equipo donde se indique la asignación de zonas o partes del taller.
- Mapa de seguridad del equipo indicando los puntos de riesgo que nos podemos encontrar durante el proceso de limpieza.
- Fotografía del equipo humano que interviene en el cuidado de la sección.
- Elementos de limpieza necesarios y de seguridad.
- Diagrama de flujo a seguir.

Estándares para procedimientos de limpieza. Conocer el procedimiento de limpieza para emplear eficientemente el tiempo. El estándar puede contener fotografías que sirvan de referencia sobre el estado en que debe quedar el equipo.

Paso 4. Preparar elementos para la limpieza.

Aquí aplicamos el Seiton a los elementos de limpieza, almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

Paso 5. Implantación de la limpieza.

Retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc., Es necesario remover capas de grasa y mugre depositadas sobre las guardas de los equipos, rescatar los colores de la pintura o del equipo oculta por el polvo.

Seiso implica retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxido, limaduras de corte, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies. No hay que olvidar las cajas de control eléctrico, ya que allí se deposita polvo y no es frecuente por motivos de seguridad, abrir y observar el estado interior.

Durante la limpieza es necesario tomar información sobre las áreas de acceso difícil, ya que en un futuro será necesario realizar acciones kaizen o de mejora continua para su eliminación, facilitando las futuras limpiezas de rutina.

Debemos insistir que la limpieza es un evento importante para aprender del equipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo.

La información debe guardarse en fichas o listas para su posterior análisis y planificación de las acciones correctivas.

Esta técnica TPM será muy útil para ayudar a difundir prácticas y acciones de mejora a los compañeros del área de trabajo. La LUP se emplea para estandarizar acciones, informar sobre posibles problemas de seguridad, conocimiento básico sobre el empleo de un producto de limpieza, etc. Con esta técnica se podrá mantener actualizado al personal sobre cualquier cambio o mejora en los métodos de limpieza.

Ejemplo de Tarjeta Amarilla

Tarjeta Amarilla		
AREA:	FOLIO N° 0001	
CATEGORIA	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o esmalte	6. Material-Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA	LOCALIZACIÓN	
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		

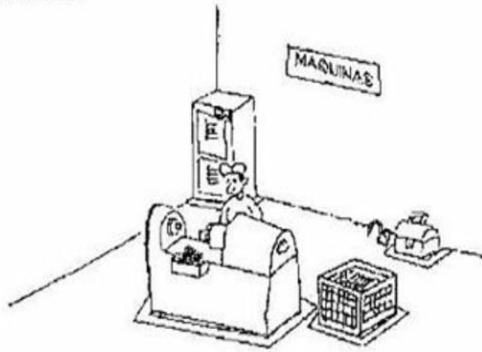
Nombre:	Fecha:	FOLIO	N° 0001	Tarjeta Am MINI-PLANTA
----------------	---------------	--------------	---------	-------------------------------------

¿Qué es SEIKETSU?

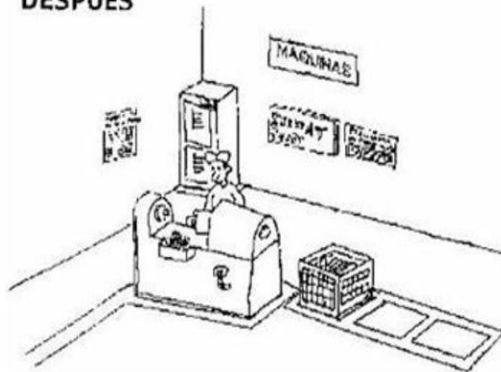
SEIKETSU - ESTANDARIZAR

PRESERVAR ALTOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA

ANTES



DESPUÉS



OBJETIVO

Desarrollar condiciones de trabajo que eviten retroceso en las primeras 3's.

"Todos igual siempre"

PASOS

1. Estandariza todo y haz visibles los estandares utilizados.
2. Implementa métodos que faciliten el comportamiento apegado a los estándares.
3. Comparte toda la información sin que tenga que buscarse o solicitarse.

HERRAMIENTAS.

- * Tableros de Estándares
- * Muestras patrón o plantillas
- * Instrucciones y Procedimientos

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Un operario de una empresa de productos de consumo que ha practicado TPM por varios años manifiesta:

Seiketsu implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente. "Nosotros" debemos preparar estándares para nosotros". Cuando los estándares son impuestos, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo.

Desde décadas conocemos el principio escrito en numerosas compañías y que se debe cumplir cuando se finaliza un turno de trabajo: "Dejaremos el sitio de trabajo limpio como lo encontramos". Este tipo frases sin un correcto entrenamiento en estandarización y sin el espacio para que podamos realizar estos estándares, difícilmente nos podremos comprometer en su cumplimiento.

Seiketsu o estandarización pretende:

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S
- Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.
- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- En lo posible se deben emplear fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.
- El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.
- Las normas de limpieza, lubricación y aprietes son la base del mantenimiento autónomo (Jishu Hozen).

BENEFICIOS DEL SEIKETSU

- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los operarios aprenden a conocer en profundidad el equipo.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares
- Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.

COMO IMPLANTAR LA LIMPIEZA ESTANDARIZADA

Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras "S". Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

Para implantar Seiketsu se requieren los siguientes pasos:

Paso 1. Asignar trabajos y responsabilidades.

Para mantener las condiciones de las tres primeras `s, cada operario debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo. Si no se asignan a las personas tareas

claras relacionadas con sus lugares de trabajo, Seiri, Seiton y Seiso tendrán poco significado.

Deben darse instrucciones sobre las tres `s a cada persona sobre sus responsabilidades y acciones a cumplir en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo. Los estándares pueden ser preparados por los operarios, pero esto requiere una formación y práctica Kaizen para que progresivamente se vayan mejorando los tiempos de limpieza y métodos.

- Las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades son:
- Diagrama de distribución del trabajo de limpieza preparado en Seiso.
- Manual de limpieza
- Tablón de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada.
- Programa de trabajo Kaizen para eliminar las áreas de difícil acceso, fuentes de contaminación y mejora de métodos de limpieza.

PASO 2. Integrar las acciones Seiri, Seiton y Seiso en los trabajos de rutina.

El estándar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de las acciones de limpieza, lubricación y control de los elementos de ajuste y fijación. Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

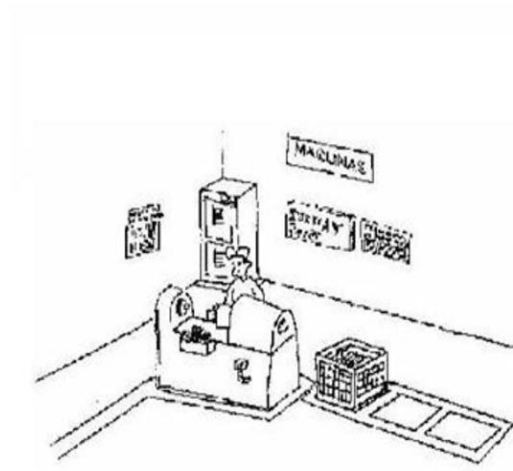
En caso de ser necesaria mayor información, se puede hacer referencia al manual de limpieza preparado para implantar Seiso. Los sistemas de control visual pueden ayudar a realizar "vínculos" con los estándares, veamos su funcionamiento. Si un trabajador debe limpiar un sitio complicado en una máquina, se puede marcar sobre el equipo con un adhesivo la existencia de una norma a seguir. Esta norma se ubicará en el tablón de gestión visual para que esté cerca

del operario en caso de necesidad. Se debe evitar guardar estas normas en manuales y en armarios en la oficina. Esta clase de normas y lecciones de un punto deben estar ubicadas en el tablón de gestión y este muy cerca del equipo.

¿Qué es SHITSUKE?

SHITSUKE - DISCIPLINA

CREAR HÁBITOS BASADOS EN LAS 4'S ANTERIORES



OBJETIVO

Alcanzar una calidad de "museo" en todas las áreas de la empresa, desde individuos hasta la organización.

PASOS

1. Haz visibles los resultados de las 5 S's.
2. Provoca la crítica constructiva con otras áreas, plantas y hasta empresas.
3. Promueve las 5 S's en toda la empresa mediante esquemas promocionales.
4. Provoca la participación de todos en la generación de ideas para fomentar y mejorar la disciplina en las 5 S's.

HERRAMIENTAS

- * Check list de 5 S's.
- * Ronda de las 5 S's.

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

Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula que cada uno de los integrantes aplique el Ciclo Deming en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica del Shitsuke no tendría ninguna dificultad. Es el Shitsuke el puente entre las 5S y el concepto Kaizen o de mejora continua. Los hábitos desarrollados con la práctica del ciclo PHVA se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.

Shitsuke implica:

- El respeto de las normas y estándares establecidas para conservar el sitio de trabajo impecable.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de autocontrolar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

BENÉFICOS DE APLICAR SHITSUKE

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- La moral en el trabajo se incrementa.
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.
- El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegara cada día.

PROPÓSITO

La práctica del Shitsuke pretende logra el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

Un trabajador se disciplina así mismo para mantener "vivas" las 5'S, ya que los beneficios y ventajas son significativas. Una empresa y sus directivos estimulan su práctica, ya que trae mejoras importantes en la productividad de los sistemas operativos y en la gestión.

En lo que se refiere a la implantación de las 5S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras 5's se deteriora rápidamente. Si los beneficios de la implantación de las primeras cuatro 5's se han mostrado, debe ser algo natural asumir la implantación de la quinta o Shitsuke.

COMO IMPLANTAR SHITSUKE

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, Orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Visión compartida.

La teoría del aprendizaje en las organizaciones (Peter Senge) sugiere que para el desarrollo de una organización es fundamental que exista una convergencia entre la visión de una organización y la de sus empleados. Por lo tanto, es necesario que la dirección de la empresa considere la necesidad de liderar esta convergencia hacia el logro de metas comunes de prosperidad de las personas, clientes y organización. Sin esta identidad en objetivos será imposible de lograr crear el espacio de entrega y respeto a los estándares y buenas prácticas de trabajo.

Formación.

Las 5S no se trata de ordenar en un documento por mandato "Implante las 5S"Tiempo. Es necesario educar e introducir mediante el entrenamiento de "aprender haciendo" cada una de las S's. No se trata de construir "carteles" con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador. Estas técnicas de marketing interno servirán puntualmente pero se agotan rápidamente. En alguna empresa fue

necesario eliminar a través de acciones Seiri, los "carteles y anuncios" ya que eran innecesario y habían perdido su propósito debido a la costumbre.

El Dr. Kaoru Ishikawa manifestaba que estos procesos de creación de cultura y hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo. No se le puede pedir a un mecánico de mantenimiento que tenga ordenada su caja de herramienta, si el jefe tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y con muestras de tornillos, juntas, piezas y recambios que está pendiente de comprar.

Tiempo para aplicar las 5S.

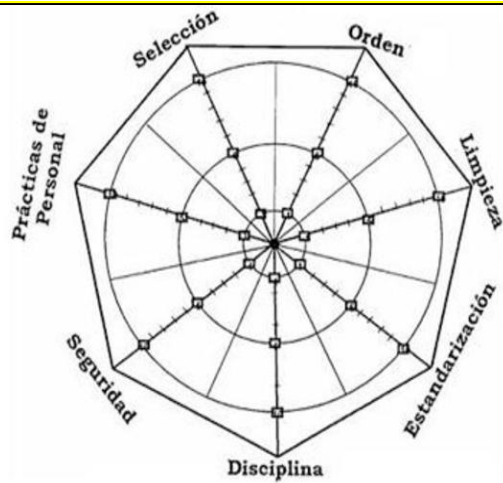
El trabajador requiere de tiempo para practicar las 5S. Es frecuente que no se le asigne el tiempo por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones. Este tipo de comportamientos hacen perder credibilidad y los trabajadores creen que no es un programa serio y que falta el compromiso de la dirección. Es necesario tener el apoyo de la dirección para sus esfuerzos en lo que se refiere a recursos, tiempo, apoyo y reconocimiento de logros.

El papel de la Dirección

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la Implantación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S y mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o líder para la implantación en toda la planta.
- Asignar el tiempo para la práctica de las 5S y mantenimiento autónomo.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5S.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- Participar en las auditorías de progresos semestrales o anuales.
- Aplicar las 5S en su trabajo.

- Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo.
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5S.
- El papel de trabajadores
- Continuar aprendiendo más sobre la implantación de las 5S.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5S.
- Colaborar en su difusión del conocimiento empleando las lecciones de un punto.
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- Realizar las auditorías de rutina establecidas.
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5S.
- Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y áreas de trabajo.
- Participar activamente en la promoción de las 5S.



	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
PRÁCTICAS DEL PERSONAL													
SELECCIÓN													
ORDEN													
LIMPIEZA													
ESTANDARIZACIÓN													
AUTO-DISCIPLINA													
SEGURIDAD													
Prom.													Firma Auditor(es)

Beneficio de las 5'S

La implementación de una estrategia de 5'S es importante en diferentes áreas, por ejemplo, permite eliminar despilfarros y por otro lado permite mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando así a la empresa y sus empleados. Algunos de los beneficios que genera la estrategias de las 5'S son:

- Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados
- Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos
- Mayor calidad
- Tiempos de respuesta más cortos
- Aumenta la vida útil de los equipos

- Genera cultura organizacional
- Acerca a la compañía a la implantación de modelos de calidad total y aseguramiento de la calidad

Una empresa que aplique las 5'S:

- Produce con menos defectos,
- Cumple mejor los plazos,
- Es más segura,
- Es más productiva,
- Realiza mejor las labores de mantenimiento,
- Es más motivante para el trabajador,
- Aumenta sus niveles de crecimiento....

Las 5'S son un buen comienzo hacia la calidad total y no le hacen mal a nadie, está en cada uno aplicarlas y empezar a ver sus beneficios.

Paradigmas que imposibilitan la implantación de las 5S

En una empresa han existido y existirán paradigmas que imposibilitan el pleno desarrollo de las 5S. La estrategia de las 5S requiere de un compromiso de la dirección para promover sus actividades, ejemplo por parte de los supervisores y apoyo permanente de los jefes de los sitios de trabajo. El apoyo de la dirección con su mirada atenta permanente de la actuación de sus colaboradores, el estímulo y reconocimiento es fundamental para perpetuar el proceso de mejora. La importancia que los encargados y supervisores le den a las acciones que deben realizar los operarios será clave para crear una cultura de orden, disciplina y progreso personal.

Sin embargo, existen paradigmas habituales para que las 5S no se desarrollen con éxito en las empresas son:

PARADIGMAS DE LA DIRECCIÓN

Estas son algunas de las apreciaciones de directivos ante el programa 5S:

PARADIGMA 1.

Es necesario mantener los equipos sin parar.

La dirección ante las presiones de entregar oportunamente y en cantidades suficientes los productos que se fabrican, no aceptan fácilmente que en un puesto de trabajo es más productivo cuando se mantiene impecable, seguro, en orden y limpio. Se considera que la limpieza es una labor que consume tiempo productivo, pero no se aprecia los beneficios de esta de ayudar a eliminar las causas de averías como el polvo, lubricación en exceso y fuentes de contaminación.

PARADIGMA 2.

Los trabajadores no cuidan el sitio.

Para que perder tiempo la dirección considera que el aseo y limpieza es un problema exclusivo de los niveles operativos. Si los colaboradores no poseen los recursos o no se establecen metas para mejorar los métodos, será difícil que el operario tome la iniciativa. Es seguro que los trabajadores apreciarán los beneficios, ya que son ellos los que se ven afectados directamente por la falta de las 5S.

PARADIGMA 3.

Hay numerosos pedidos urgentes para perder tiempo limpiando. Es frecuente que el orden y la limpieza se dejen de lado cuando hay que realizar un trabajo urgente. Es verdad que las prioridades de producción a veces presionan tanto que es

necesario que otras actividades esperen, sin embargo, las actividades de las 5S se deben ver como una inversión para lograr todos los pedidos del futuro y no solamente los puntuales requeridos para el momento.

PARADIGMA 4.

Creo que el orden es el adecuado no tardemos tanto tiempo...

Algunas personas consideran sólo los aspectos visibles y de estética de los equipos son suficientes. Las 5's deben servir para lograr identificar problemas profundos en el equipo, ya que es el contacto del operario con la máquina la que permite identificar averías o problemas que se pueden transformar en graves fallos para el equipo. La limpieza se debe considerar como una primera etapa en la inspección de mantenimiento preventivo en la planta.

PARADIGMA 5.

¡Contrate un trabajador inexperto para que realice la limpieza...sale más barato ¡

El trabajador que no sabe operar un equipo y que es contratado únicamente para realizar la limpieza, impide que el conocimiento sobre el estado del equipo sea aprovechado por la compañía y se pierda. El contacto cotidiano con la maquinaria ayuda a prevenir problemas, mejorar la información hacia los técnicos expertos de mantenimiento pesado y aumenta el conocimiento del operario sobre el comportamiento de los procesos.

PARADIGMA DE LOS OPERARIOS

La aplicación de las 5S tiene sus barreras en ciertos pensamientos de los operarios:

PARADIGMA 1.

Me pagan para trabajar no para limpiar.

A veces, el personal acepta la suciedad como condición inevitable de su estación de trabajo. El trabajador no se da cuenta del efecto negativo que un puesto de trabajo sucio tiene sobre su propia seguridad, la calidad de su trabajo y la productividad de la empresa.

PARADIGMA 2.

¿Llevo 10 años... porqué debo limpiar?

El trabajador considera que es veterano y no debe limpiar, que esta es una tarea para personas con menor experiencia. Por el contrario, la experiencia le debe ayudar a comprender mejor sobre el efecto negativo de la suciedad y contaminación si control en el puesto de trabajo. Los trabajadores de producción asumen a veces que su trabajo es hacer cosas, no organizarlas y limpiarlas. Sin embargo, es una actitud que tiene que cambiar cuando los trabajadores empiezan a comprender la importancia del orden y la limpieza para mejorar la calidad, productividad y seguridad.

PARADIGMA 3.

Necesitamos más espacio para guardar todo lo que tenemos.

Esto sucede cuando al explicar las 5 S a los trabajadores, su primera reacción ante la necesidad de mejorar el orden es la pedir más espacio para guardar los elementos que tienen. El frecuente comentario es ".....jefe necesitamos un nuevo armario para guardar todo esto..."

Es posible que al realizar la clasificación y el ordenamiento de los elementos considerados, sobre espacio en los actuales armarios y la mayoría de los elementos sean innecesarios.

PARADIGMA 4.

No veo la necesidad de aplicar las 5's

Puede ser muy difícil implantar las 5's en empresas que son muy eficientes o muy limpias como en el caso de las fábricas de productos personales o farmacia. Sin embargo, no todo tiene que ver con la eliminación de polvo o contaminación. Las 5's ayudan a mejorar el control visual de los equipos, modificar guardas que no dejan ver los mecanismos internos por guardas plásticas de seguridad que permitan la observación del funcionamiento de los equipos; o la aplicación de las 5's en el cuidado de nuestras mesas de trabajo y escritorios...

Anexo 1: Antes de la implementación de 5s

Fotografía 1



Anexo 2

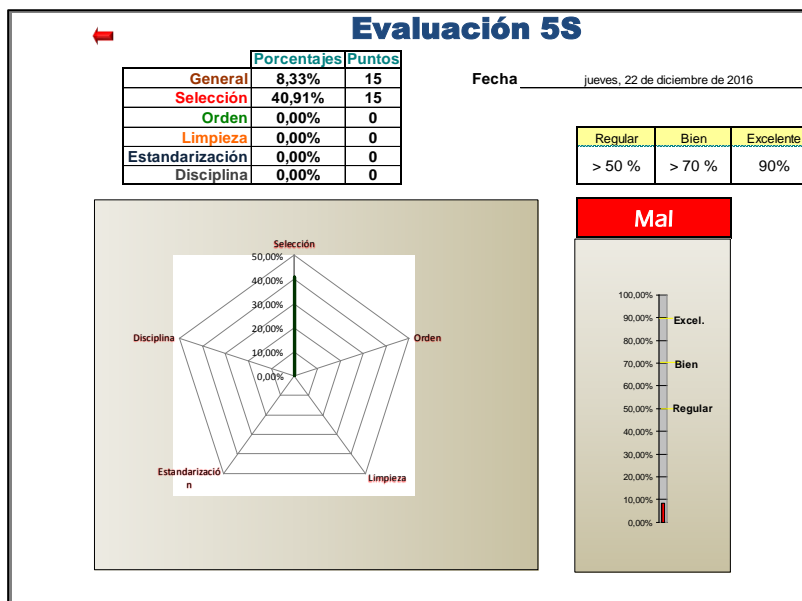


Diagrama radar antes de la implementación de las 5S

Anexo 3: Implementando las 5s

Seiri

Fotografía 2



Planificación para aplicar el método seiton o sea ordenar

Anexo 4

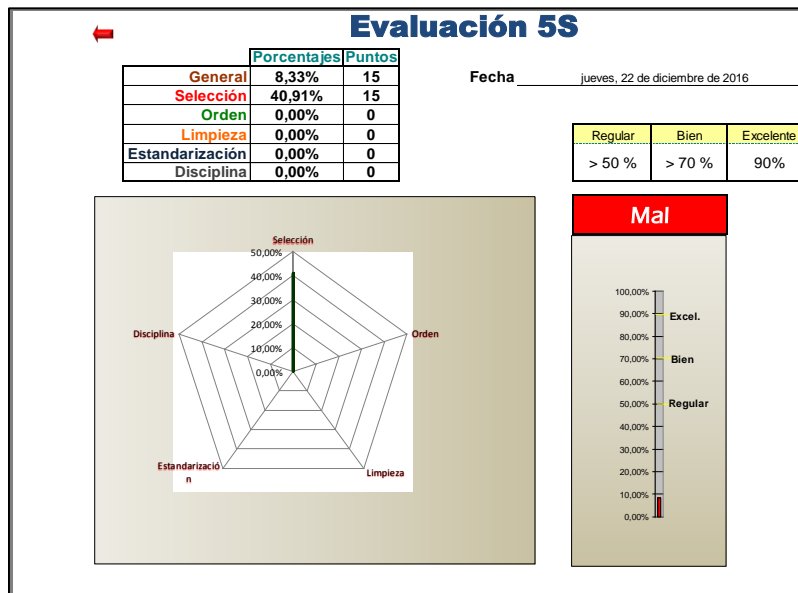


Diagrama radar primera s de la implementación de las 5S

Seiton

Imagenes ordenando los materiales de la biblioteca

Fotografia 3



Fotografia 4



Fotografía 5



Imagen ordenando los materiales de la biblioteca

Anexo 5

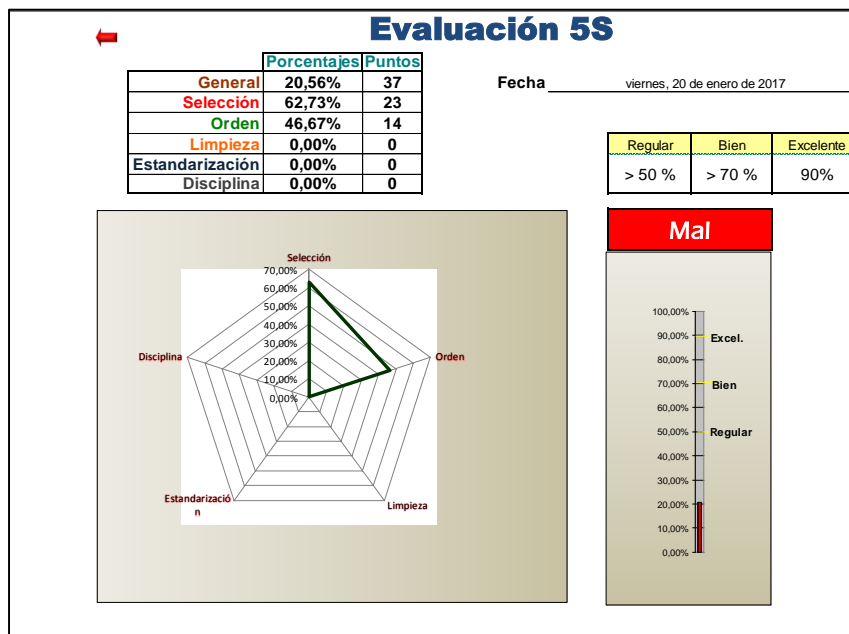


Diagrama radar segunda s de la implementación de las 5S

Seiso

Fotografía 6



Hacer la limpieza en los libros sucios

Anexo 6

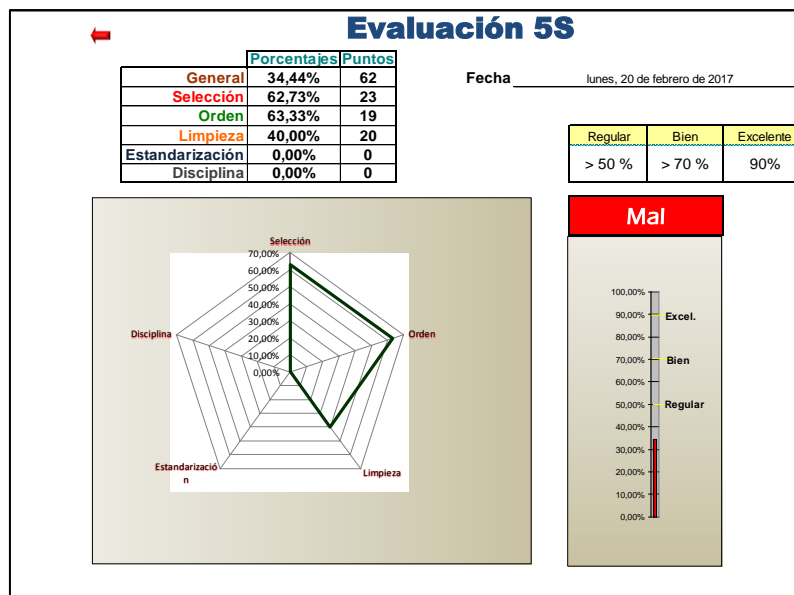


Diagrama radar tercera s de la implementación de las 5S

Seiketsu

Fotografía 7



Después de la limpieza en los libros se guardó en cada uno de las cajas y después pegar los inventarios en cada uno de ellas

Fotografía 8



Después de la limpieza en los libros se guardo en cada uno de las cajas y después pegar los inventarios en cada uno de ellas

Fotografia 9



Resultados de un duro trabajo de seiketsu

Anexo 7

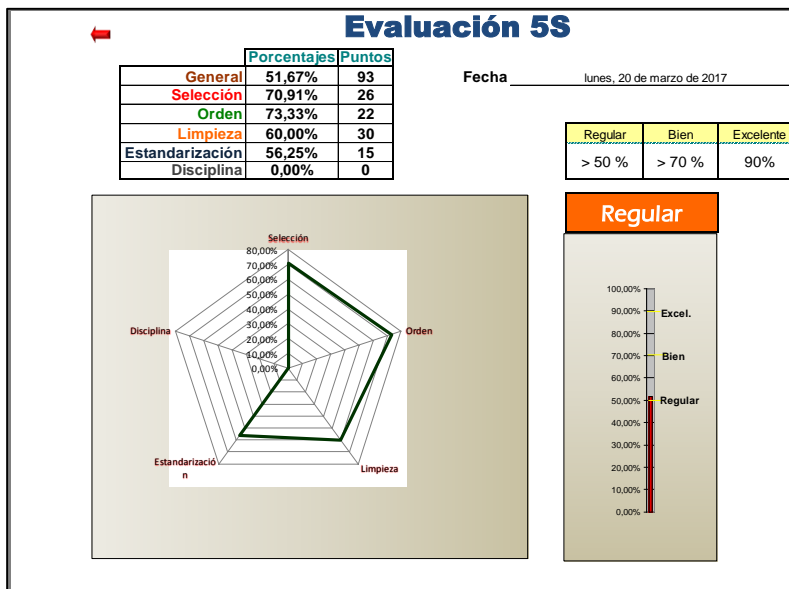


Diagrama radar cuarta s de la implementación de las 5S

Shitsuke

ANTES de que implementación de 5s no hubo disciplina ahí está el resultado

Fotografía 10



DESPUES de aplicar la implementación de 5s y aplicar la disciplina hubo mucha mejora orden el producto y producto limpio para un negocio

Fotografía 11



Anexo 9

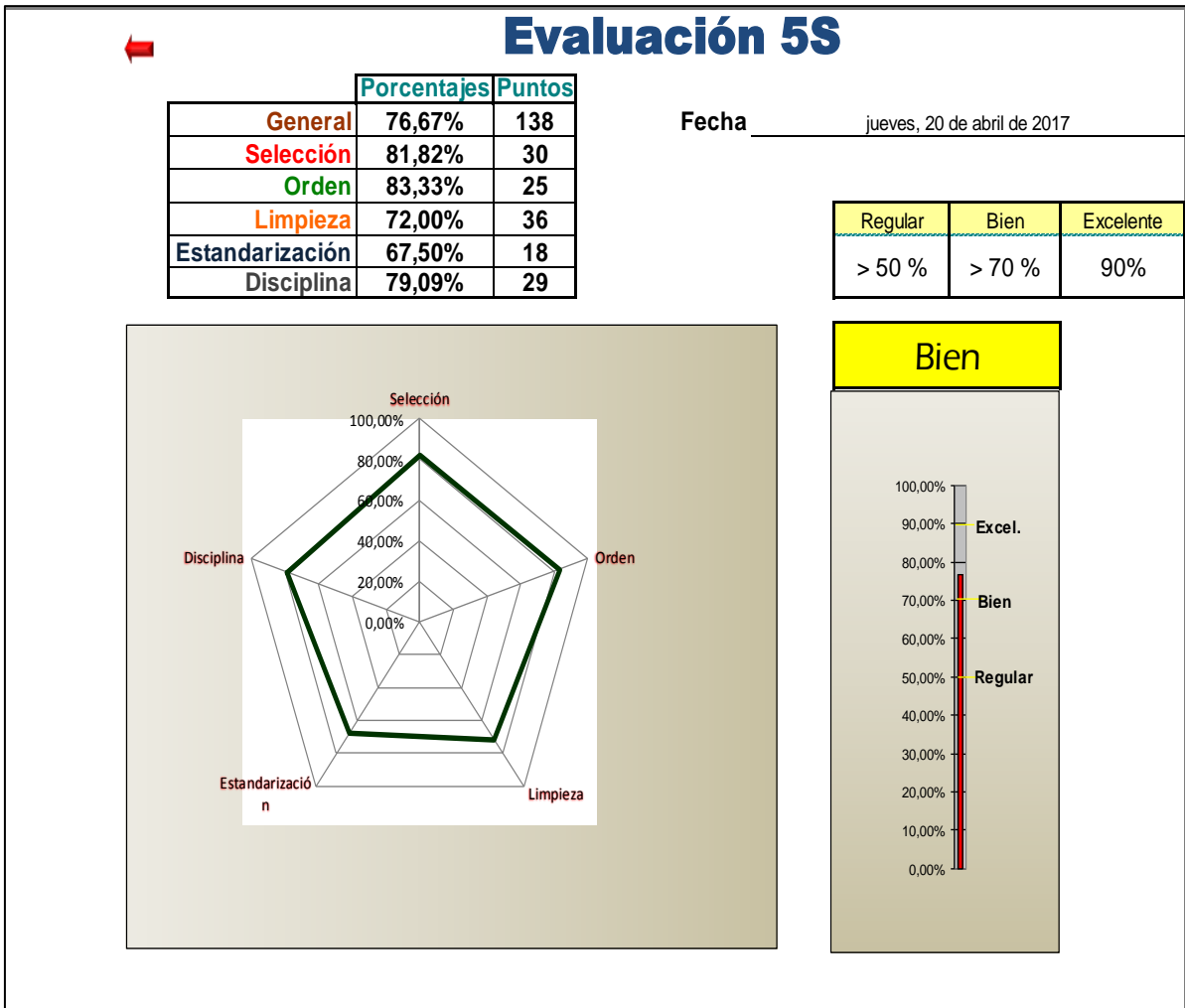


Diagrama radar resultados de la implementación de las 5S

Anexo 10



16 SELECCIÓN (SEMI) - OBJETIVO: IDENTIFICAR LO NECESARIO Y LO INNECESARIO, seleccionando lo primero y eliminando lo segundo					
Núm.	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	#	1	2
1	DEFINIR LO QUE SIENE DE LO QUE NO SIENE	QUE NO EXISTAN ELEMENTOS EXCEDIDOS, DETURPADOS, OBSOLETOS			2
2	DEFINIR LO NECESARIO DE LO INNECESARIO ELIMINAR LO INNECESARIO	QUE NO EXISTAN ELEMENTOS INNECESARIOS O SIN FUNCIÓN, SINO LO ESTRICTAMENTE NECESARIO			2
3	SEGURIDAD EN EL AREA	QUE NO EXISTAN CONDICIONES INSEGURAS EN EL AREA (PIEDRAS MOJADOS, FILOS CORTANTES, OBJETOS QUE PUEDAN CAER, SOLICIAS O TROZOS)		1	
4		QUE ESTEN CLARAMENTE VISIBLES SALIDAS DE EMERGENCIA, RUTAS DE EVACUACION, EXTINGUIDORES Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA		2	
5	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS	APROVECHAMIENTO DE ESPACIOS, DISTRIBUCION DE BUSTAPAROS, REDUCCION EN TIEMPOS DE BÚSQUEDA			1
6	OBJETOS PERSONALES O DECORATIVOS EN NUMERO REDUCIDO	QUE NO OFUSQUE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA, QUE NO INTERFERAN EN EL BUEN DESEMPEÑO DEL TRABAJO, DAR PRIORIDAD A INFORMACION INSTITUCIONAL, OBJETOS ARTISTICOS RELACIONADOS CON LOS PRODUCTOS QUE SE ELABORAN		1	
PUNTOS POSIBLES = 12 PUNTOS GANADOS = 7					
17 ORDENAR (SEMI) - OBJETIVO: DEFINIR UN LUGAR PARA CADA ARTICULO NECESARIO MANTENIENDOLO EN SU LUGAR PARA FACILITAR SU LOCALIZACION					
Núm.	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	#	1	2
1	ASIGNACION DE UN LUGAR PARA CADA COSA	ASIGNAR UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR			1
2	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA AUTOPULCRIFICATIVO PRACTICO, FUNCIONAL, QUE FACILITE LAS ACTIVIDADES EN EL AREA	QUE AL DETERMINAR EL LUGAR PARA CADA ARTICULO, SE TOME EN CUENTA FACILIDAD PARA TOMAR Y DEVOLVER EL MATERIAL AL LUGAR DE ORIGEN, FACILIDAD DE LOCALIZACION POR CUALQUIER PERSONA, LA MEJOR DISTRIBUCION DE MUEBLES, EQUIPOS, MAQUINARIA E IMPLEMENTOS CON EL OBJETIVO MAXIMIZAR LA ECONOMIA DE MOVIMIENTOS (ES VALIDO REORGANIZAR EL AREA)			1
3					1
4	CONTROL VISUAL	EMPLEO DE FORMATOS ESTANDARIZADOS ACORDE CON LA IDENTIDAD CORPORATIVA			2
5		SE PUEDA IDENTIFICAR DE UN VISTAZO LAS AREAS, DOCUMENTOS, CARPETAS, ETC.			2
PUNTOS POSIBLES = 10 PUNTOS GANADOS = 7					
18 LIMPIEZA (SEMI) - OBJETIVO: MANTENER ASEADA Y EN OPTIMAS CONDICIONES EL AREA DE TRABAJO					
Núm.	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	#	1	2
1	LIBREZA DEL AREA, EQUIPOS O HERRAMIENTAS	LA LIMPIEZA EN AREAS COMUNES Y COMUNES, NO OLVIDE MUEBLES, CONTENEDORES, AGUAS HELADAS, TABLEROS, ETC.			2
2	CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	EL PROCESO DE LIMPIEZA DEBE APROVECHARSE PARA INSPECCIONAR FALLAS, DEFECTOS CON LA FINALIDAD DE CORREGIR LAS ANORMALIDADES O PROGRAMAR SU MANTENIMIENTO			1
3		QUE ESTEN EN BUEN ESTADO, LAS INSTALACIONES, MOBILIARIO Y EQUIPO			2
PUNTOS POSIBLES = 6 PUNTOS GANADOS = 3					
19 ESTANDARIZAR (SEMI) - OBJETIVO: DEFINIR EL MODELO A SEGUIR, UN LUGAR DE TRABAJO EN PERFECTAS CONDICIONES					
Núm.	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	#	1	2
1	DEFUSION	QUE LOS ESTANDARES ESTABLECIDOS SEAN DEL CONDOMINIO DEL PERSONAL DE OFICINA			1
2	UNIFICAR	ELABORACION DE LISTAS			2
PUNTOS POSIBLES = 4 PUNTOS GANADOS = 2					
20 DISCIPLINA (SEMI) - OBJETIVO: SEGUIMIENTO CON AUDITORIAS Y TENER EL HABITO DE ORDEN Y LIMPIEZA PARA QUE NUNCA SE PERDA					
Núm.	ASPECTO	SE DEBE VERIFICAR:	#	1	2
1	RESPONSABILIDAD	QUE CADA UNO CONOZCA EXACTAMENTE CUAL ES SU RESPONSABILIDAD REFERENTE A SU SOBRES LO QUE TIENE QUE HACER, CUIDAR, DONDE Y COMO HACERLO			1
2	DEFUSION	LA GENTE CONOCE LA CALIFICACION DE SU AREA Y LA FORMA DE NO COMETERLAS ?			2
3	SEGUIMIENTO	QUE CUMPLAN LAS ACCIONES DE LAS EN?			2
PUNTOS POSIBLES = 6 PUNTOS GANADOS = 3					
LISTA DE CHECKS DE CONFORMIDAD					
Núm.	DESCRIPCION (INDICADORES DE CONFORMIDAD)	#	1	2	
1	SELECCIONAR			1	
2	ORDENAR			1	
3	LIMPIAR			1	
4	ESTANDARIZAR			1	
5	DISCIPLINA			1	
PUNTOS POSIBLES = 6 PUNTOS GANADOS = 5					
Evaluación final					
		16 SELECCIONAR	7		
		17 ORDENAR	7		
		18 LIMPIAR	3		
		19 ESTANDARIZAR	2		
		20 DISCIPLINA	3		
		CONFORMIDAD DE LA OSCURA	4		
		TOTAL DE PUNTOS GANADOS	32		
		TOTAL DE PUNTOS POSIBLES	48		
		CALIFICACION (% TOTAL DE PUNTOS TOTAL DE PUNTOS POSIBLES) X 100	66.66%		
* NOMBRE DE LA PERSONA AUDITADA EN CONDOMINIOS: María González					
Elaboración Propia					

Evaluación de auditoria, campaña 5ª S

Anexo 11

		ABR		MAY			JUN			JUL			AGO			SET			OCT			NOV													
Area	Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Responsable		
Area de gestion de calidad	obsrvacion del problema	■																															Asistente		
	planear para la implementacion		■	■																														Asistente	
	politica de 5s			■	■	■	■																											Bibliotecaria	
	Plan de accion							■	■																									Directora	
	Asignar responsabilidades en 5s							■	■																									Directora	
	Capacitacion a lideres en 5s							■	■																									Directora	
	Evaluacion de 5s							■	■																									Directora	
	Simulacro de las 5s							■	■																									Directora	
	implementar la primera s									■	■																							Asistente	
	evaluacion de primera S										■	■																						Bibliotecaria	
	auditoria de primera S											■	■																					Directora	
	implementar segunda s												■	■																				Asistente	
	Resultado se Segunda S													■	■																			Asistente	
	Auditoria de 1S y 2S														■	■	■	■	■	■	■	■												Directora	
	implementar tercera S																					■	■											Asistente	
	Resultado de la tercera S																						■	■										Asistente	
	Implementar la cuarta S																							■	■	■	■							Asistente	
	Resultado de la cuarta S																								■	■								Asistente	
	Implementar la quinta S																									■	■	■	■						Asistente
	Resultado de la quinta S																											■	■						Asistente
Auditoria de 5s y abrir el negocio																													■	■	■			Directora	

Cronograma de actividades anual para la implantación de 5s

Anexo 12

Control de Tarjetas Rojas							
Sucursal o Departamento:							
No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final	Responsable	Ubicación
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Cronograma de actividades anual para la implantación de 5s

Formato de Control de registro de tarjetas rojas

Anexo 13

DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):
.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EAP de INGENIERIA de la UCV, en la sede LIMA NORTE, promoción 2018, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optare el grado de ingeniero.

El título nombre de mi proyecto de investigación es **IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN DE LOS PEDIDOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE EL COMERCIO, COMAS 2017** Y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

Carta de presentación.

- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Apellidos y nombre:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: 5s

Clasificar. (Seiri)

SEIRI significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios para realizar nuestra labor. Frecuentemente nos “llenamos” de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos. Buscamos tener alrededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban, perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, inducen a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

Orden. (Seiton)

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

Seiton permite disponer de un sitio adecuado e identificado de acuerdo a la frecuencia a utilizar (rutinaria, poca frecuencia, a futuro) para cada elemento utilizado en el trabajo. E identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.

Limpieza. (Seiso)

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de una fábrica. También implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza, por el cual se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de fugas.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente, sino también crear y mantener un pensamiento superior al simple de limpiar.

Estandarizar. (Seiketsu)

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. La estandarización de la maquinaria significa que cualquiera puede operar dicha maquinaria. La estandarización de las operaciones significa que cualquiera pueda realizar la operación.

Disciplina. (Shitsuke)

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

Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Cumplimiento de metas

El cumplimiento de metas depende exclusivamente de nuestras acciones, al principio esto suena ilógico porque por ejemplo si tenemos una empresa exportadora de teles, es necesario hacer trámites con las aduanas, pagar impuestos, contratar personal, negociar con compradores internacionales, etc. Entonces es fácil decir que dependemos de muchas personas, en la consciencia así es, pero a nivel del plano mental lo valedero es el tema de la energía, la fuerza de nuestras ideas abre puertas de forma increíble, cuando una persona tiene convencimiento todo ese grupo de personas responderá de manera favorable.

El cumplimiento de metas está bastante ligado a lo que internamente nosotros creemos, esto implica estar convencido profundamente de que somos capaces de lograr ciertas cosas, algunas personas se les hace bastante difícil alcanzar altos niveles de bienestar porque simplemente están condicionados y limitados por las ideas que están en su interior, creen que el mundo está lleno de dificultades, entonces experimentan sus propias ideas.

Para definir las metas se establecen de manera anticipada resultados observados y medidos que se quieren alcanzar en forma programada con la intención de cumplir los objetivos propuestos en el área de producción y de la organización en un periodo anual.

Según Benjamín (2007), El objetivo fundamental de definir y establecer las metas es la medición de los logros, que deben estar basados en datos cuantificables que puedan verificar el avance y resultados obtenidos (p.485).

Entonces con el fin de ayudar a los encargados de este proceso, independientemente del tipo del trabajo del personal bajo su cargo, y para facilitar el establecimiento de metas, es conveniente observar las siguientes etapas:

- Etapa I: Identificar y determinar el propósito general del área.
- Etapa II: Identificar las actividades clave del área y definir los principales objetivos.
- Etapa III: Definir la finalidad del trabajo de cada uno de los miembros del área.
- Etapa IV: Preparar un registro con las posibles metas o logros que debe alcanzar los colaboradores sobre la base del conocimiento de las funciones y la razón de ser de cada puesto. Con este propósito, tanto el titular del área como el personal a su cargo pueden elaborar un borrador con las actividades más importantes.
- Etapa V: Establecimiento de las metas para definir metas que propongan tanto al jefe inmediato como el colaborador es necesario medir el grado de avance.

Por otro lado, Silva (2007), describe que el cumplimiento de metas indica en que porcentaje se superan o no las metas establecidas, esto nos indica también que el valor esperado puede ser mayor o igual a 100%, resultado del periodo entre la meta del periodo (p. 177-178).

Formula 1 – Indicador de cumplimiento de metas

$$\text{Cumplimiento de metas} = \frac{M_a}{M_p}$$

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: Calidad de Atención

En el servicio al cliente participan varios elementos: el cliente, el personal de contacto o sea el personal del almacén o negocio, el soporte físico o local, exhibición. El personal de contacto es quien se enfrenta a las diferentes situaciones con el cliente que se conocen como los momentos de verdad y el servicio mismo. Con estos cuatro elementos mencionados interactúan de una manera simultánea: el sistema de organización interna y los demás clientes

El cliente, ya lo hemos mencionado, es el consumidor objetivo del servicio. Es el elemento primordial, si no hay cliente no hay servicio, y debemos indicar que su presencia es absolutamente indispensable. El soporte físico, se refiere al soporte material necesario para la prestación del servicio. De este soporte físico se sirven, el personal de contacto, el cliente y ambos a la vez. Se divide en los instrumentos necesarios para la prestación del servicio como son los muebles, las maquinas, los exhibidores, las exhibiciones, etc. Y el entorno o ambiente, decoración, merchandising, uniformes, etc. El servicio mismo, que depende de la estrategia y plan de acción trazados y el personal de contacto. Los elementos que participan en una estrategia de servicio son: el cliente, el soporte físico, el personal de contacto y el servicio mismo.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Satisfacción al cliente

La satisfacción del cliente es un indicador que nos proporciona anticipadamente información sobre el comportamiento de compra del consumidor y su lealtad. Los datos de satisfacción del cliente es uno de los indicadores recopilado con mayor frecuencia sobre la percepción del mercado Tiene dos usos principales:

1. "Dentro de las organizaciones, la recopilación, el análisis y la difusión de estos dato envían un mensaje sobre la importancia de atender a los clientes y garantizar que tengan una experiencia positiva con los bienes y servicios de la compañía."
2. "Si bien las ventas o la cuota de mercado pueden indicar qué tan bueno es el rendimiento o desempeño actual de una empresa, quizás la satisfacción sea el mejor indicador de cuan probable es que los clientes de una empresa hagan compras posteriores de la misma. . Mucha investigación se ha centrado en la relación entre la satisfacción y retención de clientes. Los estudios indican que las ramificaciones de satisfacción son más fuertemente comprendiendo su gran importancia."

La Investigación muestra también que la mayoría de las empresas invierten en medición, control y difusión de información sobre la satisfacción del cliente; de hecho, estos autores encontraron que la investigación la satisfacción del cliente es una de las investigaciones que se realiza con mayor frecuencia dentro del área de marketing de una empresa.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Dimension Operacional	Dimensiones	Indicadores
V independiente 5s	Cazali(2009) Las 5s es una Herramienta que se utiliza para optimizar ordenar limpiar estandarizar y crear normas de disciplina en los lugares de trabajo y que se implemento en almacenes de materiales y suministro para obtener mayor espacio una mejor y rapida ubicacion y el facil acceso a los materiales y suministros	La implementación de la 5s se tendra como beneficio en que el colegio obtenga mas disciplina orden y limpieza para evitar las salidas de un producto inutilizable y tambien ser mas competitivo con los otros colegios	Cumplimiento de metas	Metas Alcanzadas/ Metas planificadas
V Dependiente Calidad de atencion	Gomez Escobar(2009) es el elemento primordial si no hay cliente no hay servicio y debemos indicar que su presencia es absolutamente indispensable El soporte fisico se refiere al soporte material necesario para la prestacion del servicio de este soporte fisico se sirven el personal de contacto el cliente y ambos a la vez	Los estudios demuestran que los clientes valoran el servicio mas que la calidad y el precio de los productos. En la actualidad algunas de las compañías mas exitosas se han distinguido prestando el mejor servicio al cliente	Satisfaccion	P.Entregados conformes/ P.entregados
			capacidad de respuesta	P.Entregados/ P.Solicitados

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

Nº	DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimension 1: Cumplimiento de metas							
1	<u>Metas Alcanzadas</u> <u>Metas Planificadas</u>							
	Dimension 2: Satisfacción							
2	<u>Pedidos Entregados Conformes</u> <u>Pedidos Entregados</u>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:.....

Especialidad del validador:.....

del 20.....

¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** 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

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

Nº	DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimension 1: Satisfacción							
1	<i>Pedidos Entregados Conformes</i> <i>Pedidos Entregados</i>							
	Dimension 2: Cantidad de respuestas	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<i>Pedidos entregados</i> <i>Pedidos solicitados</i>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador.Dr/ Mg:

DNI:.....

Especialidad del validador:.....

del 20.....

¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** 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

Instrumentos de medición para cumplimiento de metas 5s

N de días	Metas Alcanzadas	Metas Planificadas	Indice de Cumplimiento de metas - Despues
1	90	120	0,75
2	100	120	0,83
3	90	120	0,75
4	90	120	0,75
5	100	120	0,83
6	70	120	0,58
7	90	120	0,75
8	100	120	0,83
9	90	120	0,75
10	80	120	0,66
11	90	120	0,75
12	90	120	0,75
13	90	120	0,75
14	90	120	0,75
15	80	120	0,66
16	100	120	0,83
17	90	120	0,75
18	80	120	0,66
19	90	120	0,75
20	90	120	0,75

Instrumentos de medición para Calidad de atención

N de días	indice de Satisfaccion- despues	indice de C. de respuesta - despues	indice de calidad - despues
1	0,7	0,64	0,45
2	0,76	0,58	0,44
3	0,76	0,47	0,36
4	0,84	0,67	0,56
5	0,69	0,6	0,41
6	0,66	0,53	0,35
7	0,81	0,69	0,56
8	0,91	0,59	0,54
9	0,69	0,53	0,37
10	0,82	0,56	0,46
11	0,71	0,44	0,31
12	0,8	0,71	0,57
13	0,81	0,68	0,55
14	0,96	0,44	0,42
15	0,82	0,69	0,57
16	0,77	0,71	0,55
17	0,76	0,58	0,44
18	0,71	0,53	0,38
19	0,79	0,55	0,43
20	0,91	0,6	0,55



FORMATO DE SOLICITUD

SOLICITA: solicito para pedir la autorización del empastado de tesis

ESCUELA DE ING. INDUSTRIAL / EMPRESARIAL

YO Robert Ysaac Mejía Guillen con DNI N° 71397125

**Domiciliado (a) en...Prolongación los ángeles 330 Sta. Luzmila – comas
(Calle / lote / Ms. / Urb. / Distrito / Provincia / Región)**

Ante Ud. con el debido respeto expongo lo siguiente:

**Que en mi condición de alumno de la promoción: 2017 del programa: ingeniería Industrial identificado con el código de matrícula N° 6700243489
(Código del alumno)**

De la Escuela de Pre- grado, recorro a su honorable despacho para solicitarle lo siguiente:

Solicito para pedir la autorización del empastado de tesis para los trámites de mi título profesional

Por lo expuesto, agradeceré ordenar a quien corresponde se me atienda mi petición por ser de justicia.

Lima, 06 de julio de 2018.

Rmf.
.....

(Firma del solicitante)



Documentos que adjunto:
A.-.....
B.-.....
C.-.....

cualquier consulta por favor comunicarse al:
Teléfono: 947668201
Email: tguillenv13@hotmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN DE LOS PEDIDOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE EL COMERCIO, COMAS 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

MEJÍA GUILLEN, ROBERT ISAAC

ASESOR:



Resumen de coincidencias

19%

1	ilustrados.com	2%
2	auditoriaequipos.blogspot.com	1%
3	despache.udia.edu.ec	1%
4	es.scribd.com	1%
5	despache.espochn.edu.ec	1%
6	www.monografias.com	1%
7	Entregado a Universidad...	1%


 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 1
--	---	---

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifíco que la Tesis Titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE 5'S PARA MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN DE LOS PEDIDOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE EL COMERCIO, COMAS, 2017", del estudiante ROBERT ISAAC MEJIA GUILLEN; tiene un índice de similitud de 19 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito 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 febrero del 2018





Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
 Coordinador de Investigación de la EP de
 Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

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

Mejía Guillén Robert Ysaac
D.N.I. : 41397125
Domicilio : Prolog, Los Amigos 300 Sta. Luzmila Comas
Teléfono : Fijo : 536 3646 Móvil : 947668201
E-mail : rmejiaguillen@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[] Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería
Escuela : Ingeniería Industrial
Carrera : Ingeniería Industrial
Título : Ingeniería Industrial

[] Tesis de Post Grado

[] Maestría

[] Doctorado

Grado :
Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es):

Mejía Guillén Robert Ysaac

Título de la tesis:

Implementación de 5S para mejorar la calidad
de atención en área de almacén del I.F. El Comercio

Año de publicación : 2017

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

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte,
a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : [Signature]

Fecha: 11-07-2018