



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de Seiri, Seiton y Seiso como parte del programa de las 5´S
para incrementar la productividad en la empresa Prinserge Industrial
E.I.R.L - Piura

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Bereche Villalta, Kelly Jovany (orcid.org/0000-0002-2909-3461)

ASESOR:

MBA Ing. Borrero Carrasco, Gabriel Ernesto (orcid.org/0000-0001-5485-9927)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas De Gestión De La Seguridad Y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2014

DEDICATORIA

Mi esfuerzo lo consagro a mis padres y mi familia ya que siempre mostraron su soporte incondicionalmente, por brindarme la fuerza necesaria y por ser fuente de inspiración a lo largo de mi vida, a Rosa Emilia Valeria por su amor, comprensión y compañía, y a Dios porque nunca me abandonó en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A DIOS porque su presencia en mí, hace que no me dé por vencida, y por hacerme entender que cada cosa que pasa siempre es por algo.

A MIS PADRES, Víctor y Miria por cada consejo impartido, por su compromiso conmigo, por su apoyo constante y su amor infinito, por estar presente a lo largo de este camino y hacerme presente que era de los tres y por hacer cumplir la meta primordial de mi vida.

A SUANN REVOLLEDO ATOCHE, por su amistad incondicional, verdadera y leal, por todos los momentos vividos en estos cinco años de estudio y de amistad mutua.

A LA EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL, y todos sus colaboradores por su acogida y su apoyo, por brindarme conocimientos que ayudaron a enriquecerme profesionalmente.

A LOS DOCENTES ASESORES, que durante este proceso de aprendizaje profesional, ayudaron en mi formación, y que sus enseñanzas en mí sirven para beneficiar a la sociedad.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de anexos.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. MÉTODO.....	21
3.1 Tipo y Diseño de investigación.....	21
3.2 Variables y Operacionalización.....	21
3.3 Población, muestra y muestreo.....	22
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.5 Procedimientos.....	23
3.6 Método de Análisis de datos.....	24
3.7 Aspectos éticos.....	24
IV. RESULTADOS.....	42
V. DISCUSIÓN.....	53
VI. CONCLUSIONES.....	55
VII. RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS.....	58
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla N°1: Operacionalización de variables	21
Tabla N°2: Categoría y disposición de elemntos innecearios.....	30
Tabla N°3: Criterios para ordenar elementos necesarios.....	33
Tabla N°4: Datos pre-test del nivel de orden.....	36
Tabla N°5: Datos pre-test del nivel de limpieza.....	39
Tabla N°6: Datos pre-test del rendimiento laboral.....	39
Tabla N°7: Nivel de condiciones inseguras.....	40
Tabla N°8: Datos pre-test nivel de conocimiento de los trabajadores.....	41
Tabla N° 9: Selección de instrumentos trabajadores.....	42
Tabla N°10: Lína basal final.....	43
Tabla N°11: Datos pre-test rendimiento laboral.....	44
Tabla N°12: Descriptive statistics rendimiento laboral.....	44
Tabla N°13: Prueba de KolmogrovTest rendimiento laboral.....	45
Tabla N°14: Paired Samples condiciones inseguras.....	46
Tabla N°15: Datos post-test condiciones inseguras.....	46
Tabla N°16: Descriptive atatistics condiciones inseguras.....	47
Tabla N°17: One –Sample Kolmogorov-Smirnov.....	48
Tabla N°18: Paired Samples Test condiciones inseguras.....	49
Tabla N°19: Datos post test del nivel de conocimiento.....	49
Tabla N° 20: Descriptive statist tics nivel de conocimiento.....	50
Tabla N°21: One Sample Kolmogorov-Smirnov	51
Tabla N°22: Paired Samples Test Nivel de conocimiento.....	52

Índice de gráficos y figuras

Figura N°1: Diagrama de flujo para la clasificación	28
Gráfico N°1: Comparación de datos pre y post test rendimiento laboral.....	44
Gráfico N°2: Interpretación del nivel de condiciones inseguras.....	47
Gráfico N°3: Interpretación del nivel de conocimiento.....	50

RESUMEN

El trabajo de grado consistió en incrementar la productividad de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA donde se aplicaron los pasos Seiri, Seiton y Seiso. La población estuvo formada por los colaboradores de PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L en el periodo de agosto – diciembre de 2014, puesto que era una población accesible en su totalidad. Los datos se obtuvieron mediante el método de observación directa, análisis documentario y encuesta y se trabajó con los siguientes instrumentos: lista de verificación, guía de observación, hoja de observación, cuestionarios y lista para registrar elementos innecesarios. En cuanto al procesamiento de los datos e interpretación se utilizó el programa estadístico SPSS. El resultado que se logró con esta investigación es que la aplicación del programa de las 5´S ayuda a brindar áreas más organizadas, limpias y ordenadas y se refleja al lograr cada objetivo específico que se ha planteado, lo cual repercutió en la productividad de la empresa. Se concluyó que al aplicar esta herramienta de calidad trabajada en la empresa como programa de las 5´S, incremento la productividad de la misma y así se pudo cumplir con los requerimientos de los clientes del mercado regional y sobre todo brindarles a sus colaboradores un ambiente laboral limpio, agradable y seguro.

Palabras clave: Productividad, seiri, seiton, seiso, spss.

ABSTRACT

The degree work consisted of increasing the productivity of the company PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA where the Seiri, Seiton and Seiso steps were applied. The population was formed by the collaborators of PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L in the period of August - December 2014, since it was a fully accessible population. The data were obtained through the method of direct observation, documentary analysis and survey and the following instruments were worked on: checklist, observation guide, observation sheet, questionnaires and list to register unnecessary elements. As for the data processing and interpretation, the statistical program SPSS was used. The result that was achieved with this research is that the application of the 5´S program helps to provide more organized, clean and tidy areas and is reflected by achieving each specific objective that has been raised, which had an impact on the productivity of the business. It was concluded that when applying this quality tool worked in the company as a 5´S program, it increased the productivity of the same and thus it was possible to meet the requirements of the clients of the regional market and above all provide their employees with an environment Clean, pleasant and safe work.

Keywords: Productivity, seiri, seiton, seiso, spss.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el surgimiento de nuevas empresas y su lucha constante por permanecer en el mercado los enfrenta en un camino de adquisición de aprendizaje en técnicas y herramientas que utilizan aquellas empresas que sobresalen en el mundo globalizado en que se vive actualmente, para que las señale como poseedoras de una importante ventaja competitiva. Por esta razón es que se realizó la presente investigación, con el fin de incrementar la productividad en la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA y cumplir con los requerimientos de los clientes en el mercado regional, mediante la aplicación del programa de las 5´S, herramienta que se inicia en Japón en los años 70, en el emplazamiento de la empresa Toyota en la cual en primer lugar se utilizó en el montaje de automóviles pero hoy en día se suministran en más sectores, compañías y actividades de los puestos de trabajo para organizar la producción o el servicio y cuyo objetivo es que las áreas de trabajo se mantengan muy organizadas, ordenadas y por supuesto más limpias de manera estable y así conseguir una productividad alta y un excelente y óptimo entorno laboral.

La empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L creada en la ciudad de Piura en el año 1999, es una empresa dedicada a la prestación de servicios de venta, mantenimiento y recarga de extintores con certificación UL (Underwrites Laboratories), servicios de fumigación y saneamiento ambiental, diseño – instalación y puesta en operación de sistemas de protección contra incendios, formación de brigadas y otros servicios generales enfocados a la Seguridad Industrial. La empresa cuenta con dos oficinas, la primera ubicada en la Calle Cuzco N°577 – Piura y la segunda ubicada en la Av. Grau N°1990 – Piura. Además, cuenta con un taller donde se realizan las operaciones de recarga y mantenimiento de extintores ubicado al costado de la segunda oficina mencionada anteriormente. En la actualidad cuenta con personal capacitado para realizar las operaciones del taller, las labores de oficina y personal que brinda servicios de capacitaciones, inspecciones y fumigación a las empresas que requieran de los mismos.

En el mundo globalizado y competitivo que hoy nos toca vivir, ninguna empresa puede desconocer las herramientas que utilizan aquellas que se destacan y triunfan dentro del sistema. El progreso en las comunicaciones ha popularizado el aprendizaje de modernas técnicas de gerenciamiento nacidas en Japón como TQC (Total Quality Control), TPM (Total Productive Maintenance), JIT (Just in Time). Estas y muchas otras comienzan con la aplicación de las 5S. (Dorbessan, 2000).

La necesidad y el compromiso que tienen los gerentes por brindar un servicio de calidad es necesario para incrementar el prestigio de la misma. El recurso humano juega un papel importante durante la prestación del servicio ya que estos están en contacto directo con el cliente. Por lo tanto, lo que el cliente percibe finalmente, es el resultado de la gestión global, es decir de la sumatoria de las dos intervenciones. En conclusión, podemos decir que no va existir calidad, si no se logra cultivar la calidad en las personas. En este contexto si la empresa posee recurso humano competente y consiente de mantener compromiso firme con la calidad, puede considerarse entonces como poseedora de una importante y extraordinaria ventaja competitiva.

En cualquier empresa trabajar en espacios reducidos, mal organizados donde las herramientas, equipos, insumos y material estén de alguna manera obstaculizando los lugares por donde los trabajadores (operarios, administrativos, jefes, supervisores, gerentes, etc.) tienen que desplazarse, los ambientes laborales mantienen rastros de suciedad, polvo y desperdicios, áreas con total desorden, trae como consecuencia una inadecuada planificación de los procesos, insuficiencia en el buen desempeño de los trabajadores, clima laboral tenso, sobre procesos, sobre trabajos, movimientos innecesarios, inseguridad en el ambiente laboral, defectos, transporte, demoras tanto en el proceso de las operaciones como en la entrega de producto terminado, que impiden el incremento de la productividad, además de incumplimiento satisfactorio de los contratos. El

resultado de todos aquellos problemas mencionados anteriormente se verá reflejado en la insatisfacción del cliente.

La empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L mantenía sus áreas laborales con problemas como desorden en el taller de operación de recarga y mantenimiento de los extintores, herramientas tiradas, equipos no operativos, no contaba con un almacén temporal de producto terminado, no contaba con área de etiquetado de los extintores, por el contrario, una de las oficinas muchas veces tiene que cumplir como medio de almacén, obstaculizando el paso de los colaboradores.

En el taller de operaciones presentaba condiciones inseguras que hacían que los operarios realizaran sus operaciones de manera interrumpida, las herramientas no se encontraban con rapidez debido al desorden en este lugar, existían rastros de suciedad, no era un lugar acogedor, se entiende por esto que la motivación de los operarios no era la adecuada para desempeñarse en sus labores. En las dos oficinas había una ocurrencia de hechos como, por ejemplo: no se encontraban formatos, facturas, entre otros papeles administrativos que son necesarios para anexarlos en registros de responsabilidad alta, imposibilitando el rápido y eficiente desempeño de los administrativos y asistentes del área de gerencia administrativa y gerencial. El desorden era un factor predominante en la ocurrencia de estos hechos. Con estas condiciones en el ambiente laboral era imposible que se sientan motivados para mejorar y dar el máximo de su esfuerzo, lo que repercutía como ya mencioné anteriormente en problemas de productividad, en el desempeño laboral y en la calidad del servicio.

Si la situación continuaba, el recurso humano no se aprovecharía en su totalidad, debido a las incomodidades y problemas. Los emplazamientos de la empresa seguirían manteniendo materiales y útiles innecesarios que a la larga afectaban la rapidez de las operaciones, la inseguridad en el trabajo hubiera tomado más auge. Habría retrasos en las operaciones y por ende no

se cumpliría con los contratos a tiempo y así se demostraría que no se puede cubrir las expectativas de los clientes.

Para mejorar la situación se planteó la aplicación del programa de las 5´S para incrementar la productividad en consecuencia, lo que se espera de esta investigación es que los resultados obtenidos de la misma se vean reflejados en la satisfacción del cliente por recibir un servicio de calidad. Además, se disminuirán tiempos muertos lo que generara una reducción de costos. Para esto es necesario el compromiso del trabajo en equipo, ya que los trabajadores estarán comprometidos con el avance de la empresa, se valorarán sus aportes y crecerán sus conocimientos, así demostraremos que el éxito de la empresa es una tarea de todos.

En cuanto a la formulación del problema, lo consigne de la siguiente manera:
¿En qué medida incrementará la productividad en la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L. en la ciudad de Piura, por medio de la aplicación de los pasos Seiri, Seiton y Seiso como parte del programa de las 5´S?

Las preguntas específicas para el presente trabajo de investigación son:

¿En qué medida se aumenta el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones, al aplicar las primeras 3´S del programa?

¿En qué medida disminuye el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L. – PIURA, con la aplicación de las primeras 3´S del programa?

¿En qué medida aumenta el nivel de conocimiento de los trabajadores, si se brindan capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5´S?

La hipótesis general es que aplicando los pasos Seiri, Seiton y Seiso como parte del programa de las 5´S se logra incrementar la productividad en la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PURA.

Y por consiguiente las hipótesis específicas son que aplicando las primeras 3'S del programa, se logra aumentar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones, además que aplicando las primeras 3'S del programa, se logra disminuir el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA, y por último que brindando capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5'S, se logra aumentar el nivel de conocimiento de los trabajadores de la empresa.

El objetivo general del presente trabajo de investigación es incrementar la productividad en la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA, mediante la aplicación de los pasos Seiri, Seiton y Seiso como parte del programa de las 5'S.

Por lo tanto, los objetivos específicos son aumentar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones, aplicando las primeras 3'S del programa, disminuir el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA, aplicando las primeras 3'S del programa y aumentar el nivel de conocimiento de los trabajadores de la empresa, brindando capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5'S.

II. MARCO TEÓRICO

Aguilar (2012) desarrolló en la Universidad César Vallejo Filial PIURA, la investigación relacionada con un Plan de Mejora continua para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial. El objetivo principal se enfocó en mejorar la operatividad en el área de transportes de la “Empresa Estrella del Oriente S.R.L” Sullana – Piura, mediante la implementación de un plan de mejora continua con la técnica de las 5´S. Para lograr este objetivo se utilizó la técnica de las 5´S que le permitió reducir el número de accidentes en el área de mantenimiento. Con esa aplicación también se esperó disminuir los tiempos de respuesta a las solicitudes que se da en la comunicación entre áreas. Para ello concluyó que al aplicar esta técnica de las 5´S se logró disminuir el número de accidentes en un 84%, es decir que se redujo la peligrosidad en el área y además se lograron disminuir las respuestas de las solicitudes que se da en la comunicación entre áreas en un 73%, logrando que dichos tiempos sean excelentes y buenos la cual generó que la coordinación con las distintas áreas de la empresa sea optimas.

Ibarra (2010) desarrolló en la Universidad Tecnológica de la Tierra Hidalguense del estado de Zacualtipán – Hidalgo, la investigación relacionada con la Implementación de la Herramienta de Calidad de las 5´S en la empresa Confecciones Ruvinni para obtener el título de Técnico Superior Universitario en Proceso de Producción. El objetivo consistió en Implementar las 5 “S” en la empresa para mantener mejor el orden y limpieza en todas las áreas de trabajo para que no haya pérdidas de tiempo y la empresa tenga una óptima presentación. Con esta implementación también se quiso incrementar el conocimiento de los trabajadores y que además sean concientizados por medio de cursos que se dictaron, charlas y capacitaciones en el plazo que permanezcan en la empresa. Se concluyó entonces que es de suma importancia que cada colaborador de una empresa tiene que tener una buena disponibilidad para mejorar sus niveles de calidad personales, así como de organización y trabajo en equipo. Además de que se logró capacitar a toda la empresa sobre cómo es adecuado trabajar a

través de las cinco “S” y sobre su aplicación en la empresa, en consecuencia, se logró incrementar el conocimiento de los trabajadores.

Guachisaca & Salazar (2009) desarrollaron en la Escuela Superior Politécnica del Litoral en Guayaquil – Ecuador la investigación titulada “Implementación de 5´S como una Metodología de Mejora en una Empresa de Elaboración de Pinturas”, con la finalidad de obtener el título de Ingeniero Industrial. El objetivo de esta investigación consistió en implantar la metodología del sistema 5S dentro de las áreas con mayores problemas en el proceso en la elaboración de pinturas a base de agua en la empresa con el fin de conseguir un entorno laboral más productivo, de condiciones seguras y acogedoras que permita elaborar productos y brindar servicios de calidad y en el tiempo establecido por el cliente. Para lograr el objetivo de esta investigación se implementó la aplicación del programa de las 5´S.

Con el resultado de la ejecución del procedimiento 5S, se puede apreciar que en las dos zonas que retrasaban, el eficiente desarrollo de la producción, la entidad consiguió obtener un espacio de trabajo de considerable eficacia, inquebrantable y agradable, logrando de esta manera la fabricación de la manufactura, aprovechando los recursos y con una reducida elaboración de residuos y desechos, de esta manera cumplirá con los usuarios de sus servicios dentro del periodo contractual y cronológico establecido. Se ha podido valorar, realizando el cálculo y la evaluación de las derivaciones conseguidas con la aplicación del proceso metodológico de perfeccionamiento, el cual arrojó como resultado la disminución del lapso de producción y el crecimiento de la elaboración de la manufactura. Una de las recomendaciones que los autores de esta investigación señalan es que se tiene que capacitar a la gerencia en el tema de qué es y la puesta en marcha del método de las 5´S, orientando sobre los importantes beneficios y el valor que se asume al poner en práctica todos los pasos necesarios para la implementación de este método, de esta forma hacer que la misma se involucre no solo con la designación de recursos económicos sino también

con su absoluta implementación para beneficio de la empresa y de todo aquel que mantenga vínculo con la misma.

La realización de la aplicación del programa de las 5'S sirvió para mantener un ambiente laboral limpio, en orden y de condiciones seguras y en consecuencia orientó a las siguientes metas como: incrementar el nivel de calidad, eliminar tiempos muertos y también disminuir costes. Esto debido a que los tiempos de espera de equipos inoperativos o documentos se eliminaron, la existencia de materiales que no eran necesarios o piezas irreversibles, se optimizaron los tiempos de entrega dentro de la misma empresa, y la situación del entorno laboral mejoró considerablemente, además de la seguridad e higiene en el que se labora. Se obtuvieron beneficios para las áreas de la empresa contando con el compromiso del personal en general desde los más altos mandos hasta el personal de apoyo, ya que esta aplicación no se trata solamente de una cuestión de armonía y mantener todo de manera estética para mejorar y conseguir buen estado en cuanto a organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo, sino que se trata de mejorar el clima en el trabajo, la seguridad, el entorno laboral, motivación del personal y su eficiencia, y en mayor consecuencia la repercusión en cuanto a la competitividad, calidad y la productividad de la Empresa, destacándose por poseer una considerable ventaja competitiva que le permita seguir como una de las primeras en el mercado.

Elizondo (2007) afirma que para tener éxito empresarial y ser ganadores de supervivencia y competitividad en la actualidad y en el mundo globalizado, se debe de cambiar en gran dimensión la manera de pensar; y que lo primordial y el motivo de ser de la empresa son los servicios y/o productos que se ofrecen al cliente para dejar de ser complacientes y conservadoras. Por este motivo se tiene que empezar por mejorar la productividad ya que representa un elemento diferenciador, así las empresas podrán alcanzar un alto nivel de competitividad en el ámbito internacional. Se considera entonces que la productividad es un factor importante porque se mejora el

estándar de vida de las personas, el negocio tenga supervivencia en el ámbito empresarial y además la prosperidad de las naciones.

A partir de este contexto, podemos asumir que la productividad en cada una de las empresas se debe manejar de manera integral, deducimos entonces que el significado de productividad tiene diferentes perspectivas como lo son la perspectiva social donde se tienen que realizar las actividades mañana mejor de lo que hoy se hicieron; perspectiva económica es decir darle mayor valor agregado a los productos y servicios que la empresa genera, además de la equilibrada asignación de las ganancias; perspectiva mental es hacer crecer la motivación del personal que pertenece a la empresa; perspectiva técnica es decir incrementar la calidad de los servicios y/o productos, es decir una relación óptima entre salidas e insumos. Se trata de percibir entonces la productividad de acuerdo al enfoque japonés, donde el concepto “productividad” tiene dos componentes: el práctico y el mental.

El componente práctico alude a la relación entre un producto final o servicio los cuales vendrían a ser las salidas y los recursos que son utilizados para ser producidos y que se conocen como entradas, esto en equilibrio con el ambiente; en los que se mencionan los materiales, la maquinaria, la mano de obra, la energía y el capital, principalmente. En este contexto la relación de la que se habla se resume en la siguiente fórmula:

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \text{SALIDAS} / \text{ENTRADAS}$$

Podemos dividir la productividad en sus componentes para medirlas parcialmente y determinar si la administración de las entradas y las salidas fueron eficientes y eficaces. Así se muestra en el ANEXO N°1.

En cuanto al componente mental hace referencia a una modificación de la conducta, fundado en la premisa de que el colaborador es generador primordial de ideas para conllevar a la disminución de costos y no verlo solo como una fuente que produce fuerza física. Para hacerlo posible y orientar a

la empresa hacia la aplicación del Kaizen, es primordial tener el compromiso aceptando la participación de todos los niveles organizacionales de la empresa por medio del trabajo en equipo.

La definición de “Productividad Mental” se basa en la experiencia japonesa, la cual manifiesta que las empresas pueden, en el largo plazo, alcanzar notables beneficios en relación a la productividad como, por ejemplo, el incremento de la calidad del producto y acrecentar la motivación del personal, entre otros. El Centro de Productividad del Japón (JPC) explica la productividad como una idea mental, en dirección a la perfección.

Esta enunciación debería ser el factor más importante, ya que determina la supervivencia de los negocios en el mercado, el progreso de los estados y mejora la calidad de vida en las personas.

Un adecuado sistema de manufactura, o servicio, cumple las expectativas de los siguientes factores: Calidad (Q), Costo (C), Entrega (D), Seguridad (S) y Armonía con el ambiente (E). Este es un sistema que genera servicios y/o productos en equilibrio con el ambiente, con un alto nivel de calidad que demandan los clientes, a un bajo costo, seguro y en cantidades exactas, incluyendo la variación que se ejecuta en la demanda del consumidor.

El Centro de Productividad de Japón (JPC), llevo a cabo el Movimiento de la Productividad para ser el pilar del surgimiento japonés hacia la competitividad internacional y que para ellos se constituye a partir de la definición de Productividad Mental junto con los “Tres Principios Guías” y que explicare a continuación:

A largo plazo cuando aparece un incremento en la productividad, siempre se formará eventualmente mayor empleo: por lo tanto, la empresa será mayormente productiva si vigila la transformación de sus servicios y/o productos en equilibrio con el ambiente. En otras palabras, si se brinda a los clientes más variaciones de calidad, contribuirá al ascenso de la empresa y, por qué no, pasar a ser corporación. Por otro lado, en Japón existe un

sistema llamado Keiretsu, el cual busca que sean las mismas compañías las que ayuden a sus proveedores a manera de “apadrinar”. Es decir que las empresas que dispongan de sistemas de seguridad, calidad, medioambientales y de administración en general, cuando manejan mayor organización, trabajan y ofrecen asistencia a sus suplidores para que se realice el efecto de cascada, cumplan con los estándares asumidos en cuanto a calidad, asegurando que el servicio y/o producto ofrecido este a la par con las exigencias de los clientes.

La gerencia y los colaboradores deben trabajar en conjunto y de la mano para resolver problemas y aumentar la productividad: se tiene que asegurar que el capital humano que labora en la empresa, cuenta con experiencia y por ende conoce a la perfección su puesto de trabajo, pues esto permitirá que sean aporte inagotable de ideas para aumentar la productividad de la empresa. En las empresas se cuenta con profesionales que asumen puestos tanto en la gerencia como en los diferentes niveles de supervisión y para lo cual están formados con los conocimientos sistematizados y analíticos para dar solución efectivamente en el menor tiempo posible; de esta manera se lograra llevar a cabo el mejoramiento continuo y la minimización de costos de manera perfecta; además para satisfacer las necesidades del cliente se ha de ofrecer un valor agregado que mantenga relación con el medio ambiente.

Para que la empresa consiga mayores utilidades se ha de incrementar la productividad en donde el administrador contribuirá en las labores de calidad de los productos y/o servicios. Para reducir costos son utilizadas distintas técnicas, herramientas y programas. Esto se logra a través del efectivo uso de los recursos (hombre, material, maquinaria y métodos) lo cual no sólo agrega valor al servicio o al bien además al trabajo en sí mismo. Por otro lado, el trabajador es quien vive diariamente las dificultades que se presentan en su puesto de trabajo por ende es quien conoce mejor de los mismos; es posible que él sepa cómo resolverlos, pero no se le permite hacerlo debido a su falta de conocimiento técnico o que el tiempo para que

los resuelva no es el justo y necesario. Esto forma parte del nuevo rol de los administradores y de los profesionales cumplir como facilitador de todos los niveles operativos. Con esta finalidad se les imparte conocimientos sobre los instrumentos básicos para solucionar problemas, fomentando así el trabajo en equipo y la creatividad entre todo el personal. Esto le posibilitará a la empresa enfrentarse a las nuevas tendencias del mercado ya que así se podrá determinar el cumplimiento de las expectativas que tiene el cliente.

Entre la Gerencia, los trabajadores y los consumidores por el esfuerzo que han realizado se deben de distribuir las ganancias obtenidas por productividad de manera equitativa para que las compañías continúen con su desarrollo y al mismo tiempo crezca y mejore el bien económico del recurso humano y así ayudar de tal manera con el crecimiento económico del país, social y del medio ambiente lo cual permite un balance sano para toda la sociedad. Estas ganancias deben ser distribuidas equitativamente como se muestra en el esquema del ANEXO N°2.

Una vez descritos los conceptos anteriores, los japoneses aplicaron en su cultura el desarrollo de una mínima estrategia para que cada empresa inicie con el cambio cultural que implica el nuevo concepto de la productividad integrada. Así se muestra en el ANEXO N°3.

La relación existente entre productividad y rendimiento laboral en el mundo empresarial, es aquella relación existente entre el tiempo, metas, objetivos, tareas que se logran es decir las horas laboradas de calidad que se usaron para lograrlo; si se toma en cuenta que las personas en este proceso son el elemento de mayor importancia; es decir, el recurso humano que trabaja y asume cargos, son quienes se han encargado de cumplir sus propias funciones en el puesto de trabajo. Es necesario que el análisis que se realice sobre el rendimiento laboral se practique desde la visión de calidad en las horas laborables, y no solo basándose en criterios de cantidad, porque es natural que no todas las horas serán productivas, ni todas deberían de ser igual de productivas. Por lo tanto, se entiende que es necesario tener en

cuenta la eficiencia de la productividad y no centrarse en lo que se produce en términos de cantidad.

Para esto la empresa debe de contar con sistemas efectivos para medir el rendimiento laboral a sus colaboradores y de esta manera efectuar ajustes que contribuyan a lograr sus objetivos, y que se pueda realizar por medio de la evaluación o supervisión. La evaluación del rendimiento laboral tiene que ser un proceso sistematizado y de evaluación periódica que sirve para medir de forma cuantitativa y cualitativa el grado de eficacia y eficiencia que tiene el personal en cuanto a cada uno de los puestos que desempeñan.

Las evaluaciones realizadas evidencian así los puntos débiles y fuertes que posee cada persona, con el fin de apoyarlo en un proceso de mejora. El objetivo de esta evaluación es reconocer los aspectos que necesitan ser corregidos y de esta manera introducir planes de formación, consolidar sus técnicas para trabajar y encargarse del desarrollo profesional de sus colaboradores. Todas las evaluaciones que se realicen son un procedimiento para impulsar o sentenciar el valor, la excelencia o las cualidades de las personas en el desenvolvimiento de sus acciones o actitudes. Es de esta manera, que se apoyará a decretar si las cosas se llevan a cabo de manera correcta, caso contrario, descubrir a tiempo ineficiencias para poder corregirlas.

Encontramos dos formas de calcular el rendimiento laboral la primera es determinando los resultados, es decir, medir lo que se consigue, lo que logra o produce el colaborador de la empresa con su labor. Lo importante es cuantos fueron objetivos alcanzados; la otra forma es estimar el desempeño de los colaboradores: donde es necesario considerar la forma o manera de actuar en el trabajo. En este punto la personalidad del colaborador es de suma importancia por lo cual hay que analizarse detenidamente y sin perder objetividad.

Para realizar la evaluación las personas que se deben de involucrar son las siguientes: el Gerente porque en las organizaciones es responsable del desempeño de sus subordinados; el propio colaborador donde las organizaciones más democráticas acceden a que sea el mismo quien responda por su desempeño y efectúe su auto – evaluación siempre y cuando se ajuste al contexto real; o en todo caso el jefe de departamento que también puede medir el desempeño de cada uno de sus colaboradores y proyectar en cada uno de ellos medidas necesarias para mejorar constantemente.

Según Fernández (2013), la prevención de riesgos laborales no trata de mejorar las condiciones de trabajo, por el contrario, trata de conseguir una mejora productiva, que significa producir más y mejor siempre y cuando se disminuya el impacto de riesgo en sus trabajadores. Se entiende entonces que, si existe un lugar de trabajo seguro y confiable, hay menos posibilidades de que aparezcan factores que a la larga afecten la productividad, tales como, absentismo laboral, incidentes que si no se previenen se pueden convertir en accidentes o un descenso continuo en la calidad o productividad de la empresa. Es entonces que al prevenir riesgos laborales y disminuir las condiciones inseguras estaremos dejando de lograr un objetivo, para convertirlo en un fin. Cuando se cumple con el orden, la limpieza, la puesta en marcha de procedimientos productivos o de trabajo, se mejora la ergonomía en el puesto de trabajo, se busca aplicar las medidas de prevención propuestas contra riesgos laborales y en consecuencia disminuye el nivel de riesgo evaluado, pero al mismo tiempo se mejora la forma de trabajar y automáticamente la productividad y calidad aumenta

Según INTEC (2009), afirman que la formación y la productividad están íntimamente relacionadas, ya que al considerar que se debe incrementar la productividad hay que tener en cuenta que se empieza por acciones formativas que impliquen incrementar el conocimiento de los trabajadores y el aprendizaje que se adquiere dentro de la empresa. Mejorar la productividad es el pilar de la competitividad empresarial, por lo que el

desarrollo de las habilidades del personal conlleva a que la productividad aumente y a que constantemente la realización de procesos mejore. El aprendizaje y la formación generan conocimientos nuevos en la empresa y de ello se generan formas para la resolución de problemas, el conocimiento que se imparta en cada individuo debe ser compartido y dinámico, y creado en la interacción de relaciones con individuos de la empresa.

El movimiento “5´S”, originado en Japón, es la herramienta que se pone en práctica para ejecutar las tareas y actividades de forma estandarizada en una organización. Con esta herramienta se generarán cambios que a su vez beneficiara a la empresa, así como los medios para implantar modernas técnicas de gestión.

El nombre - Las “5S” – se originan de las palabras en japones que lo caracterizan, las cuales, en la transcripción fonética de los ideogramas japoneses al alfabeto latino, comienzan con “S”, tal como se describe a continuación: SEIRI, que en español se traduce clasificar es eliminar lo que es inútil y cuyo objetivo principal es identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y separar estos últimos. SEITON, que en español se traduce ordenar, es decir cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa y cuyo objetivo particular es organizar el espacio que se tiene de manera eficiente en cada puesto de trabajo y en general en toda la empresa, ubicando e identificando los materiales, herramientas y accesorios para que su búsqueda sea más fácil y dinámica. SEISO, que en español se traduce limpiar, es decir determinar y anular la suciedad, para conservar pulcros las áreas de trabajo, las herramientas, materiales y los equipos. SHITSUKE, que habla de la estandarización lo cual propone mantener los estándares de organización, seguridad y limpieza y cuyo objetivo es observar situaciones anormales que sean las que generan los problemas, por medio de pautas simples y visibles para todos. Continuar y seguir ampliando los logros obtenidos. SEIKETSU, que hace referencia a la disciplina, es decir ejecutar y obedecer las reglas y cuyo objetivo particular es laborar respetando las normas que se establezcan.

Las tres primeras acciones que se realizan al aplicar esta herramienta nos llevan a pensar que las realizamos constantemente en nuestra vida cotidiana, al contrario que esta propuesta se aplica en forma grupal.

Para su aplicación cada persona que integra los grupos de trabajo define lo necesario para realizar las tareas en su puesto o área (1ra. "S"), la manera en que tiene que ordenar lo necesario (2da. "S") y de qué manera conservar limpios y en condiciones óptimas los lugares de trabajo, herramientas, equipos, materiales, etc. (3ra. "S"). Para decidir la acción a realizar y llevarla a cabo, todo el personal que pertenece a la empresa en general debate para lograr acuerdos. En este momento se empieza por mantener una comunicación constante que hará que se intercambien experiencias, dando ideas, vivencias y encontrar así una solución factible con sus requerimientos, ya que como se sabe quién más que los propios trabajadores para decidir y opinar sobre el lugar en donde desempeñan sus labores.

Este programa trae consigo beneficios para la empresa que lo aplique, que se enmarcan en los siguientes puntos: aumento de la productividad, mayor calidad, seguridad y mejor ambiente de trabajo, incrementa comunicación entre el personal, aumenta la creatividad, permite el crecimiento personal de los trabajadores, incrementa la autoestima y mejora el aprendizaje organizacional.

Según Dorbessan (2000), la meta de esta filosofía básicamente es optimizar y preservar siempre las condiciones en cuanto a la organización, orden y limpieza en las áreas de trabajo, cambiando para bien estas mismas condiciones en el trabajo, condiciones de seguridad, el clima laboral, la motivación para el personal, la eficiencia y en consecuencia la Calidad, Productividad y Competitividad de la Organización.

La importancia que tiene para las empresas aplicar este programa es que mantener las áreas pulcras y sin peligros nos permite fijar una dirección cuyas metas serán: mejorar el ambiente de trabajo, eliminar despilfarros que se producen por el desorden, eliminar la falta de aseo, que no haya fugas, que se amenore la contaminación, etc.; buscar que se reduzcan las pérdidas

de calidad, tiempo de respuesta y costes con la acción del personal, en el cuidado del lugar de trabajo y crecimiento de la moral por el trabajo; que los equipos tengan mayor vida útil debido a la inspección permanente por parte del operario de maquinaria; utilizar elementos visuales de control como tarjetas rojas y tableros para que pueda existir un orden de los elementos y herramientas que son parte del proceso productivo; periódicamente llevar a cabo los controles de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S para conservar el lugar de trabajo; implantar programas de mejora continua de producción como por ejemplo Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total; eliminar las fuentes de origen de los accidentes y concientizar sobre el cuidado y conservación de los equipos y otros recursos que posee la empresa.

A continuación, se explica con más profundidad el significado para cada “S”, los beneficios que aporta a cada una de las áreas de la empresa su implantación.

SEIRI: es la primera “S” del programa que significa separar o clasificar, es la “S” que da inicio a la realización del programa en todos los lugares afectados la empresa. Para esta primera S se deberá tener en cuenta esta frase: “Separar lo que no necesitamos y tirar lo que es inútil”. La meta a alcanzar de la clasificación es aislar de cada uno de los espacios donde se trabaja los elementos que no sirven para realizar las operaciones ya sea en el taller de operaciones o en las oficinas. ¿Cómo se realiza esta primera aplicación?: se toma nota en una lista de las cosas que son útiles en estas áreas; entregar además una enumeración en lista de las cosas, herramientas o equipos que no sirven en estas mismas áreas y que no ofrecen un valor a las acciones que se realizan en la misma; posteriormente se desechan los elementos que no necesitamos y se realizan acciones de disposición de los otros elementos que se crea tengan un valor de recuperación. De la implantación de la primera S se conseguirán muchos beneficios: aumento de espacio del lugar donde se trabaja, habrá más control del inventario, eliminación del despilfarro, menos accidentes .

SEITON: la segunda S del programa nos hace referencia a la manera de organizar las áreas de trabajo, cada material, instrumento, herramienta, etc., debe ser dueño de su espacio en el lugar donde se le necesita, donde sea de fácil acceso y ubicación antes y después de haberle dado uso y por consiguiente regresarlo a su lugar. No usar más ni menos de lo que se necesita, usar justo lo que es necesario, respetando los estándares de calidad requerida y en la ocasión y espacio adecuado conlleva además a las siguientes ventajas: reducir el control de la producción y lo que se mantenga en stock, haya facilidad en el transporte interno, la inspección de la producción y la realización de las actividades en el tiempo previsto; realizar en el menor tiempo posible la búsqueda de lo que necesitamos; el trabajo de las personas se torna más productivo y las máquinas funcionan mejor; los ambientes de trabajo llegan a ser agradables.

Para conseguir implantar esta S se recomienda seguir los siguientes pasos: estudiar cómo van las cosas funcionalmente, esto quiere decir tomar en cuenta la Calidad, Seguridad, Eficiencia y Conservación, debe ser más fácil: localizar elementos por cualquier individuo de la empresa (auto explicativo), extraer y regresar solo al lugar al que pertenece, determinar dónde están los faltantes y quien los tiene, puntos de reorden; definir nombres, números e identificar la ubicación para cada cosa (estanterías, escritorios, armarios, almacén, archivador, cajones y tableros). Los nombres de las cosas y su ubicación van juntas; definir sistemas sencillos para que todos los colaboradores lo entiendan (emplear etiquetas visibles, códigos de colores, lugares, diagramas, etc.).

SEISO: la tercera S del programa se logra llevando a cabo la limpieza en general de toda la empresa. Significa quitar el polvo y lo sucio de los elementos de una oficina y taller. La limpieza está relacionada con el buen desempeño de los equipos y la destreza para fabricar y entregar productos con calidad. Al pensar en la puesta en marcha de esta tercera S no significa que solo vamos a tratar de la limpieza por el contrario siempre debemos mantener presente en pensar en algo superior que vaya más allá a solo limpiar para mantener la estética de los equipos y herramientas que usamos

para la realización de nuestro trabajo. Exige que se desarrolle un trabajo creativo para reconocer los puntos débiles de los lugares de trabajo donde encontremos suciedad y polución y efectuar las medidas necesarias correspondientes para su inmediata anulación, en efecto no se mantendrán limpias y en buenas condiciones las áreas de trabajo. Para esto debemos realizar un control diario para evitar la suciedad, el polvo y que los elementos que no necesitamos se acumulen. Los beneficios implican directamente disminuir accidentes/incidentes ya que todo debe de tener áreas limpias, paredes pintadas, espacios despejados, con la señalización respectiva, para los pisos y zonas donde haya riesgos, el ambiente donde labora se tornan más gratos, confortables y seguros, hay una mejora para producir productos de calidad pues este punto es uno de los más grandes beneficios.

Al integrar la limpieza como parte de una de las actividades principales de nuestro trabajo, es decir realizarla como actividad de mantenimiento autónomo, y tener un pensamiento de que “la limpieza es mantenimiento”. Al asumir la limpieza como una tarea de inspección estará generando en nosotros conocimiento sobre los equipos que utilizamos. Para implantar la limpieza se ha de considerar una serie de pasos que ayuden a mantener las áreas de trabajo en óptimas condiciones. Se debe establecer de manera continua un programa de entrenamiento y suministro de elementos de limpieza que se necesitan para que se lleve a cabo, así también el tiempo necesario para aplicar y llevar a cabo. Los pasos que se deben de seguir para esta implantación son los siguientes: campaña o jornada de limpieza, determinar el objetivo de la limpieza, elaborar el instructivo de limpieza, usar los elementos adecuados para la limpieza, implantar la limpieza.

SEIKETSU: en este momento del programa se ha de conservar lo que se logró con la puesta en marcha del mismo, implantando los estándares necesarios al convertir en hábito las primeras tres S que ayudan a beneficiar nuestra estadía en el lugar de trabajo. El mantenimiento de esta S conlleva a los siguientes beneficios: el conocimiento adquirido se queda con cada quien durante años, los operarios empiezan a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo, el bienestar del personal cambia al adquirir

el hábito de mantener impecable los lugares de trabajo de permanentemente, existe una prevención de errores de limpieza que conlleven a producir accidentes o en efecto riesgos en el trabajo que no son necesarios, la dirección esta más comprometida en el mantenimiento del lugar donde se labora al actuar poniendo en práctica la promoción y aprobación de los estándares, los tiempos de inspección mejoran y hay un crecimiento constante de la productividad en la empresa. Para aplicar esta cuarta S del programa se debe cumplir con los siguientes pasos: estandarizar todo y hacerlos visibles, implementar métodos para que se haga más fácil el cumplimiento de los estándares, hacer visible la información sin que se pierda tiempo en la búsqueda o solicitud de la misma.

SHITSUKE: esta última S del programa significa crear un firme compromiso por parte de los miembros de la empresa para crear hábitos que tengan estrecha relación con las tareas del programa 5'S. Es necesario trabajar constantemente con las normas establecidas, para que la práctica diaria de las 3 primeras S en el lugar donde se trabaja sea asumida y obligatoria por todos. Como por ejemplo realizar evaluaciones periódicas mediante métodos prácticos e identificar posibles quiebres para idear oportunidades de mejora. Para crear la disciplina se deben de seguir pasos, por ejemplo: ayudas visuales, recorrido de todas las áreas por parte de la alta gerencia de la empresa, publicar fotos del antes y después, promocionar esquemas, boletines informativos, afiches, carteles, etc. que destaquen la aplicación de las 5'S en toda la empresa, para su aplicación se ha de establecer rutinas diarias con un nombre que llame la atención como "5 minutos de 5'S", actividades en periodos cortos definidos semanal, mensual, semestral, etc., realizar auditorías, utilizando criterios pre- establecidos.

III. MÉTODO

3.1 Tipo y diseño de investigación

Se hace uso del método experimental debido a que los datos son obtenidos por observación de fenómenos que ocurren en la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L, y haciendo la intervención de la variable independiente en este caso es el programa de las 5´S.

El diseño de investigación es pre experimental, con una toma de muestra que es equivalente a la población, a la cual se le someterá a una primera medición, se aplicará el programa de las 5´S, y posterior a ello se medirá nuevamente para ver en cuanto influyo este programa.

El esquema de investigación es el siguiente:

G: O1: X: O2

G = grupo (población = muestra), O1 =Primera medición de la variable, X = Manipulación de la variable (aplicación del programa de las 5´S), O2 =Segunda medición de la variable

3.2 Variables y operacionalización

variable independiente: Programa de las 5´S

variable dependiente: Productividad

Tabla N° 01: Operacionalización De Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE: PROGRAMA DE LAS 5´S	Es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de	clasificación	Cantidad de elementos que no se necesitan en las áreas de trabajo registrados en lista.	Número de elementos desechables.	Razón
		orden	Identificación de la organización	Nivel de Organización	Razón

	trabajo, mejorando el ambiente de trabajo la seguridad de las personas y equipos y la productividad. (Rey, 2005, p17).		por área de trabajo mediante la hoja de observación.	en las áreas de trabajo.	
		limpieza	Identificación del nivel de limpieza de las áreas de trabajo mediante check list.	Nivel de limpieza en las áreas de trabajo.	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Es el cociente que resulta de la relación entre los resultados logrados y los recursos empleados. Los elementos de entrada conocidos como (factores) pasan a ser elementos de salida (Productos) tras un proceso se incrementan su valor. (Gutiérrez, 2010)	RENDIMIENTO LABORAL	Incrementación de unidades producidas en jornada laboral por trabajador.	Unidades Producidas/ Horas Hombre	Razón
		RIESGO	Disminución del nivel de Condiciones Inseguras en las áreas de trabajo.	Nivel de Condiciones Inseguras	Razón
		CONOCIMIENTO	Incrementación del nivel de conocimiento de trabajadores después de capacitación.	Nivel de Conocimiento	Razón

Fuente: elaboración propia

3.3 Población, muestra y muestreo

La población definida para el estudio de la investigación estuvo conformada por todas las personas que laboran en la Empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA en el periodo Agosto – diciembre de 2014, (gerente, personal administrativo, jefe de taller y de seguridad industrial, operarios del taller de operaciones de recarga y mantenimiento de

extintores). Se menciona que la población con la que se trabajo es de 8 personas, ya que resultan accesibles en su totalidad. En este caso no hubo muestra puesto que se trabajó con toda la población, que es un máximo de 8 personas.

Participaron todos los trabajadores y las áreas que conforman la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los datos y la información para llevar a cabo la realización de esta investigación se realizaron a través del método de observación y recolección de datos.

Para cada indicador se aplicó una técnica e instrumento personalizado.

Número de elementos innecesarios, se considera la técnica de análisis documentario

3.5 Procedimientos

El procedimiento para recoger será mediante la observación directa, por lo cual se realizará un formato que es una ficha de elementos innecesarios donde se registraron los elementos que fueron eliminados de todas las áreas, la cantidad en que se encontraron y su respectiva categoría. VER ANEXO N°6.

Nivel de organización en las áreas de trabajo, para lo cual se llevará a cabo mediante el uso de la técnica de observación directa. El instrumento utilizado será una hoja de observación del nivel de orden. El procedimiento para recoger estos datos será la visita a todas las áreas para posteriormente completar este formato. VER ANEXO N°8.

Nivel de limpieza en las áreas de trabajo, se hizo uso de la técnica de observación directa. Los datos fueron ubicados en una lista de verificación del nivel de limpieza. El procedimiento para recoger estos datos fue la visita a todas las áreas para posteriormente llenar el check list. VER ANEXO N°10.

Rendimiento laboral, se usará la técnica de observación directa. El instrumento para este punto es una guía de observación. De manera presencial en el taller se recogerán estos datos para realizar la observación

de tareas y recolectar datos de las unidades producidas en el taller por día sobre la jornada laboral. VER ANEXO N°11.

- Condiciones Inseguras, se hará uso de la técnica de observación directa. El instrumento es guía de observación para condiciones inseguras. Estos datos se recogieron de forma presencial en las áreas de trabajo. VER ANEXO N°12.
- Nivel de conocimiento, se hará uso de la técnica de la encuesta. El instrumento para este indicador es el cuestionario. VER ANEXO N°13.

3.6 Método de análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó el análisis descriptivo, ya que se aplicaron técnicas estadísticas para la medición de los objetivos.

Para los análisis ligados a la hipótesis, se utilizará la estadística inferencial, donde se realizará la técnica T – Student en el programa estadístico SPSS, que servirá para analizar la existencia de asociación de la variable dependiente (Productividad) con la variable independiente (Programa de las 5´S).

3.7 Aspectos éticos

El autor declara que este estudio cumple con todos los principios morales individuales y de la ética profesional según las normas de la Universidad César Vallejo. Respetando las normas y las leyes en el contexto de la investigación del cómo no divulgar cualquier información confidencial de la empresa que se está investigando, también respetando cada propiedad intelectual de todos los autores y de cada investigador en reconocer su autoría a través del uso de las citas y declarando que esta investigación no es copia, ni fotocopia, siendo original.

MÉTODO DE INGENIERÍA

Para realizar este trabajo de investigación, se comenzó por identificar los problemas que presentaban cada una de las áreas con las que se trabajó y

posteriormente aplicar el programa completo de las 5'S y usar la metodología que éste provee y de esta manera conseguir así los objetivos planteados. Es entonces que se desarrollaron una serie de actividades para esta implantación las cuales se describen a continuación:

A.- DISEÑO DEL PROGRAMA: fijándose en la necesidad de la empresa por ofrecerle a sus colaboradores un ambiente de trabajo agradable y mejorar así las condiciones de seguridad en las áreas, y los problemas que afectaban la productividad se hizo diseño y planificación de las etapas para aplicar el programa.

B.- COMPROMISO: La empresa debe mantener su firme compromiso y convencimiento la realización del programa de las 5'S y al mismo tiempo todos los niveles de esta tendrán que formar parte de la implantación. La gerencia y los altos mandos son los principales responsables del programa, para lo cual han de informarse sobre la importancia y los beneficios para la misma, el orden, la limpieza y los nuevos hábitos. Además, es necesario contar con la participación de todos los colaboradores de la empresa, ya que el éxito es tarea de todos. Su participación para la aplicación de este programa es fundamental debido a que nadie mejor que ellos conocen su lugar de trabajo, así como de la realidad diaria del mismo, de esta manera se valorarán sus aportes para la solución real a las dificultades que surjan en el transcurso de esta realización y además crecerán sus conocimientos.

C.- PROMOCIÓN: se realizó una reunión con todos los colaboradores de la empresa empezando por el gerente general, gerente de administración, asistente de administración, jefes de logística, seguridad y taller de operaciones, operarios del taller, donde se les comunico y dio a conocer el proyecto que se iba a realizar, para lo cual se coordinaron las capacitaciones respectivas para darles conocimientos de cada una de las actividades que esta aplicación implica.

D.- CONFORMACIÓN DEL COMITÉ 5'S: según Dorbessan (2000), el comité de las 5'S debe ser el organismo que coordine las funciones de sus miembros para aplicar este programa, su acompañamiento durante el desarrollo y la posterior consolidación. Dorbessan asegura que: "en función de las características

organizacionales y la cantidad de personas que comprende el proyecto, las figuras descriptivas son asumidas por determinada cantidad de personas”.

De esta manera es que expresa que para una microempresa compuesta por un máximo de 10 personas el comité 5´S debe de estar conformado por las siguientes personas:

- Un coordinador, que asume su rol.
- Uno o dos líderes según las necesidades de las áreas de la empresa.
- Un auditor en donde para este caso se asume por la autoridad máxima.

Las funciones del comité 5´S, son las siguientes:

- Definir por quienes estará compuesto, su estructura, atribuciones, funciones y objetivos.
- Definir las responsabilidades de cada grupo, líder y de quienes forman parte de este.
- Provee los recursos necesarios, tanto de manera monetaria como recurso humano.
- Diseña y coordina las etapas de capacitación, lanzamiento y puesta en marcha, sostenibilidad y estructura funcional.

Para este fin las personas que conformaron el comité 5´S son:

a. COORDINADOR:

Las funciones del coordinador son: representa el proyecto 5´S, coordinar las acciones que deben realizar los miembros del comité, preparar el temario, convocar y presidir las reuniones, archivar toda la documentación del proyecto.

b. LIDER:

Las funciones del líder son representar al grupo, coordinar e incentivar la participación y acciones del personal que integra el grupo, se encarga de verificar la documentación del grupo y las actividades que corresponden al programa 5´S, manejar un control sobre la carpeta que contenga la

documentación del grupo, desarrolla sus actividades dentro de las áreas asignadas.

c. AUDITOR:

El auditor integra el comité; debe de realizar y diseñar auditorías realizadas a cada grupo en cada una de las etapas que tiene esta aplicación del programa e informar sobre los resultados obtenidos.

VER ANEXO N°4.

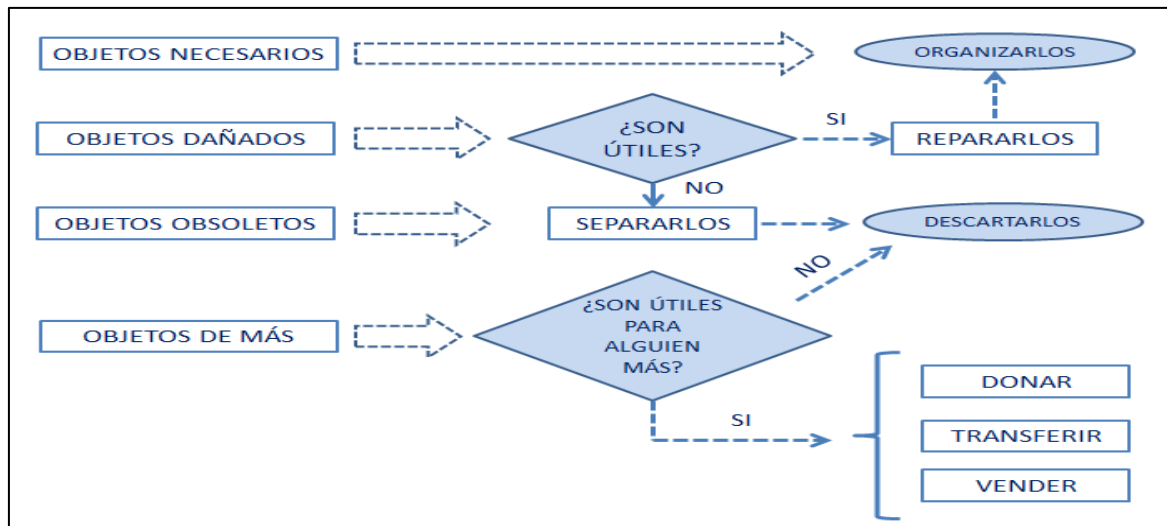
E.- ENTRENAMIENTO – CAPACITACIONES: dado que es una empresa en la que se trabajó con un máximo de nueve personas, las capacitaciones que se realizaron fueron a todos por igual, donde se les dio a conocer sobre la aplicación del programa de las 5´S. En estos encuentros se capacitó en el tema y conceptos del programa 5´S, los pasos que se deben de seguir para aplicar este programa y la manera de implementación. VER ANEXO N°5.

F.- SELECCIÓN DE LAS ÁREAS: las áreas que se seleccionaron para aplicar el programa de las 5´S fueron una de las oficinas administrativas y el taller de operaciones de recarga y mantenimiento de los extintores. Debido a que estas áreas presentaron problemas de desorden, suciedad, condiciones inseguras, además de no ser un ambiente agradable donde los trabajadores se desempeñen satisfactoriamente. En primera instancia se tomaron fotografías antes de empezar con la aplicación del programa 5´S, ya que esto permitió identificar la situación de la empresa. Luego se aplicaron los formatos que permitieron identificar el número de elementos innecesarios en cada una de las áreas, el nivel de orden en el que se encontraba, formatos check list de limpieza, además una guía de observación donde se identificaron las condiciones inseguras. Estos datos se tomaron para realizar un diagnóstico de la situación actual en que se encontraba la empresa y tomar medidas al respecto en cuanto a adecuar el programa de acuerdo a las necesidades de cada área.

G.- LANZAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA DE LAS 5´S: las personas que conforman el comité 5´S y el resto de colaboradores de la empresa se reunieron para acordar las actividades que se deben de

realizar para llevar a cabo esta aplicación. Se decide entonces comenzar la aplicación del programa siguiendo el orden de implementación de cada una de las S's, conscientes de que no se debe continuar con la siguiente S sin antes haber implementado la anterior. A continuación, se detalla la manera en que se implementó cada S:

Figura N°1 Diagrama de flujo para la clasificación.



FUENTE: MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S. (VARGAS,2004)

G.1 IMPLANTACIÓN DE LA PRIMERA S: SEIRI

Para comenzar con esta herramienta se anularon de las áreas de trabajo todo lo que no era necesario y que no sean indispensables para realizar las tareas y operaciones en la empresa. Frecuentemente se acumulaban en las áreas de trabajo materiales, elementos, herramientas, cajas con productos, útiles y cosas de uso personal y que era difícil entender que no podían ser necesarios para realizar cada una de las actividades sin estos a la mano. Al mantener este pensamiento firme se crean verdaderos stocks reducidos en los procesos que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo y en numerosas ocasiones pueden generar accidentes en el trabajo. La primera "S" de esta herramienta nos ayudara a cómo evitar la presencia de elementos innecesarios.

En la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL la aplicación de la primera “S” o “Seiri” consistió en:

- Separar y clasificar en las áreas de trabajo los elementos que se necesitan de los que no les sirve medida que se tomó como parte del trabajo rutinario en estas áreas.
- Mantener lo que es indispensable para llevar a cabo las actividades y eliminar lo que se tenía en exceso.
- Separar y ordenar el material empleado según su naturaleza, tipo de uso, seguridad y frecuencia con que se utiliza para así facilitar el trabajo dinámico.
- Establecer las herramientas en lugares donde los cambios se realicen más rápido.
- Descartar elementos que impiden el buen funcionamiento de los equipos y que conllevan a averías.
- Liquidar información que no es indispensable mantenerla ya que conduce a la mala interpretación o actuación del personal en las oficinas administrativas.

La aplicación del Seiri preparo los ambientes de trabajo a que sean más seguros y productivos. La aplicación de éste impacta directamente en la seguridad de las áreas que una empresa tenga. Por tal motivo la presencia de elementos innecesarios se tornaba tenso, dificultaba la visión completa de las áreas de trabajo y el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia en las áreas quedaban obstaculizadas haciendo todo esto que las mismas sean más inseguras. Al poner en práctica el Seiri en beneficio de los temas en seguridad además permitió:

- Despejar ambientes tanto como en el taller y las dos oficinas.
- Minimizar el tiempo de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejorar el enfoque visual sobre repuestos, material e insumos, carpetas conteniendo información, etc.

- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por malas condiciones de almacenamiento; por ejemplo, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros.
- Permitir un mejor control de las materias primas agotadas que son necesarias para continuar con el proceso de recarga de los extintores.

Las preguntas comunes que se hicieron para reconocer si nuevamente hay un elemento no indispensable en todas las áreas son las siguientes:

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

Los elementos necesarios se mantienen en el área especificada. Los elementos no necesarios se botan o guardan en lugar diferente y según la categoría a la que pertenecen se les da una disposición final. Si un elemento se necesita con menos constancia hay la posibilidad de almacenarse en un área especificada trabajo. Hay que considerar la cantidad de las cosas que se necesitan para realizar el trabajo. Para una mejor disposición se realizó el siguiente cuadro:

Tabla N°2: CATEGORÍA Y DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS INNECESARIOS

CATEGORÍA	DISPOSICIÓN
Elementos averiados o defectuosos	Si considera necesario repararlo, de lo contrario botarlo.
Elementos arruinados o caducos	Descartar.
Elementos peligrosos	Almacenar en un lugar seguro si se necesitan, de lo contrario se desechan.
Elementos de más	Guardar en un lugar adecuado, o facilitarlo a otra área que lo solicite, caso contrario vender o donar.
Documentos con mucho tiempo en área de trabajo	Archivar si llevan más de 15 días en el lugar de trabajo.

sin usar en archivero, estanterías o escritorios	Mantenerlo en archivo muerto si tienen más de 1 año y hasta 5 años. Más de 5 años eliminarlos, previo registro.
Objetos de uso personal o de adorno	Las cosas de uso personal como abrigos, chompas, bolsas, etc., ubicarlos en lugares propios y retirarlos terminada la jornada laboral. Tener no más de un cuadro, planta, florero o adorno por área.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Preparar el informe donde se registre el avance de las acciones que se planificaron, tanto como las que se lograron implantar y los beneficios aportados.

Se estableció una relación para registrar los elementos no necesarios, ubicación, cantidad hallada, clasificación y acción que se recomienda para su erradicación. Esta lista debe ser completada por el auditor, líder de grupo o encargado durante el tiempo que se ejecuta la herramienta Seiri. Al completar la relación de elementos innecesarios los resultados obtenidos fueron de desechar 48 elementos innecesarios entre las categorías de elementos obsoletos, 10 elementos dañados cuya recuperación resulto viable, 9 elementos peligros cuya designación fue colocar en un lugar seguro y 3 elementos de más cuya designación fue colocar en un lugar adecuado. VER ANEXO N°6.

Estos datos fueron recogidos, los mismos que se ubicaron en la relación de cosas no necesarias antes de hacer la implementación de la primera “S”, se siguió con los pasos para la implementación y luego se volvieron a recoger datos para ver si en la actualidad que seguían manteniendo estos elementos innecesarios y se habían respetado las acciones sugeridas.

G.2 IMPLANTACIÓN DE LA SEGUNDA S: SEITON

Consistió en organizar los elementos que fueron clasificados de manera necesaria para ser encontrados fácilmente. Después de eliminar los innecesarios, se pasó a la definición de lugar para ubicar aquellos necesarios de mayor frecuencia, disminuir el tiempo de búsqueda y permitir su regreso a su lugar de manera sencilla. Seiton permitió:

- Habilitar un lugar adecuado para cada elemento usado en el trabajo rutinario y de tal manera permitir su acceso y retorno al lugar al que pertenece.
- Tener identificados los lugares de ubicación de elementos usados con poca frecuencia.
- Mantener un lugar de almacenamiento para el material o elementos que no se usan.
- Tener sistemas de control visual para materiales y materias primas usados durante el proceso de producción.
- Eliminación de pérdidas por errores.
- Mejorar el estado de los equipos para evitar averías.

Las metodologías que se emplean en la aplicación del Seiton hacen llevar de manera sencilla la codificación, identificación y marcación de áreas para mantenerlas en un mismo sitio en el tiempo y en óptimas condiciones.

Si vemos desde la perspectiva de la aplicación del Seiton en un equipo, esta "S" tiene como objetivo identificar y marcar los controles de la maquinaria y elementos críticos para darles mantenimiento llegar a su conservación. En la oficina Seiton la meta principal es posibilitar la llegada a los archivos y la búsqueda de documentos, mejorar su visualización y la eliminación de la pérdida de tiempo en cuanto al acceso de la información.

Se utilizaron los siguientes métodos:

- Controles visuales: para informar de manera sencilla sobre:
 - El lugar de cada uno de los elementos.
 - Separar los lugares para el material en proceso, producto final y productos defectuosos.
 - Área para los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
 - Conexiones eléctricas.

➤ Mapa 5S: por medio de este gráfico se pretende mostrar en donde se ubican los elementos que ordenaremos en cierta área de la planta. Así tenemos por ejemplo la ubicación del almacén de herramientas, los elementos de seguridad, extintores, duchas para los ojos, pasillos de emergencia y vías rápidas de escape, armarios con documentos o elementos de la máquina, etc. de acuerdo a ello se tendrán en cuenta criterios o principios para definir las mejores localizaciones de herramientas y útiles de los cuales tenemos:

- Ubicar los elementos en el área de trabajo según la frecuencia con que se utilizan.
- Los elementos poco usados se ubican alejados del lugar de uso.
- Si se necesitan dos elementos juntos se almacenan cerca también, y en la secuencia en que se usan.
- Se deben de crear lugares de almacenamiento más amplios que las herramientas, para tomarlos y reubicarlos con facilidad.
- Ubicar las herramientas conforme a su función o producto.

Se utilizaron dos criterios para realizar el ordenamiento de los elementos:

- Cuando el uso es frecuente deben de mantenerse cerca al trabajador
- Cuando es irregular deben estar más alejados.

Para aplicar estos criterios se orientó en base al siguiente cuadro:

Tabla N°3 CRITERIOS PARA ORDENAR ELEMENTOS NECESARIOS

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

FUENTE: LAS 5´S, HERRAMIENTA DE CAMBIO. (DORBESSAN, 2000).

- Marcación de la ubicación: terminando de instalar en su ubicación cada elemento, es preciso tener una manera de identificar estas localizaciones así cada uno hallara de forma sencilla el lugar de cada cosa, y qué cantidad de cada elemento hay en cada lugar. Para esto se puede usar:
- Carteles de ubicación.

- Cartel de cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Denominación de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.
- Espacio para el almacén de equipos.
- Disposición de las máquinas.
- Áreas de lubricación, limpieza y seguridad.

PROCEDIMIENTO PARA ORDENAR:

- ESTABLECER Y ORGANIZAR LOS LUGARES DE ALMACENAMIENTO: Las estanterías, archivos, armarios, escritorios, oficinas, en donde los elementos que se quieren ubicar estén de forma visible y accesible siguiendo el criterio señalado en la tabla anterior.

- DETERMINAR UN LUGAR PARA CADA COSA: para la ubicación de cada elemento se ha de considerar distintos criterios:
 - Que los objetos, herramientas, material y diferentes elementos que son de uso de los trabajadores estén a la altura de los mismos.
 - Respetar el criterio de entrada y salida el primero que ingresa es el primero que sale.
 - Facilitar el acceso a los objetos grandes que se localizan en el piso y cuya ubicación este definida y señalada.
 - Determinar grupos de acuerdo a las necesidades de cada tarea cuando se realicen de manera repetitiva, tanto se utilicen herramientas o elementos de las oficinas (lápices, goma, tijeras, corrector, plumones, etc.).

- RECONOCER CADA MUEBLE Y LUGAR DE ALMACENAMIENTO: el propósito de este punto es que cada lugar o área de ubicación de un objeto o ítem quede determinado para elementos de una característica en común.
 - IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTANTERÍAS, ARMARIOS Y ESCRITORIOS: en la parte superior de estos se pegan los carteles con numero y/o letras que quede de manera visible.

- IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR: para los estantes es común el uso de letras en las filas, por el contrario, las columnas son identificadas con un número. Para ambos casos es necesario que estén los letreros visibles. Para el caso de los tableros en donde se quieren ubicar las herramientas el lugar se reemplaza por las figuras de las herramientas dibujadas en el mismo.
- IDENTIFICAR CADA OBJETO CON LA MISMA IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR EN DONDE SE VA A GUARDAR Y/O UBICAR: en un lugar visible de cada objeto se adhiere una etiqueta o se graba la identificación del lugar asignado para guardarlo. Este método nos permite verificar a través del control visual si cada objeto ha sido ubicado en el lugar que le corresponde por medio de la comparación de sus identificaciones.
- CONFECCIONAR UN MANUAL QUE CONTENGA EL LUGAR DE ALMACENAMIENTO DE CADA OBJETO: debe de mantenerse en un lugar de fácil acceso y de gran visibilidad, de manera que esta información permita hallar los objetos con mayor rapidez. VER ANEXO N° 7.

La información básica que debe presentar este manual son los siguientes ítems:

- Denominación del objeto.
- Identificación del lugar y mueble (escritorio, armarios, estantería o tablero) al que este pertenece.
- Identificación del lugar donde fue enviado o si se retiró para usarse esporádicamente.
- Actualización permanente.
- Para su ubicación se puede usar un fichero, un cuaderno o la computadora.

Para la medición del nivel de cumplimiento de la segunda "S", se realizó un check list en donde se recogieron los datos antes de hacer la implementación descrita y posteriormente se volvió a aplicar para medir el nivel de cumplimiento del orden por parte de los trabajadores de la empresa. La primera evaluación se hizo mediante la

utilización del check list del nivel de orden de las cuales se aplicaron 5 de estas evaluaciones que arrojó un porcentaje promedio de 54.7% NO, lo que significó que no existía el orden en la oficina y en el taller de operaciones y un 45.3% SI, que significa que se cumplen los puntos básicos como por ejemplo existe la correcta señalización de estas áreas pero que se vieron opacadas por no tener las áreas limpias, sin orden y con cosas innecesarias. VER ANEXO N°8.

TABLA N°4: DATOS PRE – TEST DEL NIVEL DE ORDEN

N° DE CASOS	NIVEL DE ORDEN	
	SI	NO
1	15.8	84.2
2	26.32	73.68
3	57.9	42.1
4	57.9	42.1
5	68.42	31.48
MEDIA PORCENTUAL	45.3	54.7
DESV. ESTÁND. PORCENTUAL	22.817	22.843

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

G.3 IMPLANTACIÓN DE LA TERCERA S: SEISO

La implementación de esta tercera S consistió en eliminar de las áreas de trabajo y de todos los objetos de las oficinas y el taller de operaciones el polvo y la suciedad. Esta no solamente significó limpiar las áreas y objetos, si no que se trató además de evitar generar más sustancias externas, basura o suciedad. Toda la limpieza de cada una de las áreas es de entera responsabilidad por parte de la empresa, pero, cada uno de los colaboradores son quienes se deben ocupar por de la limpieza de su puesto de trabajo. La sumatoria del compromiso y dedicación de los integrantes de la empresa logró un ambiente agradable para desarrollar sus actividades.

La limpieza significó también hallar y tener en buenas condiciones para su utilización las herramientas, los equipos de oficina y taller, góndolas, armarios, estantes y tableros, escritorios, ficheros, pisos, paredes, áreas en general. La mejor manera de mantener la limpieza es crear compromisos con la higiene y los buenos hábitos además de responsabilizarse porque su entorno se encuentre en óptimas

condiciones. La limpieza se integró como parte del trabajo diario. Se crearon unas reglas que se colocaron en zonas visibles en las dos áreas que comprende la empresa. Ellas fueron:

- Botar papeles, residuos, trapos, desperdicios, chatarra en depósitos designados para su fin.
- Quitar la suciedad de las maquinas o herramientas después de su uso.
- Usar los implementos de limpieza adecuadamente, y regresarlos a su respectivo lugar después del uso.

Para esta implantación de la tercera S se siguieron una serie de pasos que ayudaron a tener el ambiente de trabajo en óptimas condiciones. Se siguieron cinco pasos para su aplicación:

- a) Campaña de Limpieza: como primer paso se organizó y concientizo a los integrantes del programa 5'S para que en esta campaña se eliminen los elementos innecesarios y se haga una limpieza de las áreas y objetos pertenecientes a cada una de las áreas. Este solo fue un inicio que se consideró como parte de la aplicación de la tercera S que implica una práctica permanente de lo que significa limpieza.
- b) Determinar las metas de la Limpieza: toma importancia la planificación de metas que se deben de cumplir al momento de realizar la implementación de esta S. Fue importante saber qué es lo que se debía de cumplir con este paso para lo cual se plantearon tres categorías de cómo hacer la limpieza:
 - Limpiar lo que se encuentre en almacén (materiales, accesorios, útiles).
 - Limpiar y dar inspección a equipos (máquinas, equipos de oficina, accesorios, útiles de trabajo).
 - Limpiar espacios (pisos, áreas de trabajo, pasillos, paredes, columnas, techos, ventanas, estantes, cuartos de servicio, luces y salas).

- c) Preparación del Manual de Limpieza: el fin fue convertir la limpieza en parte de las tareas diarias que realiza todo el personal. Esta implementación eran periodos de 30 minutos empezado el día laboral y 30 minutos antes de cumplir la jornada diaria situando todo tal como se encontró. Se planteó la propuesta de implementación de un manual de limpieza para tener hábitos que ayuden a mantener limpio y agradables los lugares de trabajo. Este manual contiene la asignación de las áreas, la frecuencia y tiempo de cada labor, las fotografías antes, durante y después de aplicada la limpieza en los turnos laborales. Este manual además contiene el propósito que asume la limpieza, herramientas que se han de utilizar para la realización de la limpieza y seguridad, tanto como los cuidados que se deben de tener en cuenta, las áreas internas que abarca el programa y además de ello considerar las áreas externas. VER ANEXO N°9.
- d) Preparación de Elementos de Limpieza: para la aplicación de este paso fue necesario contar con todos los implementos de limpieza adecuados para cada una de las áreas. Estos elementos de limpieza deben de tener un lugar propio de almacenamiento donde sean fáciles de encontrar y devolver, de esta manera se debe de aplicar también Seiton.
- e) Implantación de la Limpieza: la aplicación de este punto implicó separar y asear a profundidad la suciedad, desechos, polvo, oxido, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies en las áreas de trabajo. Las cajas de control eléctrico también fueron tomadas en cuenta ya que allí también se depositaba polvo, para evitar residuos que puedan causar problemas mayores o corto circuitos.

Se realizó un check list antes de comenzar las actividades que implicaba esta tercera S, dando como resultado que el nivel de limpieza en las áreas en promedio se encontraba en un 78.83% NO, lo cual indico que el nivel de limpieza en el que se encontraba no era el adecuado y no se tomaban las medidas respectivas para

su realización, y un 21.17% SI que significa que la limpieza se aplica no con mucha frecuencia o casi nunca y de manera incorrecta. VER ANEXO N°10.

TABLA N°5: DATOS PRE – TEST DEL NIVEL DE LIMPIEZA

NIVEL DE LIMPIEZA		
N° DE CASOS	SI	NO
1	11.76	88.24
2	11.76	88.24
3	23.53	76.47
4	5.88	94.12
5	52.94	47.06
MEDIA PORCENTUAL	21.17	78.83
DESV. ESTÁND. PORCENTUAL	18.880	18.880

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

H.- EVALUACIÓN: una vez concluidas las actividades anteriores, para este programa es necesario hacer evaluaciones en primera instancia con el comité 5'S, y analizar cuanto está avanzando el proyecto y plantear situaciones de mejora y establecer procedimientos de no retorno. Se hizo una comparación de la evaluación inicial en que se encontró la empresa antes de poner en marcha el proyecto y de la situación actual del mismo.

Para recoger datos pre-test del indicador rendimiento laboral, se hizo de manera presencial tomando los tiempos que los operarios (3 trabajadores), utilizan para recargar cierta cantidad de extintores al día en una jornada de 10.5 horas laborales, de las cuales no se tomaron en cuenta las horas de tiempo ocio. Estos datos se tomaron en 18 días en total, pero para analizarlos antes de la aplicación del programa (pre test), se trabajó con los datos de 9 días. Estos resultados arrojaron que el rendimiento laboral está en promedio de 4.3 unidades producidas por hombre en el tiempo de 10.5 horas al día. VER ANEXO N°11.

TABLA N°6: DATOS PRE – TEST DEL RENDIMIENTO LABORAL

RENDIMIENTO LABORAL	
N° DE CASOS	CANTIDAD DE UNIDADES PRODUCIDAS POR TRABAJADOR EN JORNADA LABORAL
1	4.8
2	4.6
3	4.2
4	4

5	2.8
6	4.2
7	4.7
8	4.8
9	4.5
MEDIA	4.3
DESV. ESTÁND.	0.627

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Los datos de las condiciones inseguras se recogieron por medio de una guía de observación de condiciones inseguras (VER ANEXO N°12), de los cuales el 67.78% SI quiere decir que las condiciones en estas áreas son inseguras de manera que se manifiestan en obstaculización del paso, desorden, suciedad, espacios donde pueden ocurrir incidentes, y básicamente las condiciones ambientales presentan un riesgo. El 32.22% NO que significa que el nivel de condiciones inseguras no es lo primordial.

TABLA N°7: DATOS PRE – TEST NIVEL DE CONDICIONES INSEGURAS

NIVEL CONDICIONES INSEGURAS		
N° DE CASOS	SI	NO
1	66.67	33.33
2	72.22	27.78
3	66.67	33.33
4	61.11	38.89
5	72.22	27.78
MEDIA PORCENTUAL	67.78	32.22
DESV. ESTÁND. PORCENTUAL	4.647	4.647

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Se hicieron las evaluaciones pertinentes a todo el personal que pertenece a la empresa para medir el nivel de conocimiento de los operarios antes de las capacitaciones. En promedio el nivel de conocimiento de los operarios se encuentra en 13.13. Se aplicó un cuestionario donde se les evaluó que tanto conocían del tema 5'S el cual contenía 20 preguntas básicas del tema. VER ANEXO N° 13 y N°14.

TABLA N°8: DATOS PRE – TEST DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES.

NIVEL DE CONOCIMIENTO	
N° DE CASOS	NOTAS

1	15
2	11
3	7
4	18
5	10
6	13
7	17
8	14
MEDIA	13.125
DESV.ESTÁND.	3.682

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

TIPOS DE ESTUDIO

2.1.1 SEGÚN LA FINALIDAD QUE PERSIGUE

Investigación Aplicada, porque está dirigida a la solución de problemas que afectan la productividad y que se están suscitando en la Empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L. Haciendo uso de los conocimientos que ya están dados en el entorno (teoría de las 5´S) para poder aplicarlos en la práctica.

2.1.2 SEGÚN EL TÉCNICA DE CONTRASTACIÓN

Investigación Experimental, debido a que los datos son obtenidos por observación de fenómenos que ocurren en la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L, y haciendo la intervención de la variable independiente en este caso es el programa de las 5´S.

2.1.3 SEGÚN LA ORIENTACIÓN QUE SE ASUME

Investigación orientada a la comprobación, porque la presente investigación se basó en constatar teorías. Empleo principalmente métodos cuasi experimentales para lo cual su objetivo es explicar y predecir el fenómeno que se investigó haciendo uso de análisis cuantitativo para luego enfatizar su justificación.

IV. RESULTADOS

SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS

Cuadro N° 9 Selección de instrumentos

N° DE INDICADOR	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Número de elementos innecesarios	Análisis Documentario	Lista de Elementos Innecesarios
2	Nivel de Organización en áreas de trabajo	Observación Directa	Hoja de Observación del Nivel de Orden
3	Nivel de Limpieza de áreas de trabajo	Observación Directa	Lista de Verificación del Nivel de Limpieza
4	Unidades producidas/Horas Hombre	Observación Directa	Guía de Observación del Rendimiento Laboral
5	Nivel de Condiciones Inseguras	Observación Directa	Guía de Observación de Condiciones Inseguras
6	Nivel de Conocimiento	Encuesta	Cuestionario

LÍNEA BASAL INICIAL

PRE TEST					
N°	INDICADOR	NÚMERO DE CASO	MEDIA PORCENTUAL	DESVIACIÓN ESTÁNDAR PORCENTUAL	
1	NÚMERO DE ELEMENTOS INNECESARIOS	1	69.56	...	
2	NIVEL DE ORDEN	5	SI	45.3	22.817
			NO	54.7	22.843
3	NIVEL DE LIMPIEZA	5	SI	21.17	18.88
			NO	78.83	18.88
4	RENDIMIENTO LABORAL	9	4.3	0.627	
5	CONDICIONES INSEGURAS	5	SI	67.78	4.647
			NO	32.22	4.647
6	NIVEL DE CONOCIMIENTO	8	13.125	3.682	

DATOS ADJUNTOS A LOS CASOS: VER TABLAS N° 1, 2, 3, 4 Y 5.

Tabla N°10 LÍNEA BASAL FINAL

POST TEST				
N°	INDICADOR	NÚMERO DE CASO	MEDIA PORCENTUAL	DESVIACIÓN ESTÁNDAR PORCENTUAL
1	NÚMERO DE ELEMENTOS INNECESARIOS	1	54.55	...
2	NIVEL DE ORDEN	5	SI 90.53	6.796
			NO 9.47	6.863
3	NIVEL DE LIMPIEZA	5	SI 88.24	5.885
			NO 11.76	5.885
4	RENDIMIENTO LABORAL	9	5.5	0.194
5	CONDICIONES INSEGURAS	5	SI 44.45	9.624
			NO 55.55	9.624
6	NIVEL DE CONOCIMIENTO	7	18.5	1.5

DATOS ADJUNTOS A LOS CASOS: VER TABLAS N° 6, 10 y 14.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

- **OBJETIVO ESPECÍFICO N°1:** Aumentar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones, aplicando las primeras 3'S del programa.

TABLA N°11: DATOS POST TEST DEL RENDIMIENTO LABORAL

RENDIMIENTO LABORAL	
N° DE CASOS	UNIDADES PRODUCIDAS / HORAS HOMBRE
1	5.2
2	5.5
3	5.7
4	5.6
5	5.6
6	5.5
7	5.1
8	5.5
9	5.5
MEDIA	5.5
DESV. ESTÁND.	0.194

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TABLA N°12 DESCRIPTIVE STATISTICS RENDIMIENTO LABORAL

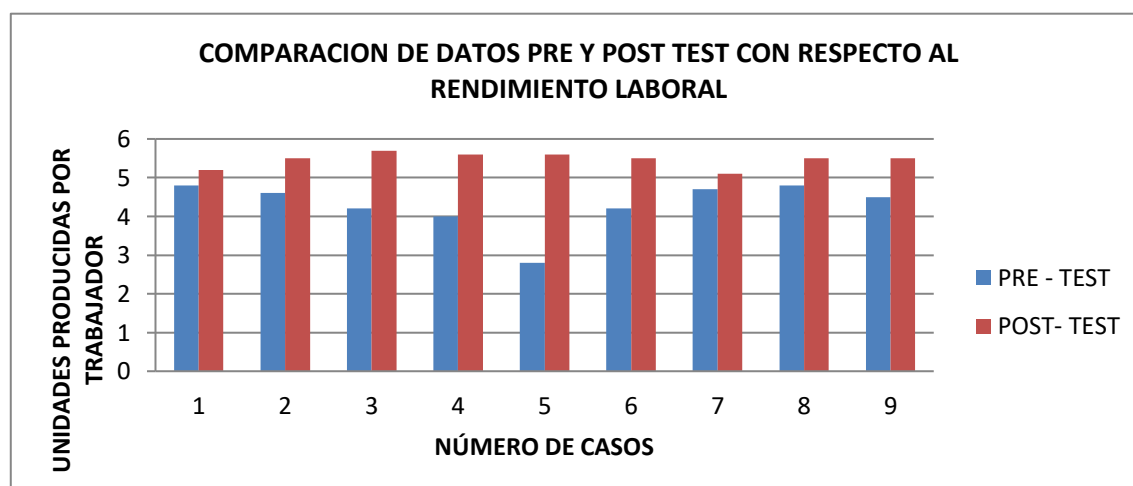
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
RENDIMIENTO_LABORAL_PRE_TEST	9	2.80	4.80	4.2889	.62738
RENDIMIETNO_POST_TEST	9	5.10	5.70	5.4667	.19365
Valid N (listwise)	9				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el anterior cuadro se muestra que el tiempo promedio del rendimiento laboral de los trabajadores antes de aplicado el programa de las 5´S era de 4.2889 extintores (unidades producidas por trabajador). En la actualidad cada trabajador produce en promedio 5.4667 extintores durante su jornada laboral, lo cual quiere decir que el rendimiento laboral se ha incrementado, con la aplicación de las primeras tres S del programa.

VER ANEXO N°15, 16, 17 Y 18.

GRÁFICO N°1: COMPARACIÓN DE DATOS PRE Y POST TEST CON RESPECTO AL RENDIMIENTO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en el gráfico de barras los datos entre el pre y post test con respecto a las unidades producidas por trabajador han aumentado esto quiere decir

que el rendimiento laboral de los trabajadores en el taller de operaciones ha incrementado con la aplicación de las primeras tres S del programa.

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA

TABLA N°13: ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST RENDIMIENTO LABORAL

	RENDIMIENTO_LABORAL_PRE _TEST	RENDIMIENTO_POST_ TEST
N	9	9
Normal Mean	4.2889	5.4667
Parameters Std. a,b	.62738	.19365
Deviati on		
Most Absolut Extreme e	.221	.346
Differences Positive	.208	.138
Negativ e	-.221	-.346
Kolmogorov- Smirnov Z	.664	1.038
Asymp. Sig. (2- tailed)	.769	.231

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PRUEBA ESTADÍSTICA T PARA MUESTRAS RELACIONADAS

H₀: Aplicando las primeras 3´S del programa, no se logra incrementar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones.

H_a: Aplicando las primeras 3´S del programa, se logra incrementar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones.

TABLA N°14: PAIRED SAMPLES TEST RENDIMIENTO LABORAL

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Paired Samples 1: RENDIMIENTO_LABORAL_PRE_TEST - RENDIMIENTO_POST_TEST	-1.17778	.74796	.24932	-1.75271	-.60284	-4.724	8	.001

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se rechaza la hipótesis nula debido a que el Sig. (Unilateral) = $0.001/2 = 0.0005 < 0.05$, y se acepta la hipótesis alterna, esto quiere decir que con la aplicación de las primeras 3'S del programa, se logró incrementar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones.

- OBJETIVO ESPECIFICO N°2: Disminuir el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA, aplicando las primeras 3'S del programa.

TABLA N°15: DATOS POST TEST DEL NIVEL DE CONDICIONES INSEGURAS

NIVEL CONDICIONES INSEGURAS		
N° DE CASOS	SI	NO
1	33.33	66.67
2	38.89	61.11
3	55.56	44.44
4	38.89	61.11
5	38.89	61.11
MEDIA PORCENTUAL	44.45	55.55
DESV. ESTÁND. PORCENTUAL	9.624	9.624

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

TABLA N°16: DESCRIPTIVE STATISTICS CONDICIONES INSEGURAS

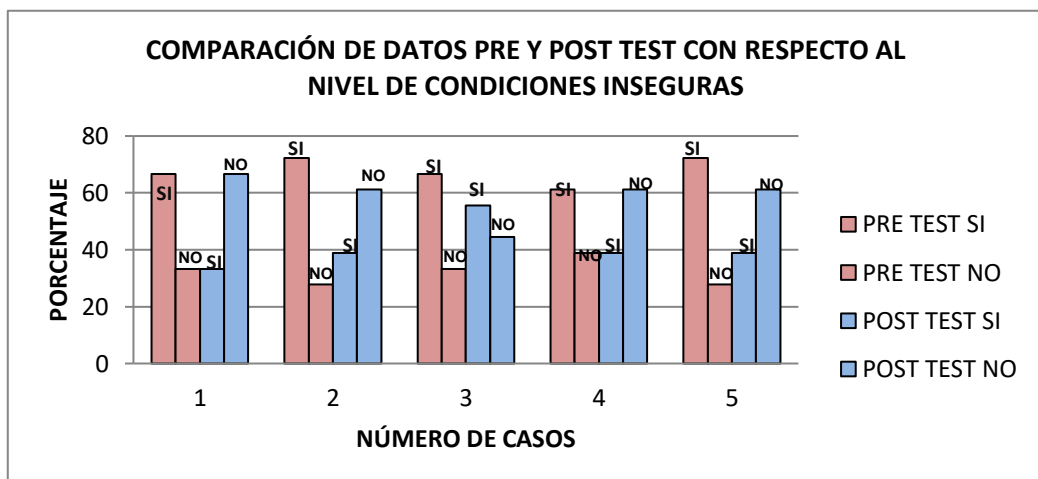
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NIVEL_DE_COND_INS_PRE_TEST	5	61.11	72.22	67.7780	4.64705
NIVEL_DE_COND_INS_POST_TEST	5	33.33	55.56	41.1120	8.42787
Valid N (listwise)	5				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el cuadro anterior se observa que el nivel de condiciones ha disminuido, de encontrarse en un 67.7780 promedio este nivel en la actualidad después de haber aplicado el programa de las 5´S disminuyo a 41.1120.

VER ANEXO N°19.

GRÁFICO N°2: INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE CONDICIONES INSEGURAS



Como se observa en la figura anterior los datos del pre y post test con respecto a SI han disminuido esto quiere decir que las condiciones inseguras han disminuido.

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA

TABLA N°17: ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST CONDICIONES INSEGURAS

	NIVEL_DE_COND_INS_PRE _TEST	NIVEL_DE_COND_INS_POS T_TEST
N	5	5
Normal Mean	67.7780	41.1120
Parameter Std.	4.64705	8.42787
s ^{a,,b} Deviation		
Most Absolute	.230	.404
Extreme Difference		
Positive	.194	.404
Negative	-.230	-.196
Kolmogorov-Smirnov Z	.515	.903
Asymp. Sig. (2-tailed)	.953	.388

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PRUEBA ESTADÍSTICA T PARA MUESTRAS RELACIONADAS

H₀: Aplicando el programa de las 5'S, no se logra disminuir el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA.

H_a: Aplicando el programa de las 5'S, se logra disminuir el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA.

TABLA N°18: PAIRED SAMPLES TEST CONDICIONES INSEGURAS

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pa NIVEL_DE_CON ir D_INS_PRE_T 1 ST - NIVEL_DE_CON D_INS_POST_T EST	26.666 00	9.93876	4.4447 5	14.325 39	39.00661	5.99 9	4	.004

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se rechaza la hipótesis nula debido a que el Sig. (Unilateral) = $0.004/2 = 0.002 < 0.05$, y se acepta la hipótesis alterna, esto quiere decir que con la aplicación de las primeras 3'S del programa, se logró disminuir el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA.

- OBJETIVO ESPECIFICO N°3: Aumentar el nivel de conocimiento de los trabajadores de la empresa, brindando capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5'S.

TABLA N°19: DATOS POST TEST DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO.

NIVEL DE CONOCIMIENTO	
N° DE CASOS	NOTAS
1	16
2	18.5
3	17
4	19
5	19
6	20
7	20
MEDIA	18.5
DESV.ESTÁNDAR	1.5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Se elaboró un nuevo cuestionario para poder obtener nuevos datos y analizar en cuanto había incrementado el nivel de conocimiento de los trabajadores. Además, se elaboró una lista que indicaba el número de personas evaluadas. VER ANEXO N° 20 Y N°21.

TABLA N°20: DESCRIPTIVE STATISTICS NIVEL DE CONOCIMIENTO

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
NIVEL_DE_CONOCIMIENTO_PRE_TEST	8	7.00	18.00	13.1250	3.68152
NIVEL_DE_CONOCIMIENTO_POST_TEST	7	16.00	20.00	18.5000	1.50000
N válido (según lista)	7				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En el anterior cuadro vemos que el nivel de conocimiento de los operarios se ha incrementado, ya que los resultados en el pre test arrojan un promedio de 13.1250 en comparación a la evaluación que se volvió a realizar luego de dar las capacitaciones de las cuales el nivel de conocimiento se incrementó y en la actualidad este nivel se encuentra en promedio 18.5.

GRAFICO N°3: INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO

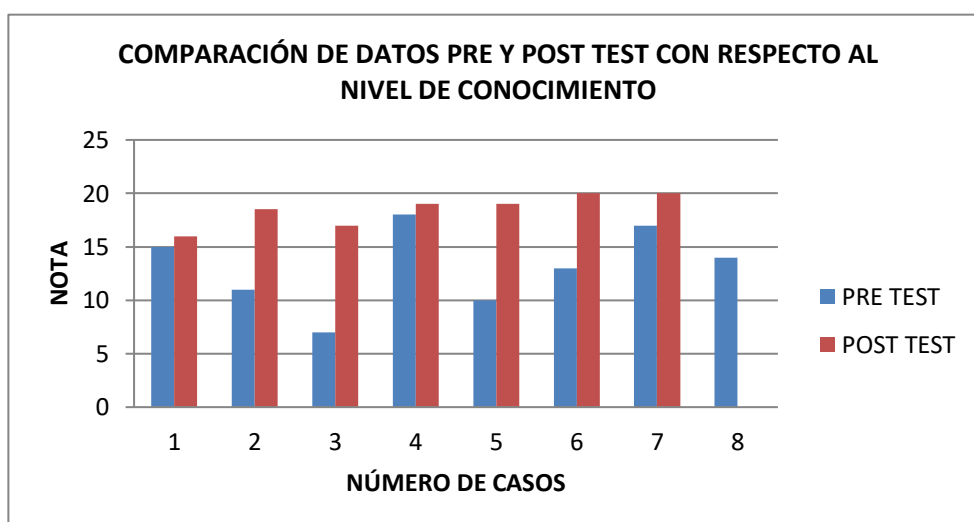


FIGURA N°4: COMPARACIÓN DATOS PRE Y POST TEST CON RESPECTO AL NIVEL DE CONOCIMIENTO
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la figura anterior se observe que el nivel de conocimiento ha incrementado en cada uno de los colaboradores de la empresa, a excepción de un trabajador que no pudo volver a ser evaluado debido a que ya no laboraba en la empresa. Esto se llevó a cabo mediante las capacitaciones que se realizaron.

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA

TABLA N°21: ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST NIVEL DE CONOCIMIENTO

	NIVEL_DE_CONOCIMIENT O_PRE_TEST	NIVEL_DE_CONOCIMIE NTO_POST_TEST
N	8	7
Paráme tros	Media	13.1250
normal es ^{a,b}	Desviación típica	18.5000
Diferen cias más extrema s	Absoluta	.111
	Positiva	.093
	Negativa	-.111
Z de Kolmogorov- Smirnov		.214
Sig. asintót. (bilateral)		.159
		-.214
		.315
		.567
		1.000
		.905

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PRUEBA ESTADÍSTICA T PARA MUESTRAS RELACIONADAS

H₀: Brindando capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5'S, no se logra incrementar el nivel de conocimiento de los trabajadores de la empresa.

H_a: Brindando capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5'S, se logra incrementar el nivel de conocimiento de los trabajadores de la empresa.

TABLA N°22: PAIRED SAMPLES TEST NIVEL DE CONOCIMIENTO

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilat eral)
	Media	Desvi ación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferio r	Sup erio r			
P ar 1 NIVEL_DE_CONO CIMIENTO_PRE_T EST - NIVEL_DE_CONO CIMIENTO_POST_ TEST	5.5000 0	3.774 92	1.426 78	8.99 122	2.00 878	3.85 5	6	.008

FUENTE E: ELABORACIÓN PROPIA

Se rechaza la hipótesis nula debido a que el Sig. (Unilateral) = $0.008/2 = 0.004 < 0.05$, y se acepta la hipótesis alterna, el cual significa que brindando capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5'S, se logró incrementar el nivel de conocimiento de los trabajadores de la empresa.

V. DISCUSIÓN

- Según Guachisaca & Salazar la implementación de la metodología 5´S en las dos áreas más críticas del proceso productivo, se logró alcanzar un ambiente laboral con mayor eficiencia, seguro y confortable, permitiendo así la elaboración de productos de los productos con menor generación de desperdicios de los recursos y en el tiempo establecido por los clientes. Además, se realizaron las mediciones y evaluaciones de los resultados obtenidos una vez implementada la metodología de mejora, en donde se observó una reducción en el tiempo de ciclo y un aumento de la cantidad de producto terminado. En la investigación realizada, con la aplicación de las primeras 3´S del programa se logró aumentar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones pues en la actualidad cada trabajador produce en promedio 5.4667 unidades de extintores durante su jornada laboral lo cual quiere decir que con la aplicación de las primeras 3´S del programa los trabajadores se desempeñan mejor en sus actividades y las realizan en un ambiente laboral agradable, pues en el mismo tiempo se producen mayor cantidad de extintores. VER TABLA N°7.
- Según Aguilar en su investigación realizada mejorar la operatividad en el área de transportes de la empresa “Estrella del Oriente S.R.L Sullana – Piura”, mediante la implementación de un plan de mejora continua según la técnica de las 5´S, se logró disminuir el número de accidentes en un 84%, es decir se redujo la peligrosidad en las áreas y además se lograron disminuir las respuestas de las solicitudes que se da en la comunicación en las áreas en un 73%, logrando que dichos tiempos sean excelentes y buenos lo cual genero una mejor coordinación entre las diferentes áreas de la empresa. Con esta investigación el nivel de condiciones inseguras en las áreas de la empresa ha disminuido ya que con las evaluaciones hechas en la guía de observación el nivel se encuentra en un promedio porcentual de 41.1120. Lo que quiere decir que con áreas mayores ordenadas, más limpias y mejor

organizadas la exposición al riesgo disminuye, es entonces que se benefician los trabajadores y la empresa. VER TABLA N°11.

- Según Ibarra en su investigación referente a la implementación de la Herramienta de Calidad de las 5´S en la empresa Confecciones Ruvinni, se logró que cada miembro que pertenece a la empresa deba estar dispuesto a mejorar sus niveles de calidad, personales, así como de organización y trabajo en equipo. Además de que se logró capacitar a toda la empresa sobre cómo es adecuado trabajar a través de las cinco “S” y sobre su aplicación en la empresa, en consecuencia, se logró incrementar el conocimiento de los trabajadores. En esta investigación se logró incrementar el nivel de conocimiento de los trabajadores de la Empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA a través de las capacitaciones sobre la aplicación del programa de las 5´S, puesto que el nivel de conocimiento de los operarios en la actualidad se encuentra en un promedio de 18.5. La adquisición de conocimientos nuevos sirvió para que el programa en aplicación fuese llevado a cabo de la manera correspondiente para obtener los mejores resultados. VER TABLA N°15.

VI. CONCLUSIONES

Se concluye en este trabajo de investigación que, en la actualidad para permanecer en la competencia del mercado y resultar como una de las empresas más sobresalientes, serán aquellas que adquieran y se adapten más rápido a técnicas y herramientas que aplican las empresas líderes en el mercado. Debido a que la implementación de esta herramienta de calidad trabajada en la empresa como programa de las 5'S, ayudo en el incremento de la productividad de la misma y es así que se puede satisfacer la demanda de los clientes del mercado regional y sobre todo brindarles a sus colaboradores un ambiente laboral limpio, agradable y seguro.

Además, se concluye que los objetivos planteados en este trabajo de investigación se cumplieron puesto que:

- “El objetivo de esta filosofía es: mejorar y mantener las condiciones de organización orden y limpieza en el lugar de trabajo. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, la eficiencia y en consecuencia la Calidad, Productividad y Competitividad de la Organización. (DORBESSAN, 2000)”, por lo cual, se logró aumentar el rendimiento laboral de los trabajadores en el proceso realizado en el taller de operaciones, con la aplicación de las primeras 3'S del programa pues antes de la aplicación el trabajador producía en promedio 4.3 unidades por hora, y en la actualidad cada trabajador produce en promedio 5.5 unidades de extintores por hora. VER FIGURA N°2.

- “La prevención de riesgos laborales no se trata de mejorar las condiciones de trabajo, por el contrario se trata de conseguir una mejora productiva, que significa producir más y mejor siempre y cuando se disminuya el impacto de riesgo en sus trabajadores. (FERNÁNDEZ, 2013)”, en concordancia con lo anterior mencionado es que el nivel de condiciones inseguras dentro de las áreas de la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA, han disminuido con la aplicación del programa de las 5'S, puesto que las áreas se encuentran mayor organizadas, limpias y ordenadas, lo cual se ve reflejado cuantitativamente en la siguiente comparación de datos entre el pre

test y post test, el nivel de condiciones inseguras era de 67.7780 % y en la evaluación actual del nivel de condiciones inseguras se encuentra en 41.1120%. VER FIGURA N°3.

- “La formación y la productividad están íntimamente relacionadas, ya que al considerar que se debe incrementar la productividad hay que tener en cuenta que se empiezan por acciones formativas que implican aumentar el conocimiento de los trabajadores y el aprendizaje dentro de la empresa. (INTEC, 2009)”, en conclusión se demostró que el nivel de conocimiento de los operarios aumentó pues en las evaluaciones de los datos pre test se reflejaba un resultado promedio de 13.1250 en cuanto al nivel de conocimiento en comparación a la evaluación de los datos post test en donde se refleja un resultado promedio de 18.5, lo que quiere decir que las capacitaciones sobre el programa de las 5´S sirven para incrementar el nivel de conocimiento de los trabajadores y en consecuencia la aplicación del programa sea llevado a cabo correctamente. VER FIGURA N°4.

VII. RECOMENDACIONES

- Los integrantes del Comité 5´S debe de mantener el programa 5´S, para que así se logren y se mantengan los resultados obtenidos con esta investigación, es decir continuar con las evaluaciones, check list, hojas de observación, para mantener el cumplimiento del programa.
- El gerente general de la empresa debe disponer el mantenimiento del programa completo para obtener mejores resultados, es decir que se aplique la 4´S y 5´S, y de esta manera se vea esta aplicación como inicio del proceso de mejora continua, y se mantengan y mejoren los estándares de productividad y calidad.
- Además, el auditor perteneciente al Comité 5´S debe de realizar inspecciones mensuales para obtener puntos críticos y verlos como oportunidades de mejora, darles solución y obtener beneficios para el personal y la empresa.
- El líder del grupo debe realizar evaluaciones pertinentes y cuando sea necesario a los colaboradores de la empresa y de ser necesario capacitar al personal sobre la aplicación de cada una de las “S”, y hacer las evaluaciones pertinentes, para lo cual es necesario contar con personal capacitado y de conocimientos amplios en esta herramienta y así brindar charlas de calidad.
- El gerente general y el área de administración de la empresa debe de invertir más en el proyecto, si se quieren mantener los objetivos alcanzados, inversión en tiempo y en cuanto al tema financiero.

REFERENCIAS

- Aguilar, JC. 2012. *Plan de mejora continua según la técnica de las 5´S para mejorar la operatividad del área de transporte de la Empresa Estrella del Oriente S.R.L – Sullana*. Tesis gr. Ing. Ind.]. Piura (PE): Universidad César Vallejo. Piura.
- Dorbessan, J. (2000). Las 5´S, herramienta de cambio. Recuperado de http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/5s_inicio.pdf
- Elizondo, L. 2007. “*Primero hacemos gente antes que productos y servicios: Mejoramiento de la Productividad a través de la Administración Participativa*”. TEC EMPRESARIAL, Julio, vol. 1, p. 20-26.
- Fernández, R. (2003). La prevención de Riesgo Laborales, un medio para trabajar más y mejor. Recuperado de <http://ricardofernandez.blogcanalprofesional.es/la-prevencion-de-riesgos-laborales-un-medio-para-trabajar-mas-y-mejor/>
- Guachisaca Guerrero, C & Salazar Rodríguez, M. 2009. *Implementación de 5´S como una metodología de mejora de Empresa de Elaboración de Pinturas*. [Tesis gra. Ing. Ind.]. Guayaquil (EC): Escuela Superior Politécnica del Litoral. 199 p.
- Gutiérrez, H. 2010. *Calidad Total y Productividad*. México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Ibarra, S. 2010. *Implementación de la herramienta de calidad en la Empresa Confecciones Ruvinni ubicada en Zacualtipán*. [Tesis Grad. Técn. Sup. Universitario en Procesos de Producción]. México (MÉX): Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense. 41 pp.
- INTEC (2009). La Productividad de las empresas a través del aprendizaje permanente del personal. Recuperado de <http://www.empresadehoy.com/la-productividad-de-las-empresas-a-traves-del-aprendizaje-permanente-del-personal/>
- REY Sacristán, Francisco. Las 5s, Orden y limpieza en el puesto de trabajo [en línea]. Madrid: Fundación Confemetal, 2005 [fecha de consulta: 30 Mayo 2014]. Disponible en:

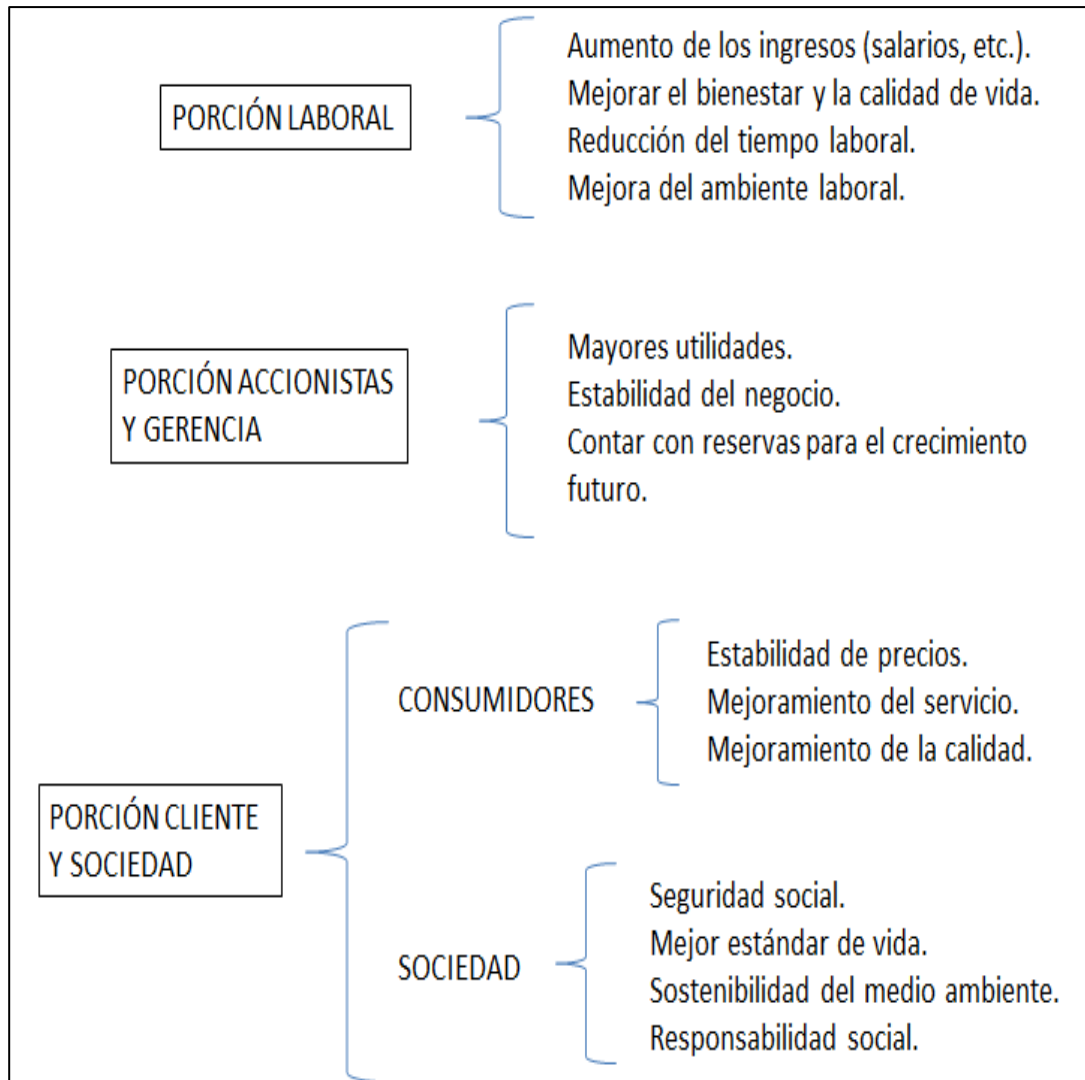
[http://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover
&hl=es&source=gbs_ge_summary_r#v=onepage&q&f=true](http://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r#v=onepage&q&f=true)

ANEXOS

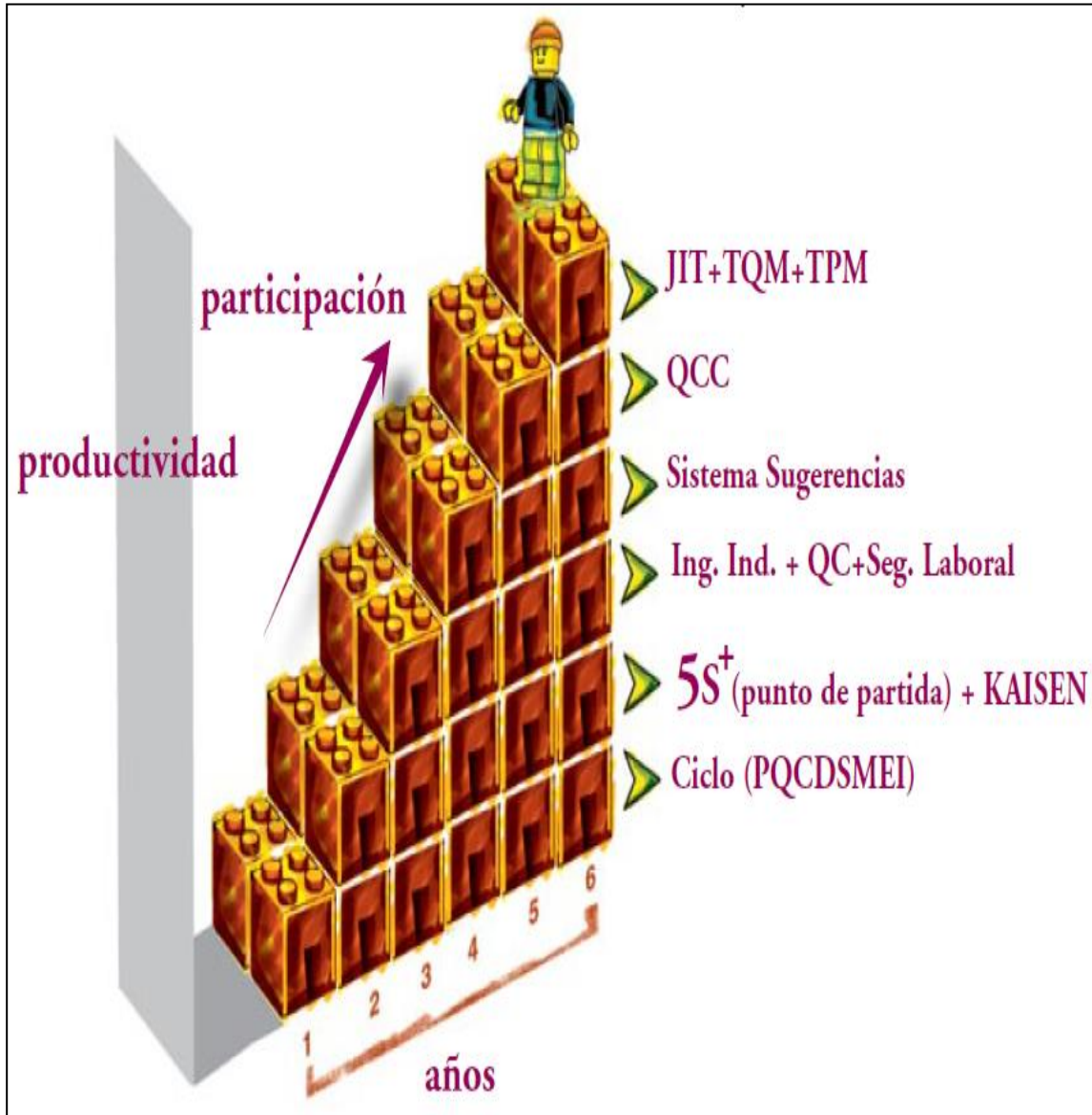
ANEXO N°1: ESQUEMA DEL PROCESO PRODUCTIVO



ANEXO N° 2: DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA AL INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD



ANEXO N° 3: ENFOQUE INTEGRADO DE LA PRODUCTIVIDAD



ANEXO N°4: ACTA DEL COMITÉ 5'S



Piura, 06 de Septiembre de 2014

“CONFORMACIÓN DEL COMITÉ 5'S EN LA EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA”

La presente tiene como fin, crear el comité 5'S en la empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA, que será conformado por tres personas que forman parte de la empresa para asumir responsabilidades y compromisos para llevar a cabo la implantación del programa de las 5'S y en consecuencia incrementar la productividad en la misma, además de ofrecer un ambiente laboral con condiciones adecuadas y seguras a sus colaboradores, para así poder desempeñar en sus labores actividades de calidad y asegurar y reafirmar su compromiso con los clientes.

El comité de las 5'S debe ser el organismo que coordine las funciones necesarias para poder llevar a cabo la aplicación de este programa, su acompañamiento durante el desarrollo y la posterior consolidación.

Las funciones del comité 5'S, son las siguientes:

- Definir su composición, estructura, atribuciones y objetivos.
- Definir las áreas de responsabilidad de los grupos, de sus líderes y de quienes lo componen.
- Provee los recursos necesarios, tanto económicos como humanos.
- Diseña y coordina las etapas de capacitación, lanzamiento y puesta en marcha, sostenibilidad y estructura funcional.

Este comité 5'S estará conformado por un coordinador, un líder y un auditor que asumirán tareas y responsabilidades que se describen a continuación:

a. COORDINADOR:

Las funciones del coordinador son: representa el proyecto 5'S, coordinar las acciones que deben realizar los miembros del comité, preparar el temario, convocar y presidir las reuniones, archivar toda la documentación del proyecto.

b. LIDER:

Las funciones del líder son representar al grupo, coordina e incentiva la participación y accionar de las personas que forman parte del grupo, se encarga de verificar la documentación del grupo y las actividades que corresponden al programa 5'S, lleva la



PREVENCIÓN DE INCENDIOS SERVICIOS GENERALES

"PROFESIONALES EN PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS"

Dr. José Chuyé Jaime

Diseño - instalación y puesta en operación de Sistemas de protección contra incendios
servicios de Mantenimiento y recarga de extintores según NFP
ReCA, mantenimiento y recarga de Extintores con Certificación NFP y FIB

Extintores: Extintores Químicos Secos
Servicio de Fumigación y saneamiento Ambiental
Instalación, medición y mantenimiento de punta a tierra



CONSEJO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

carpeta con la documentación del grupo, desarrolla sus actividades dentro de las áreas asignadas.

c. AUDITOR:







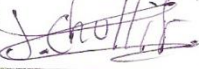


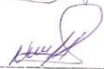
El auditor integra el comité, debe de realizar y 'diseñar las auditorias de los grupos en todas las etapas del proceso de aplicación del programa, informa los resultados obtenidos.

PRINSERGE EXTINTORES		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA	
FECHA: 06 DE SEPTIEMBRE DE 2014			
CARGO	RESPONSABLE	FIRMA	
COORDINADOR	Kelly Jovany Berche Villalta		
LIDER	José Francisco Chuyé Jaime		
AUDITOR	José Chuyé Jaime		



JOSÉ FRANCISCO CHUYE JAIME
GERENTE GENERAL

ANEXO N°5: REGISTROS DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

 PRINSERGE EXTINTORES	EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L	CAPACITACIÓN N°: 001.
TEMA DE CAPACITACIÓN: Conceptos 5'S, Conformación y funciones comité 5'S.		
CAPACITADOR: Kelly Jovany Bereche Villalta 		INICIO DE CAPACITACIÓN: 2:30 pm FIN DE CAPACITACIÓN: 3:30 pm FECHA: 06 de Septiembre del 2014.
N° DE PERSONA	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
01	YAVEGA SELVA JOSE CARLOS ✓	
02	NIMO TORRES JENNY GONZALEZ ✓	
03	NEBELI JAIME CARLOS LOMALL ✓	
04	CORONA ALONSO WAGNER ✓	
05	CHULLI FARIAS JONATHAN DEL ✓	
06	ZENA FERRER CARLOS ✓	
07	SUAREZ FRANCISCO LUIS F. ✓	
08	NECTOR HUMACERO GOMEZ ✓	



EMPRESA
PRINSERGE
INDUSTRIAL E.I.R.L

CAPACITACIÓN N°:

003

TEMA DE CAPACITACIÓN:

Implementación del SEISO.

CAPACITADOR:

Kelly Jovany Bereche Villalta

INICIO DE CAPACITACIÓN:

8:00 am

FIN DE CAPACITACIÓN:

9:30 am.

FECHA:

11 de Septiembre de 2014.

N° DE
PERSONA

APELLIDOS Y NOMBRES

FIRMA

1 YOVERA SILVA JOSE CARLOS

2 Nima Torres Jenny Génesis

3 Nebelí Jaime Carlos Imael

4 CORDOVA NOMEZ JOSE


5 chulli FARIAS DONATIAN JOEL

6 Zan fomenoz Carlos

7 Luterrey Antonio Luis F.

8 Nestor Pumarero Gomez

ANEXO N° 6: LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS PRE TEST

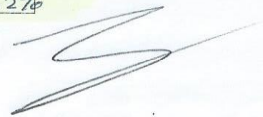
		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA			CÓDIGO N°: E1001/OF-TO - FECHA: 01-09-2014. RESPONSABLE: Kelly Bereche Villalta
LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD	CATEGORÍA	ACCIÓN SUGERIDA
1	Papeles y desechos	debajo de escritorio (OF1)	1 cuaderno hojas bolsa con basura	Elementos Obsoletos	Desectar.
2	Papeles Periodicos	escritorio (OF1)	5 periodicos 2 periodicos 2 periodicos	Elementos Obsoletos	Desectar.
3	Cajas	2 cajas (grande - chica)	1 caja grande 1 caja chica	Elementos obsoletos	Desectar.
4	galonera	Sala de oficina 1	1 Galonera de aceite para motor	Elementos de mas peligrosos	Colocar en un lugar seguro.
5	Cajas de Madera	escritorio (OF1)	2 cajas (mediana - chica)	Elementos de mas.	Almacenar en lugar adecuado.
6	Sillas	Sala oficina 1	2 sillas	Elementos de mas	Se pueden arreglar su reparación es viable.
7	trapos, fierros	Estantes	5 fierros 1 trazo	Elementos obsoletos Elementos obsoletos	Venderlos (Chatarra) Desectarlos.
8	foco y papeles Botellos	Estantes Estantes	1 foco 1 botellas papeles en gran cantidad	Elem. Obsoletos " " "	Desectar. Desectar.
9	Bolsas grandes	Almacén Taller	3 paquetes	Elementos obsoletos	Desectarlos.

10	2 escritorios.	Almacén Taller	2 escritorios (vidrio, madera)	Elementos dañados	Se reparación es viable.
11	silla de escritorio.	Almacén Taller.	1 silla	Elementos dañados	Se recuperación es viable.
12	silla de plástico	Almacén taller.	1 silla de plástico.	Elementos dañados	Se recuperación es viable.
13	refrigeradora.	Almacén taller.	1 refrigeradora	Elementos de más	Usar en un lugar adecuado
14	colchón	Almacén Taller.	1 colchón en mal estado.	Elementos obsoletos	Desenhar
15	Baldes viejos, caps de madera.	Taller de opera- ciones	3 baldes viejos 2 caps de madera	Elementos obsoletos	Desenhar.
16	escritorio pequeño	Oficina 2. Cota.	1 escritorio.	Elementos dañados	Se reparación es viable.
17	cpu Bancos Sillas.	Almacén Taller. Taller de Operación	1 CPU. 3 bancos 1 silla.	Elementos obso- letos Elementos dañados	Se puede vender (Chatarra) se recuperación es viable.
18	Cilindro vacíos de Nitrogeno Latas de Spray	Taller de Op. Taller de Op.	8 cilindros N. varios vacíos.	Elem. Peligroso Elem. Obsoletos	Colocar en un lugar seguro. Desenhar.
19	Plantos secos Equipos de Extintores	Taller de Op.	3 plantas. 9 extintores	Elementos obsoletos.	Desenharlos (Se pueden vender)
TOTAL DE ELEMENTOS A DESECHAR			48.		

ANEXO N°8: HOJA DE OBSERVACIÓN DEL NIVEL DE ORDEN PRE TEST

PRINSERGE EXTINTORES		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L.			
ELABORADO POR: <i>Kelly Arany Berche Villalta</i>		FIRMA: <i>[Firma]</i>		ÁREA: <i>Oficinas - Taller de Operaciones</i>	
REVISADO POR: <i>Rolando Palacios Correa</i>		FIRMA: <i>[Firma]</i>		CÓDIGO: <i>N0001/OF-TO</i>	
				FECHA: <i>29/08/2014</i>	
HOJA DE OBSERVACIÓN DEL NIVEL DE ORDEN					
ÍTEM	FACTORES DE ORDEN	OCURRENCIA		OBSERVACIÓN	
		SI	NO		
PARA OFICINAS					
1	Existen armarios señalizados para documentos		X	No hay señalización de exámenes.	
2	Las estanterías están correctamente señalizadas		X	No están señalizadas las estanterías	
3	Los escritorios mantienen sólo lo necesario para trabajar		X	Hay elementos innecesarios, papeles y objetos personales	
4	Los escritorios están correctamente identificados		X	No están identificados	
5	Se emplean controles visuales		X	No se emplean controles visuales, además de pinta	
6	Existen las señalizaciones de emergencia	X		Se existen los señales correctos	
7	Existe un manual que contenga información de ubicación de los objetos		X	No hay manual de identificación y ubicación de objetos.	
8	Los materiales que se usan se devuelven a su lugar correcto		X	Debido a que no hay identificación de lugares, No existe procedim.	
9	Se mantiene el orden en ésta área		X	Área totalmente desordenada	
PARA TALLER DE OPERACIONES					
1	Existe almacén de productos terminados		X	Existe el área de almacén pero no se utiliza como tal.	
2	Existe almacén de insumos		X	Existe pero está en uso y ocupado por otras cosas.	
3	Hay delimitación de área para cada objeto (grande o pequeño)		X	No hay delimitación de áreas	
4	Existe un tablero para ubicar las herramientas	X		Si existe pero los objetos no se devuelven a su lugar.	
5	Los objetos están identificados con la misma opción donde se van a guardar		X	No hay objetos identificados con su lugar de pertenencia.	

6	Las herramientas y piezas están ubicadas en el lugar que le corresponde		X	No estos elementos están tirados y en otros lugares obstaculizando el paso de los operarios
7	Se mantiene el orden en ésta área		X	No se mantiene de ninguna manera.
8	Existen las líneas de paso, áreas de trabajo y stock claramente señalizadas		X	No existe los líneas de delimitación adecuadas.
9	Existen las señalizaciones de emergencia	X		Se hay señalizaciones pero no están bien ubicadas.
10	Se emplean controles visuales		X	No hay controles visuales.
TOTAL		3	16	
PORCENTAJE		15.8%	84.2%	



ANEXO N° 9: MANUAL DE LIMPIEZA

 PRINSERGE EXTINTORES	EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA		CÓDIGO:
			FECHA:
DURACIÓN:	HORA DE INICIO:	HORA DE TERMINO:	ÚLTIMA REVISIÓN:
MANUAL DE LIMPIEZA			
ÁREA	TIEMPO DE LABOR	HERRAMIENTAS DE LIMPIEZA / SEGURIDAD	PRECAUCIONES

RESPONSABLE:	FIRMA:	OBSERVACIONES:	
REALIZADO POR:			FIRMA:
REVISADO POR:			FIRMA:

ANEXO N° 10: LISTA DE VERIFICACION DEL NIVEL DE LIMPIEZA PRE TEST

PRINSEGE - EJECUCION		EMPRESA PRINSEGE INDUSTRIAL E.I.R.L.		
ELABORADO POR: <i>Felipe Jarama Brache Villalta</i>		FIRMA: <i>[Firma]</i>	ÁREA: <i>OFICINAS - TALLER DE OPERACIONES</i>	
REVISADO POR: <i>Rodrigo Palacios Corra</i>		FIRMA: <i>[Firma]</i>	CÓDIGO: <i>NL001-OP-TO</i>	
			FECHA: <i>29-08-2014</i>	
LISTA DE VERIFICACIÓN NIVEL DE LIMPIEZA				
ÍTEM	FACTORES DE LIMPIEZA	OCURRENCIA		OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIÓN
		NO	SI	
1	¿La entrada a las oficinas se encuentran limpias?		X	Rastros de polvo, papeles, bolsos.
2	¿Con qué frecuencia se limpia ésta área?		X	No existe planificación para limpieza.
3	¿La oficina principal se encuentra limpia?	X		Presenta papeles en exceso, polvo.
4	¿Los estantes están limpios?	X		Desordenados con rastros de polvo y elem. innecesarios.
5	¿El escritorio presenta rastros de polvo?		X	Polvo, papeles desordenados y algunos elem. innecesarios.
6	¿Con qué frecuencia se limpian las luminarias de la oficina?	X		No se limpian.
7	¿Los servicios higiénicos están adecuadamente limpios?	X		No están limpios y son inadecuados para uso.
8	¿La segunda oficina se encuentra limpia?		X	Rastros de polvo con poca frecuencia.
9	¿Hay rastros de suciedad (papeles, polvo, otros desechos) en exceso?		X	En oficina principal.
10	Al terminar la jornada laboral se deja limpia el área de trabajo		X	No hay un plan de limpieza.
11	¿El taller de operaciones se encuentra limpio?	X		Rastros de polvo elementos innecesarios y desorden.
12	¿Los equipos, instrumentos y herramientas de trabajo se limpian después del uso?	X		Usar los instrumentos en un lugar adecuado y limpiar después del uso.
13	¿Existen implementos de limpieza para cada una de las áreas?	X		Existen pero con básicos (escoba, recogedor).
14	¿El material de limpieza es el adecuado en todas las áreas?	X		No es el adecuado.
15	¿Existe un lugar para colocar los implementos de limpieza de las áreas?	X		No existe un área designada ni permanente.
16	¿El personal se hace cargo de dejar los implementos en su lugar?		X	No hay lugar de ubicación de estos implementos.
17	¿Existen recipientes para almacenar desechos en todas las áreas?	X		No existen recipientes (los desechos se almacenan en bolsos).
TOTAL			<i>15.02</i>	PORCENTAJE
			<i>88.24</i>	<i>76</i>



ANEXO N°11: GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL RENDIMIENTO LABORAL EN EL TALLER DE OPERACIONES

➤ **DATOS PRE TEST:**

DIAS	CANTIDAD DE UNIDADES PRODUCIDAS EN JORNADA LABORAL								
	04-sep	05-sep	06-sep	08-sep	09-sep	10-sep	11-sep	12-sep	13-sep
LUNES				42					
MARTES					29				
MIÉRCOLES						44			
JUEVES	50						49		
VIERNES		48						50	
SÁBADO			25						27

DIAS	CANTIDAD DE UNIDADES PRODUCIDAS/ HORAS HOMBRE								
	04-sep	05-sep	06-sep	08-sep	09-sep	10-sep	11-sep	12-sep	13-sep
LUNES				4.0					
MARTES					2.8				
MIÉRCOLES						4.2			
JUEVES	4.8						4.7		
VIERNES		4.6						4.8	
SÁBADO			4.2						4.5

ANEXO N°12: GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CONDICIONES INSEGURAS PRE TEST

PRINSERGE INDUSTRIALES		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L		
ELABORADO POR: Bereche Villalta Kelly		FIRMA: 	ÁREA: Oficinas y taller	
REVISADO POR: Rodolfo Palacios Correa		FIRMA: 	CÓDIGO: CI 001 / OF-TO	
		FECHA: 29 de Agosto de 2014		
GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA CONDICIONES INSEGURAS				
ÍTEM	INDICADORES	OCURRENCIA		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
1	Suciedad y desorden en las áreas de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Cables energizados en mal estado (rotos, pelados o expuestos)	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Pasillos, entradas y puertas obstruidas por "n" elementos	<input checked="" type="checkbox"/>		Oficina Principal
4	Pisos y caminos en malas condiciones	<input checked="" type="checkbox"/>		Obstruida por extintores, taller por elementos innecesarios
5	Mala ventilación		<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Herramientas, equipos y elementos sin guardas de protección	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Herramientas rotas o deformadas no aptas para usarlas	<input checked="" type="checkbox"/>		En el taller de operaciones
8	Mala utilización de herramientas, instrumentos y equipos	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Señalización de emergencia adecuada		<input checked="" type="checkbox"/>	
10	Cables sueltos	<input checked="" type="checkbox"/>		
11	Dispositivos de seguridad y paros de emergencia		<input checked="" type="checkbox"/>	
12	Lesiones por caídas al mismo nivel	<input checked="" type="checkbox"/>		
13	Partículas de polvo	<input checked="" type="checkbox"/>		
14	Líquidos peligrosos	<input checked="" type="checkbox"/>		
15	Señalización de pasillos, entradas y salidas y otras áreas		<input checked="" type="checkbox"/>	
16	El pavimento es fijo, regular y no resbaladizo		<input checked="" type="checkbox"/>	
17	El pavimento está limpio, seco y libre de materias extrañas		<input checked="" type="checkbox"/>	

18	Las vías y salidas desembocan directamente al exterior o a zona segura	X	
	TOTAL	12	6.
	PORCENTAJE	66.67%	33.33%



ANEXO N°13: ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA (MES - 2014)

La presente encuesta tiene la calidad de “anónima” y es aplicada a 8 Trabajadores de la Empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA (oficinas y taller), con el fin de conocer el nivel de conocimientos que posee sobre el tema del Programa de las 5´S que posteriormente será aplicada en la misma y poder tomar decisiones de mejora. Por favor, lea con atención y conteste sinceramente.

1.- Según usted: ¿Cuál es la definición del programa de las 5´S?

- a) Es una herramienta que permite generar un mejor ambiente en el lugar de trabajo.
- b) Programa para incrementar la productividad en la empresa.
- c) Son herramientas de calidad que permiten implementar y establecer procedimientos para conseguir espacios de trabajo adecuados que mejoren la eficiencia de las actividades.

2.- ¿Qué significan las 5´S?

- a) Clasificar, Limpiar, Ordenar, Estandarizar, Disciplina.
- b) Mejorar, Implementar, Ordenar, Avanzar, Conseguir.
- c) Seiri, Seiton, Seiso, Shitsuke, Seiketsu.

3.- ¿De dónde proviene el significado de las 5´S?

- a) Japón
- b) Corea del Norte
- c) Estados Unidos

4.- ¿En qué empresa se inició el programa de las 5´S?

- a) Toyota
- b) Panasonic
- c) Mavila

5.- ¿Qué beneficios aporta el programa de las 5´S a la Empresa?

- a) Mejora la calidad, la productividad y la seguridad.
- b) Mejorar y mantener las condiciones de organización orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- c) Incrementar las ventas de la empresa y obtener un mejor salario.

6.- ¿Qué significa el método de clasificar?

7.- ¿Qué beneficios otorga el método de clasificar?

8.- ¿Conoce usted alguna manera de clasificación?

9.- ¿Qué permite el método de ordenar?

10.- ¿En qué le beneficiara a usted y la empresa si ordena su puesto de trabajo?

11.- ¿Qué criterios se deben tener en cuenta para ordenar las áreas de trabajo?

12.- ¿Qué significa el método de limpieza?

13.- ¿Cuál es el procedimiento que se debe seguir para implementar la limpieza?

14.- ¿Qué beneficios aporta un área limpia?

15.- ¿Qué significa para usted la estandarización?

16.- ¿Qué beneficios aporta cumplir con la estandarización?

17.- ¿Por qué es necesario cumplir con este paso?

18.- ¿En qué consiste mantener la disciplina?

19.- ¿Qué beneficios se obtendrán de mantener la disciplina del programa?

20.- ¿Cuál es la importancia de llevar a cabo este paso?

ANEXO N°14: ENCUESTA RESUELTA PARA MEDIR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L.
-- PIURA (SEPTIEMBRE 2014)

La presente encuesta tiene la calidad de "anónima" y es aplicada a 9 Trabajadores de la Empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L. -- PIURA (oficinas y taller), con el fin de conocer el nivel de conocimientos que posee sobre el tema del Programa de las 5'S que posteriormente será aplicada en la misma y poder tomar decisiones de mejora. Por favor, lea con atención y conteste sinceramente.

1.- Según usted: ¿Cuál es la definición del programa de las 5'S?

- a) Es una herramienta que permite generar un mejor ambiente en el lugar de trabajo.
- b) Programa para incrementar la productividad en la empresa.
- c) Son herramientas de calidad que permiten implementar y establecer procedimientos para conseguir espacios de trabajo adecuados que mejoren la eficiencia de las actividades.

2.- ¿Qué significan las 5'S?

- a) Clasificar, Limpiar, Ordenar, Estandarizar, Disciplina.
- b) Mejorar, Implementar, Ordenar, Avanzar, Conseguir.
- c) Seiri, Seiton, Seiso, Shitsuke, Seiketsu.

3.- ¿De dónde proviene el significado de las 5'S?

- a) Japón
- b) Corea del Norte
- c) Estados Unidos

4.- ¿En qué empresa se inició el programa de las 5'S?

- a) Toyota
- b) Panasonic
- c) Mavila

5.- ¿Qué beneficios aporta el programa de las 5'S a la Empresa?

- a) Mejora la calidad, la productividad y la seguridad.
- b) Mejorar y mantener las condiciones de organización orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- c) Incrementar las ventas de la empresa y obtener un mejor salario.

6.- ¿Qué significa el método de clasificar?

7.- ¿Qué beneficios otorga el método de clasificar?

8.- ¿Conoce usted alguna manera de clasificación?

9.- ¿Qué permite el método de ordenar?

10.- ¿En qué le beneficiara a usted y la empresa si ordena su puesto de trabajo?

BENEFICIA A EN TRABAJAR MAS SEGURO PARA ASI NO PODER TENER UN INCIDENTE A LA HORA DE EJECUTAR UN TRABAJO.

11.- ¿Qué criterios se deben tener en cuenta para ordenar las áreas de trabajo?

12.- ¿Qué significa el método de limpieza?

ES LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA AREA DE TRABAJO QUE NOS ROBEA

13.- ¿Cuál es el procedimiento que se debe seguir para implementar la limpieza?

14.- ¿Qué beneficios aporta un área limpia?

*MEJORA TU IMAGEN EN EL TRABAJO. *PERMITE RECUPERAR LO QUE ESTABA OLVIDADO. *REDUCE TU ESTRES Y AUMENTA TU EFICIENCIA

15.- ¿Qué significa para usted la estandarización?

GARANTIZAR LA CALIDAD DE LOS ELEMENTOS FABRICADOS Y LA SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

16.- ¿Qué beneficios aporta cumplir con la estandarización?

ES LA MEDIDA NECESARIA QUE BENEFICIA LOS PROCESOS DE NUESTRA EMPRESA AHORRANDO COSTOS Y OPTENIZANDO RECURSOS

17.- ¿Por qué es necesario cumplir con este paso?

18.- ¿En qué consiste mantener la disciplina?

ES COMPRENDER LA DISCIPLINA COMO LA INSTRUCCION QUE POSEE UNA PERSONA ENTORNO A UNA CIERTA DOCTRINA Y LA FORMA PRECISA

19.- ¿Qué beneficios se obtendrán de mantener la disciplina del programa?

LEVA AL ORDEN SIN DISCIPLINA NO HAY ORDEN EN NINGUN ASPECTO



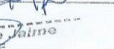

20.- ¿Cuál es la importancia de llevar a cabo este paso?

ES TRABAJAR EN ORDEN EN LA ZONA DE TRABAJO PARA TENER UNA BUENA PRESENTACION

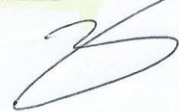
ANEXO N°15: LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS POST TEST

PRINSERGE EXTINTORES		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA			CÓDIGO N°: 002
					FECHA: 22-09-2014.
					RESPONSABLE: Kelly Berche Villalta
LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD	CATEGORÍA	ACCIÓN SUGERIDA
01	Chompas, Zapatos industriales	oficina (c.u.cao)	1, chompa 1 par de zapatos	objetos personales	Ubicarse en lugares propios y llevar al término de j. laboral
02	Bolsas con papeles	oficina (c.u.cao)	2 bolsas con papel	Elementos obsoletos	Desechar
03	Periódicos	oficina (c.u.cao)	2 periódicos	Elementos obsoletos	Desechar
04	Chompas, mochulos	taller de operaciones	2 chompas 1 mochulo	objetos personales	Ubicarse en lugares propios y llevar al término de j. laboral
05	Bolsas	taller de operaciones	2 bolsas con desechos	Elementos obsoletos	Desechar
TOTAL DE ELEMENTOS A DESECHAR			6 elementos	a desechar	

ANEXO N°16: HOJA DE OBSERVACIÓN DEL NIVEL DE ORDEN POST TEST

 PRINSERGE EXTINTORES		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L.			
ELABORADO POR: <i>Kelly Jovany Bereche Villalta</i>		FIRMA: 		ÁREA: <i>Oficinas - Taller de Operaciones</i>	
REVISADO POR: <i>Rodolfo Palacios Correa</i>		FIRMA: 		CÓDIGO: <i>10010/OF-70</i>	
		FIRMA: 		FECHA: <i>20-09-2014</i>	
HOJA DE OBSERVACIÓN DEL NIVEL DE ORDEN					
ÍTEM	FACTORES DE ORDEN	OCURRENCIA		OBSERVACIÓN	
		SI	NO		
PARA OFICINAS					
1	Existen armarios señalizados para documentos	X			
2	Las estanterías están correctamente señalizadas	X	X		
3	Los escritorios mantienen solo lo necesario para trabajar	X	X		
4	Los escritorios están correctamente identificados	X			
5	Se emplean controles visuales		X	<i>Ese debe de volver a capacitar al personal.</i>	
6	Existen las señalizaciones de emergencia	X			
7	Existe un manual que contenga información de ubicación de los objetos		X	<i>El manual debe de actualizarse si en los áreas ingresan nuevos elementos.</i>	
	Los materiales que se usan se devuelven a su lugar correcto	X	X		
	Se mantiene el orden en ésta área	X			
PARA TALLER DE OPERACIONES					
1	Existe almacén de productos terminados	X		<i>Respetar los lugares como tal</i>	
2	Existe almacén de insumos	X	X		
3	Hay delimitación de área para cada objeto (grande o pequeño)	X	X		
4	Existe un tablero para ubicar las herramientas	X	X		
5	Los objetos están identificados con la misma opción donde se van a guardar	X		<i>No olvidar devolver los elementos a su lugar.</i>	

6	Las herramientas y piezas están ubicadas en el lugar que le corresponde	X		
7	Se mantiene el orden en ésta área	X		
8	Existen las líneas de paso, áreas de trabajo y stock claramente señalizadas	X		
9	Existen las señalizaciones de emergencia	X		
10	Se emplean controles visuales	X		Volver a capacitar a los operarios.
TOTAL		18	2	
PORCENTAJE		94.74%	5.26%	



ANEXO N°17: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE LIMPIEZA POST TEST

EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L		OCURRENCIA		OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIÓN
ELABORADO POR:	FIRMA:	No	SI	
Kelly Jovany Berche Villalta				
REVISADO POR:	FIRMA:			
Rodolfo Talacios Correa				
EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L				
ÁREA:				
Oficinas - Taller de Operaciones				
CÓDIGO:				
NL-010 OF-TO				
FECHA:				
24-09-2014				
LISTA DE VERIFICACIÓN NIVEL DE LIMPIEZA				
ÍTEM	FACTORES DE LIMPIEZA	No	SI	
1	¿La entrada a las oficinas se encuentran limpias?		X	
2	¿Con qué frecuencia se limpia ésta área?		X	
3	¿La oficina principal se encuentra limpia?		X	
4	¿Los estantes están limpios?		X	
5	¿El escritorio presenta rastros de polvo?	X		
6	¿Con qué frecuencia se limpian las luminarias de la oficina?		X	
7	¿Los servicios higiénicos están adecuadamente limpios?		X	
8	¿La segunda oficina se encuentra limpia?		X	
9	¿Hay rastros de suciedad (papeles, polvo, otros desechos) en exceso?	X		
10	Al terminar la jornada laboral se deja limpia el área de trabajo		X	
11	¿El taller de operaciones se encuentra limpio?		X	
12	¿Los equipos, instrumentos y herramientas de trabajo se limpian después del uso?		X	Se debe de seguir capacitando al personal
13	¿Existen implementos de limpieza para cada una de las áreas?		X	
14	¿El material de limpieza es el adecuado en todas las áreas?		X	
15	¿Existe un lugar para colocar los implementos de limpieza de las áreas?		X	
16	¿El personal se hace cargo de dejar los implementos en su lugar?		X	
17	¿Existen recipientes para almacenar desechos en todas las áreas?		X	
TOTAL		2	15	PORCENTAJE
		11.76	88.24	




ANEXO N°18: GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL RENDIMIENTO LABORAL EN EL TALLER DE OPERACIONES

➤ **DATOS POST TEST:**

DIAS	CANTIDAD DE UNIDADES PRODUCIDAS EN JORNADA LABORAL								
	15-sep	16-sep	17-sep	18-sep	19-sep	20-sep	22-sep	23-sep	24-sep
LUNES	55						54		
MARTES		58						58	
MIÉRCOLES			60						58
JUEVES				59					
VIERNES					59				
SÁBADO						33			

DIAS	CANTIDAD DE UNIDADES PRODUCIDAS/ HORAS HOMBRE								
	15-sep	16-sep	17-sep	18-sep	19-sep	20-sep	22-sep	23-sep	24-sep
LUNES	5.2						5.1		
MARTES		5.5						5.5	
MIÉRCOLES			5.7						5.5
JUEVES				5.6					
VIERNES					5.6				
SÁBADO						5.5			

ANEXO N°19: GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA CONDICIONES INSEGURAS POST TEST

 PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L.		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L		
ELABORADO POR: Bereche Villalta Kelly		FIRMA: 	ÁREA: Oficinas y taller	
REVISADO POR: Rodolfo Palacios Correa		FIRMA: 	CÓDIGO: CI010 10F-TO FECHA: 22 de Septiembre de 2014	
GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA CONDICIONES INSEGURAS				
ÍTEM	INDICADORES	OCURRENCIA		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
1	Suciedad y desorden en las áreas de trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Cables energizados en mal estado (rotos, pelados o expuestos)		<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Pasillos, entradas y puertas obstruidas por "n" elementos		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Pisos y caminos en malas condiciones		<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Mala ventilación		<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Herramientas, equipos y elementos sin guardas de protección		<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Herramientas rotas o deformadas no aptas para usarlas	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Mala utilización de herramientas, instrumentos y equipos		<input checked="" type="checkbox"/>	
9	Señalización de emergencia adecuada	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Cables sueltos		<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Dispositivos de seguridad y paros de emergencia	<input checked="" type="checkbox"/>		
12	Lesiones por caídas al mismo nivel		<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Partículas de polvo		<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Líquidos peligrosos		<input checked="" type="checkbox"/>	
15	Señalización de pasillos, entradas y salidas y otras áreas	<input checked="" type="checkbox"/>		
16	El pavimento es fijo, regular y no resbaladizo	<input checked="" type="checkbox"/>		
17	El pavimento está limpio, seco y libre de materias extrañas	<input checked="" type="checkbox"/>		

18	Las vías y salidas desembocan directamente al exterior o a zona segura	X	
TOTAL		7	11
PORCENTAJE		38.89%	61.11%

Porcentaje

ANEXO N°20: ENCUESTA RESUELTA PARA MEDIR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES POST TEST

ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA
PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA (DICIEMBRE - 2014)

La presente encuesta tiene la calidad de "anónima" y es aplicada a 8 Trabajadores de la Empresa PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA (oficinas y taller), con el fin de conocer el nivel de conocimientos que posee sobre el tema del Programa de las 5'S que posteriormente será aplicada en la misma y poder tomar decisiones de mejora. Por favor, lea con atención y conteste sinceramente.

18.5
/

1.- Según usted: ¿Cuál es la definición del programa de las 5'S? (1pt)

- a) Es una herramienta que permite generar un mejor ambiente en el lugar de trabajo.
- b) Programa para incrementar la productividad en la empresa.
- c) Son herramientas de calidad que permiten implementar y establecer procedimientos para conseguir espacios de trabajo adecuados que mejoren la eficiencia de las actividades.

1
/

2.- ¿Qué significan las 5'S? (1pt)

- a) Clasificar, Limpiar, Ordenar, Estandarizar, Disciplina.
- b) Mejorar, Implementar, Ordenar, Avanzar, Conseguir.
- c) Seiri, Seiton, Seiso, Shitsuke, Seiketsu.

1
/

3.- ¿De dónde proviene el significado de las 5'S? (0.5 pt)

- a) Japón
- b) Corea del Norte
- c) Estados Unidos

0.5
/

4.- ¿En qué empresa se inició el programa de las 5'S? (0.5pt)

- a) Toyota
- b) Panasonic
- c) Mavila

0.5
/

5.- ¿Qué beneficios aporta el programa de las 5'S a la Empresa? (1pt)

- a) Mejora la calidad, la productividad y la seguridad.
- b) Mejorar y mantener las condiciones de organización orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- c) Incrementar las ventas de la empresa y obtener un mejor salario.

1
/

6.- ¿En qué consiste el método de la clasificación? (1pt)

SEPARAR LOS ELEMENTOS QUE REALMENTE SIRVEN, LO NECESARIO

Y LO INNECESARIO PARA FACILITAR EL TRABAJO ADECUADO.

1
/

7.- Mencione tres beneficios que otorga el método de la clasificación: (2pt)

- a) FACILITAR EL CONTROL VISUAL DE LAS MATERIAS DE INSUMOS.
- b) REDUCIR LOS TIEMPOS DE ACCESO A LOS MATERIALES.
- c) ELIMINAR LAS PERDIDAS DE PRODUCTOS O ELEMENTOS INMANEJADOS.

8.- Mencione las categorías de clasificación de los elementos innecesarios (2pt)

ELEMENTOS DE MAS, ELEMENTOS DESCOMPUESTOS, OBJETOS PERSONALES,
ELEMENTOS PELIGROSOS, ELEMENTOS CADUCOS Y ELEMENTOS SIN USAR.

9.- ¿En qué consiste el método de ordenar? (1pt)

DISPONER DE SITIOS ADECUADOS Y NECESARIOS PARA
UBICAR ELEMENTOS QUE SE USAN EN UNA FRECUENCIA.

10.- Mencione tres beneficios que permite el método de ordenar encontrados en su puesto de trabajo? (2pt)

- a) ELIMINACIÓN DE PERDIDAS DE ERRORES
- b) LA EMPRESA PUEDE CONTAR CON SISTEMAS SIMPLES DE MATERIALES Y MATERIAS PRIMAS
- c) EL ESTADO DE LOS EQUIPOS SE MEJORA Y SE EVITAN LAS AVERÍAS.

11.- Según la frecuencia de uso: ¿Cuáles son los criterios se deben tener en cuenta para ordenar los elementos necesarios? (2pt)

EN TODO MOMENTO, DIARIO, SEMANAL, MENSUAL, ESPORÁDICA.

12.- ¿En qué consistió aplicar el método de la limpieza? (1pt)

CONSISTE EN MANTENER EN BUENAS CONDICIONES, LAS HERRAMIENTAS, Y LOS EQUIPOS DEL TALLER, LIMPIEZA ES CREAR COMPROMISOS DE HIGIENE.






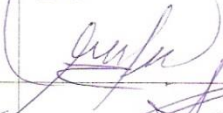
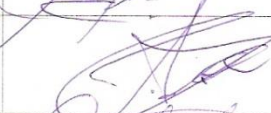
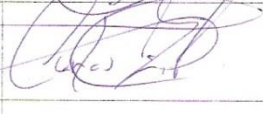
13.- Mencione los 5 pasos que se siguieron al implementar la limpieza? (3pt)

- SE REALIZO LA CAMPAÑA DE LIMPIEZA
- SE DETERMINARON LAS METAS DE LA LIMPIEZA
- SE PREPARO EL MANUAL DE LIMPIEZA
- PREPARAR ELEMENTOS PARA LA LIMPIEZA
- SE REALIZO LA IMPLEMENTACION PARA LA LIMPIEZA

14.- Mencione las tres categorías para poder realizar el método de la limpieza: (2pt)

- LIMPIAR ESPACIOS: ALMACEN, AREA DE PINTURA, AREA DE MANTENIMIENTO.
- LIMPIAR ELEMENTOS ALMACENADOS (HERRAMIENTAS, ETC.)
- LIMPIAR ELEMENTOS E INSPECCIONAR EQUIPOS (MARIQUINA PURIFICADORA, COMPRESORA, PISTOLA PARA PINTAR, BALANZA, MESAS.

ANEXO N°21: LISTA DE TRABAJADORES EVALUADOS EN LA EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L – PIURA

PRINSERGE EXTINTORES		EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA
FECHA: 15 de Diciembre del 2014. / Berche Villalta Kelly S. 		
LISTA DE EVALUADOS		
N° DE PERSONA	APELLIDOS Y NOMBRE	FIRMA
01	YOVERA SILVA JOSE CARLOS	
02	Nestor Humacero Gomez	
03	Noe COBOVA NOÑEZ	
04	Luis Francisco Gutierrez Aparicio	
05	Jenny Conza Ximenes	
06	Abelú Jaime Ismael	
07	Carlos Zea Jimenez	

Yo, Gabriel Ernesto Borrero Carrasco, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Filial Piura, revisor (a) de la tesis titulada "APLICACIÓN DE SEIRI, SEITON Y SEISO COMO PARTE DEL PROGRAMA DE LAS 5'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA PRINSERGE INDUSTRIAL E.I.R.L - PIURA", de la estudiante Kelly Jovany Bereche Villalta, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Piura, 09/05/2023



.....
Gabriel Ernesto Borrero Carrasco

DNI: 03664280

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	--	--------	------------------