



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en  
la empresa CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021

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

**AUTORES:**

Suárez Gamarra Héctor Raúl (ORCID: [0000-0003-3998-3991](https://orcid.org/0000-0003-3998-3991))

Isla Romero Jans Pier (ORCID: [0000-0003-2646-9520](https://orcid.org/0000-0003-2646-9520))

**ASESOR:**

Dr. Vega Huincho, Fernando (ORCID: [0000-0003-0320-5258](https://orcid.org/0000-0003-0320-5258))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de gestión empresarial y productiva

**HUARAZ – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

Gracias Dios por esta nueva oportunidad,  
gracias a mi familia por el apoyo para el logro  
de mis objetivos a mi familia por su fraternidad  
en todo momento.

*Héctor y Helmut*

## **Agradecimiento**

Expresar mi sincera gratitud a las personas y profesionales que me brindaron su apoyo para el desarrollo de mi investigación, resaltando lo siguiente:

A los trabajadores de la empresa por estar dispuestas a brindarme la información necesaria para culminar con éxito la tesis.

A la Universidad Cesar Vallejo, a los docentes por brindarnos conocimientos que hoy en día hacen posible la conclusión de la investigación.

*Los Autores*

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I.INTRODUCCIÓN .....	1
II.MARCO TEÓRICO.....	6
III.METODOLOGÍA.....	16
3.1.Tipo y diseño de investigación.....	16
3.2.VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	17
3.3.Población, muestra y muestreo.....	17
3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	18
3.5.Procedimientos.....	19
3.6.Método de análisis de datos.....	23
3.7.Aspectos éticos.....	23
IV.RESULTADOS.....	24
V.DISCUSIÓN .....	41
VI.CONCLUSIONES .....	46
VII.RECOMENDACIONES .....	47
REFERENCIAS .....	48
ANEXOS .....	55

## Índice de tablas

Tabla 1. Cálculo de la cantidad de actividades programadas en la jornada laboral .....	25
Tabla 2. Cálculo del tiempo de jornada en segundos.....	26
Tabla 3. Cálculo de la productividad de las áreas administrativas de la empresa	26
Tabla 4. Análisis de la situación actual de la metodología 5s.....	33
Tabla 5. Cálculo de la cantidad de actividades programadas en la jornada laboral .....	35
Tabla 6. Cálculo del tiempo de jornada en segundos.....	36
Tabla 7. Cálculo de la productividad de las áreas administrativas de la empresa en el pos test.....	36
Tabla 8. Comparación del pre y postest de la productividad .....	39

## Índice de figuras

Figura 1. Proceso de implementación de la metodología 5s en la productividad de la empresa.....	24
Figura 2. Cálculo de la productividad .....	25
Figura 3. Porcentaje de la productividad por área.....	27
Figura 4. Barra del análisis de la situación actual de la metodología 5s .....	34
Figura 5. Cálculo de la productividad .....	35
Figura 6. Porcentaje de la productividad por área en el pos test.....	37
Figura 7. Comparación del antes y después de la aplicación de la metodología 5S .....	39
Figura 8. Barra de la comparación del pre y postest de la productividad .....	40

## Resumen

El estudio se ubica bajo la línea de sistema de gestión empresarial y productiva, para ello el objetivo que se presenta es: Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021, considera de tipo aplicada, con diseño experimental – pre experimental, porque se realiza manipulación de la variable independiente y se ve el efecto que causa en la variable dependiente, trabajando con 3 áreas administrativas que son logística, administración y contabilidad, contando con 20 trabajadores en total, logrando concluir: La productividad por área de la empresa se tiene que el área de logística en el pre test obtuvo una productividad de 76 %, que en comparación del postest se tiene una productividad de 94%, presentando una mejorar del 18 %. En el caso del área de administración se ha obtenido una productividad del 85% en el pre test y en comparación a los resultados obtenidos en el pos test se tiene una productividad del 91%, obteniendo una mejorar del 6 %. Al realizar el análisis de la productividad que presenta el área de contabilidad se tiene un valor del 88 %, que al ser comparado con la productividad del pos test se tiene un valor del 93 %, con ello hace una mejora del 5 %, demostrándose que todas las áreas analizadas en el estudio han logrado mejorar su productividad por medio de la aplicación de la metodología 5s.

Palabras clave: Metodología 5S, productividad, eficiencia, eficacia

## **Abstract**

The study is located under the line of business and productive management system, for this the objective that is presented is: Implement the 5s methodology to improve productivity in the CINVEC company. SAC, Huaraz - 2021, considers applied type, with experimental design - pre-experimental, because the independent variable is manipulated and the effect it causes on the dependent variable is seen, working with 3 administrative areas that are logistics, administration and accounting , with 20 workers in total, managing to conclude: The productivity by area of the company is that the logistics area in the pre-test obtained a productivity of 76%, which compared to the post-test has a productivity of 94%, presenting an improvement of 18%. In the case of the administration area, a productivity of 85% has been obtained in the pre-test and compared to the results obtained in the post-test, there is a productivity of 91%, obtaining an improvement of 6%. When carrying out the analysis of the productivity presented by the accounting area, there is a value of 88%, which when compared with the productivity of the post-test has a value of 93%, with this it makes an improvement of 5%, showing that All the areas analyzed in the study have managed to improve their productivity through the application of the 5s methodology.

Keywords: 5S methodology, productivity, efficiency, effectiveness



## I. INTRODUCCIÓN

En el contexto mundial y en América Latina, las organizaciones incluyen en sus planes estratégicos y de elaboración anual, objetivos asociados a la mejora continua de la productividad y el primer nivel, con la intención de adquirir rangos superiores de competitividad dentro del mercado. Japón ha pasado a ser un factor de referencia para un caso que echar un vistazo, sobre la base de que, a principios de los años 80, debido a la aparición de un nuevo modelo de afrontamiento empresarial, orientado a una subcultura de primer orden, dedicada en todas las etapas de gestión y operaciones con el pleno agrado de sus clientes (Piñero, Vivas y Flores, 2018).

En México, Arévalo et. Hacia. (2018), destacan que la región del automóvil ha sido pionera en la implementación de metodologías de pinturas organizadas para mejorar los efectos. Uno de ellos es el conocido como método de los cinco, una modalidad de control que surgió en Japón en la década de 1960, como método de la organización automotriz Toyota, Inc., su objetivo se convirtió en ninguno más allá de mejorar la productividad y el desempeño durante la vigencia de El ensamblaje se esfuerza y aprovechar los avances tecnológicos de esa época para reducir las tarifas generadas a través de los productos.

En el contexto de Colombia, está Pérez y Quintero (2017), quienes señalan que las empresas sufren un déficit que regala la fabricación de vegetación en lo que respecta a optimizar espacios e instancias en almacenamiento y buscar tejidos, peligros para el personal por retenerlos en rutas obstaculizadas, altos cargos. para residuos y protección correctiva. La técnica de los cinco consta de 5 pasos que pueden ser: remover, ordenar, facilitar, estandarizar y sujetar, avanzar a través de una secuencia de pasos que tiene como objetivo, con su implementación, mejorar y preservar las condiciones de la empresa, la seguridad ocupacional y, por tanto, calidad general, productividad, competitividad y mejora continua.

De lo anterior es necesario que dentro de las agencias existan muchos factores para que se realicen las estrategias y se satisfaga la demanda del mercado, algunos de los más importantes son los recursos humanos, capital, generación y materias primas; Es vital reconocer cuál es el desempeño general de cada uno de estos elementos y la forma en que contribuyen al éxito de los objetivos comerciales.

Cuando se analiza el porcentaje de activos utilizados y se compara con los efectos recibidos, comunicamos sobre productividad; un período de tiempo adicionalmente asociado con los términos de eficiencia y eficacia. La agencia puede administrar los elementos a su disposición, pero existen datos dentro del mercado que determinan el alcance real de los resultados, cuando se considera que factores externos pueden afectar significativamente la estructura de control de la corporación, por el hecho de que esta es una máquina. que se relaciona con sus componentes y el entorno exterior (Fontalvo, De La Hoz y Morelos, 2018).

De igual manera, están Marmolejo, Mejía, Pérez y Mauricio (2016), ellos reinaron que corporaciones en Colombia han presentado instancias perdidas en la línea de producción del área importada que constituyen el 14% de los tiempos desubicados, contaminación visible por desorden que se produce en el lugar y pérdidas monetarias las cuales se cuantifican en \$ 30.582.022 según año. Esto está asociado a la falta de controles y estándares que faciliten el trabajo y aseguren lo mejor de los bienes y métodos.

En el contexto peruano, Sedapal fue una de las primeras empresas peruanas en poner en vigencia las 5S, a través de un modelo de gestión empresarial comercial basado en el concepto del Ciclo "Deming" o PDCA (Plan, Make, Compare and Adjust), unirse a las "5S" a través del Seiketsu, que muestra las tareas de evaluación y comentarios del sistema, un paso esencial para la mejora continua de nuestro entorno.<sup>11</sup> Dentro de su modelo de control empresarial comercial y los diez procedimientos estratégicos, esta empresa protegió esas disciplinas básicas en su sistema de control. Este trabajo le valió el Premio Iberoamericano de Calidad del año 2000 (Torres, 2020).

En la actualidad ya se puede realizar labores y la empresa requiere implementar estrategias que le permitan seguir laborando y captar más servicios en las diferentes empresas de la zona. En lo que respecta a la empresa la CINVEC. S.A.C. dedicada al rubro de la construcción y la minería, se puede decir que al igual que las empresas que se reflejan en los diferentes contextos se vio afectados por la pandemia, teniendo que suspender labores, en la actualidad se encuentra realizando labores de manera parcial con las empresas que tenía contrato, pero requiere obtener más contratos que le permita seguir laborando en el mercado, para

ello se registró que presentan problemas en la eficiencia porque la pandemia ha ocasionado que se reduzca el personal al 75 % de lo que tenían antes, esto alarga el tiempo de cumplimiento de las plazos lo conlleva requerir un poco más de plazo en su culminación, además de ello al realizar las compras de los materiales de seguridad para los trabajadores genera una mayor inversión. En cuanto al rendimiento de la productividad se encuentra los problemas de requerir más horas de trabajo de las maquinarias pesadas al tener una reducción de personal, generando que se incremente el costo en el alquiler. En cuanto al aprovechamiento de los recursos, se encontró que los materiales que se utilizan en los servicios que presta la empresa presenta un margen del 25 % de pérdida, generando que la rentabilidad sea menor, por tener un margen del mal uso de los recursos, mayor inversión en los equipos de seguridad por pandemia y reducción en el personal, generando un incremento el alquiler de maquinaria pesadas.

Referente a la clasificación se tiene los problemas de la falta de reconocer los aportes que pueden brindar los trabajadores a la gestión de la empresa, de la misma manera se tiene la ausencia de la óptima administración de los desechos que tenga la empresa y la ausencia de espacio libres requeridos por los trabajadores. En lo referente al orden los problemas que se acontece en la entidad se basan en la ausencia del espacio de los para colocar los desechos que emita la empresa, otro factor que se presenta como problemática es la falta de cumplimiento de los tiempos que se establecen para realizar las actividades. Otro factor que se ubica es limpiar, en esta fase se observa los problemas de un mayor control de los protocolos de seguridad que deben seguir los trabajadores en sus actividades y concientizar a lo que exponen al no cumplir con los procedimientos requeridos. En lo que respecta a estandarizar, hace falta que los trabajadores conozcan los procedimientos de la empresa y la ausencia del área que se encargue de difundir dichos procedimientos, además de la supervisión que se debe tener del cumplimiento. Finalmente, en lo referente a la disciplina se tiene que hace falta reforzar los talleres de seguridad al inicio de labores para que se cuente con los procesos necesarios y evitar accidentes dentro de la actividad laboral.

Para mejorar las deficiencias mencionadas se tiene la propuesta de la implementación de la metodología 5s y como impacta en la productividad que

refleja la empresa CINVEC. S.A.C., estableciendo mecanismos que fortalezcan los procesos productivos.

Bajo lo considera en las líneas superiores se plantea la siguiente **interrogante** ¿en qué medida la implementación de la metodología 5s puede mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021?, bajo lo considerado se tiene como problemas específicos: ¿Cómo realizar el diagnóstico de la productividad actual en las dimensiones eficiencia, aprovechamiento, rentabilidad y racionalización de la empresa la CINVEC S.A.C., Huaraz – 2021?; luego se tiene ¿Cómo desarrollar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC SA.C Huaraz – 2021? ¿Cómo determinar la productividad después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC S.A.C. Huaraz – 2021?; finalmente se tiene ¿Cómo realizar la evaluación de la productividad antes y después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC S.A.C., Huaraz – 2021?

Bajo lo analizado por los investigadores, presentan la **justificación**, al desarrollar la metodología 5S se tiene como punto de partida un diagnóstico de la situación actual por la que pasa la empresa, como los requerimientos que se necesitan para optimizar algunos procesos que presenten dificultades , luego se tiene determinar si se tiene procesos que le permitan organizar las actividades de la empresa, así como un análisis sobre la distribución empresarial para conocer si se encuentran bien ubicados y les permitan trabajar de manera articulada, luego se tiene que analizar si se cuenta con procesos de retroalimentación para poder mejorar los procesos que se requieran, finalmente se analizara el compromiso que presenten los trabajadores, si se tiene hábitos de cumplimientos de las metas que dispone la empresa, así como el cumplimiento de las tareas asignadas. Lo manifestados será de gran aporte para que se pueda conocer y detectar los procesos que necesiten ser reforzados para mejorar la productividad que se tiene actualmente, luego que se conozcan los puntos vulnerables de la productividad se tendrá datos estadísticos que permitan un mejor análisis para ser reforzados, para ello en el campo metodológico se tendrá que utilizar formatos y instrumentos que faciliten su análisis, además de la posible solución que se pueda realizar. Finalmente, dentro del campo

teórico se utilizará la metodología 5S para mejorar la productividad de la empresa, siendo beneficiado con los resultados que se obtengan.

Para el logro del estudio se plantea como **objetivo general**: Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021; y como objetivos específicos se plantea: diagnosticar la productividad actual en las dimensiones eficiencia, aprovechamiento, rentabilidad y racionalización de la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021. Como segundo objetivo se plantea: Desarrollar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021. Como tercer objetivo esta: Determinar la productividad después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021. Evaluar la productividad antes y después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.

Como **hipótesis** se plantea: La implementación de la metodología 5s puede mejorar significativamente la productividad en la empresa CINVEC S.A.C., Huaraz – 2021. Luego se tiene como hipótesis nula: La implementación de la metodología 5s puede mejorar significativamente la productividad en la empresa CINVEC S.A.C., Huaraz – 2021; para ello se plantea como hipótesis específicas: El diagnóstico de la productividad actual en las dimensiones eficiencia, aprovechamiento, rentabilidad y racionalización de la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021, favorecen a la implementación de la metodología 5 S. Luego se tiene: Al desarrollar la metodología 5s se podrá mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021. En la misma línea se plantea: La determinación de la productividad después de la aplicación de la metodología 5S es favorable para la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021; finalmente se tiene: La evaluación de la productividad se ve mejorada en comparación antes y después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

En el desarrollo de los antecedentes internacionales se tiene en Colombia a Serrano y Vásquez (2018), con su estudio que se denomina “Aplicación de las Tecnologías de Gestión 5S, 7 pérdidas para la Peluquería Cabecitas de la Ciudad de Bucaramanga”, para el desarrollo se planteó como objetivo: Aplicar el equipo de gestión de 5S y 7 en el empleador de Cabecitas, de manera que se pueda mejorar los enfoques personales de la Compañía, basados totalmente en el método cuantitativo, las consecuencias terminadas pueden ser visibles que el diploma de desempeño se multiplicó por 89.22% a 95 %, lo que aseguró que la implementación de las técnicas 5S y 7 Pérdidas fue útil para la organización y mejoró la productividad, haciendo frente a concluir: Se modificó un plan de acción para llevar a cabo la implementación de la técnica 7 Pérdidas y 5S en sintonía con la deseos y necesidades de cada lugar de la organización y cada técnica. Las variaciones en los tiempos es un signo de que la productividad se elevó, de que el cuerpo de trabajadores se transformó en debidamente inspirado y de que dicho cuerpo de trabajadores tiene un excesivo sentido de pertenencia a la organización, así como el compromiso esencial de mejorar su productividad.

El Colombia Herrera, Carrillo, Hernández, Herrera y Vargas (2019), desarrollaron un estudio que presento como denominación “Application of the 5’S Methodology for the Improvement of Productivity in the Metalworking Sector of Cartagena”, La meta ofrecida a través de la observación fue hacer cumplir la metodología de las 5s, como resultado final son millas representadas por un total de 3.982 corporaciones equivalentes al 12%, hasta el cese de 2017, la variedad de microempresas se convirtió en tres, 669, PyMEs de 278 divididos en 224 como pequeñas y 54 agencias medianas y en el caso de las grandes empresas una determinación de 35, logrando la realización: el método de las 5'S está estructurado para que las empresas o una región productiva mejoren sus enfoques, reduzcan sobrecostos, trabajo duro contingencias, realzar el entorno de pinturas y asegurar en general agradable, todo ello centrado en el desarrollo continuo. En el desarrollo de los estudios, el máximo de las pymes metalmecánicas en Cartagena está comprometidas con la producción o fabricación de mercadería a base de acero, en la que una de las técnicas que mejor participación representa es la de 5s.

En el contexto de Ecuador se tiene a Paredes y Alvarado (2019), con su estudio que presenta la denominación “Implementación de la metodología 5 s y optimización de los procesos en el taller de mantenimiento mecánico ferroviario de Durán”, para alcanzar los resultados establecidos en el estudio se planteó como objetivo: Implementar la metodología 5s para optimizar el proceso de la gestión de mantenimiento en el taller ferroviario de Duran con el propósito de disminuir los tiempos perdidos en sus operaciones cotidianas, los resultados alcanzados demuestran que se obtuvo una mejora del 19 %, frente a la comparación que se tenía en el pre test con 38 % y comparación con el pos test que se logró un valor de 57 %, logrando concluir: La metodología 5 S es diagnosticada globalmente por la forma en que genera una empresa y organización empresarial, potenciando su productividad e inspirando una subcultura organizacional al colaborador, por ello se aplicó este método y obtuvimos variables sorprendentes para nuestro problema, un factor tremendo. A favor está el precio de esta metodología ya que es una de las menos caras y sencillas.

En México Medrano et al. (2019), quienes desarrollaron un estudio que se basa en el análisis de la implementación de la metodología 5S y el impacto que genera en la gestión de un almacén, para el desarrollo se basó en el enfoque cuantitativo, presentando resultados estadísticos que permitan el análisis, logrando concluir: Luego de la implementación del método 5S dentro de la ubicación del almacén de repuestos, un oficio destacado se transformó en recibido dentro de la forma de trabajar. Se hizo factible aumentar regularmente el desempeño general y la eficiencia del personal gracias a la obligación y el compromiso de todo el equipo, y el tiempo de búsqueda de la tela se redujo. Se habían asignado responsabilidades, gobierno y tareas a todos los colaboradores de la empresa; se educó, obteniendo tarde o temprano un gran resultado final del 93% en comparación con la prueba inicial (cuarenta y ocho%). Así, se comprobó que es factible generar una cultura organizacional a pesar de la resistencia a la alternancia de algunos empleados. Cada colaborador de la organización debe estar dispuesto / a potenciar sus agradables etapas, realizando su tarea correctamente desde la primera vez, para evitar remodelaciones.

En el contexto nacional se tiene a Contreras y Zare (2019), quienes estuvieron a cargo del estudio “La metodología 5s como herramienta de mejora en las Organizaciones industriales, de Latinoamérica, en los últimos 5 años”: una revisión de literatura científica”, Por tal motivo, se había propuesto lo siguiente: Realizar una valoración científica de la literatura centrada en revistas científicas, publicada en idioma español mediante un análisis exhaustivo, por lo que es importante que a partir de una evaluación exhaustiva se pueda decidir que en 2018 se ha producido una disminución en el 13% de las investigaciones relativas al examen de la implementación de la técnica 5S como dispositivo de mejora en grupos, no como 2017, que se convierte en el período de tiempo en el que mayores críticas e investigaciones sobre el tema mencionado El asunto se había cumplido, tratando de concluir: Se ha determinado que la técnica 5S tuvo un efecto maravilloso en las organizaciones, y se sabe que para aplicar esta herramienta de mejora se enfrentaría a la resistencia al comercio en una parte del cuerpo. de los trabajadores sin embargo que a través del enfoque y las charlas se puede lograr que el personal tome conocimiento de la utilidad de esta herramienta y la haga parte de ellos.

Isayama (2019), estudio que presento la denominación “Implementación de la metodología de las 5 s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa S.A.”, para ello se estableció como objetivo: Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad dentro de la región de bodegas de la empresa, los resultados recibidos monitorean que, al estudiar los registros acumulados a lo largo de las 8 semanas de implementación, se obtuvo como resultado una eficiencia del 90.0%. Durante las primeras semanas se adquiere un desempeño promedio del 83%, que en comparación con las últimas semanas de implementación, que fue del noventa y nueve%, se elevó con la ayuda del 6%, esto llevó a la conclusión: Luego de la implementación de la Utilidad de la mejora del método de las 5 S y las trabajos dentro del orden de la bodega, los ajustes dentro de la empresa comercial se han ponderado de inmediato de la misma manera que los beneficios, las operaciones se volvieron más ágiles y menos complicadas de obtener, porque Las oficinas habían sido limpias, preparadas, estandarizadas, y por lo tanto el personal se sintió más seguro, contento, comprometido con sus pinturas,



permitiéndoles integrarse aún más en sus roles y capacidades del día a día y así alcanzar una mejora continua dentro del almacén de la empresa.

Donayre (2021), con su estudio que se basó en el análisis de la metodología 5S en los procesos de empresas peruanas, para ello se enfocó en el análisis cuantitativos para conocer el impacto que genera en los procesos de las empresas, aplicando técnicas de ingeniería y instrumentos que permitieron analizar los sucesos presentados, logrando concluir: La Metodología 5S es una estrategia simple que facilita el desarrollo organizacional a través de una gestión precisa del orden, la limpieza y el área. Asimismo, ya no necesita financiamiento, debido a que varios de los autores señalan que genera rentabilidad y disminuye costos; sin embargo, ya no sugieren cómo se debe realizar una adquisición. Prácticamente debería desarrollarse el uso de los propios activos del empleador, lo que los hace máspreciados. Además, los 5S pertenecen a una versión de gestión. Los resultados presentados son positivos luego de la aplicación de la metodología como una estrategia para fortalecer los procesos que presentaron las empresas.

Ipanaque (2019), con el estudio que presenta la denominación “Aplicación del método 5S para mejorar la productividad en el área de instalaciones sanitarias de una empresa de mantenimiento, Lima- 2019”, para ello se planteó como objetivo conocer con la metodología 5 S favorece al incremento de la productividad, basándose en el enfoque cuantitativo para su análisis, alcanzando como resultado que mejora en la medida así mismo se observa que de 32.320%, nos conceptualiza que la Aplicación de la metodología 5S mejorar la productividad, logrando concluir: Sugiere que la evaluación estadística de la Hipótesis General y por lo tanto nos muestra, se adquirió una importancia de 0.000 mucho menos que 0.05, en consecuencia, realmente vale la pena mencionar que la productividad dentro del área de centros sanitarios de una empresa proveedora de Manto si mejoro de sus signos.

Cardenas (2021), con su estudio que presento como título “La aplicación de la metodología 5s y la mejora de la productividad de un laboratorio clínico del distrito de San Juan de Lurigancho”, para ello se planteó como objetivo analizar como impacta la metodología 5 S en la productividad de la empresa, para ello se basó en

los lineamientos que se establecen en los estudios cuantitativos, obteniendo como resultado que En cuanto al software de la Metodología 5S: se encuentra una percepción suficientemente buena del 33,3% y del 83,3% de la muestra observada, antes y después de su implementación respectivamente; y un aumento del cuarenta y seis% al ochenta y uno% en el cumplimiento de las 5S (selección, orden, limpieza, estandarización y área). En cuanto al desarrollo de la productividad, se observó que: los niveles de productividad progresaron significativamente de 74% a 93% (Test de Wilcoxon con  $p$  valor=0,028<0,05) y permitiéndole concluir: Se ha registrado una mejora significativa de la implementación realizada, por ello se ha demostrado la efectividad que presenta la metodología 5S.

López y Poma (2019), presentaron un estudio que se enfocó en analizar el impacto que genera la aplicación de la metodología 5S en los procesos de una empresa privada de Lima, para ello se basando en los lineamientos de los estudios cuantitativos, obteniendo información que permitieron realizar el análisis cuantitativo, para ello se aplicaron técnicas e instrumentos que permitieron el recojo de datos como lista de cotejo y cuestionarios, logrando concluir: Con la inspiración de la implementación de las 5S, la productividad del sistema de empaque podría crecer usando un 42,5% en promedio, pasando de una productividad de vanguardia del 53,5% en promedio a una productividad propuesta del 96% en promedio. Con la inspiración de la implementación de 5S, la eficiencia del sistema de empaque crecería en un 57.1% en promedio, pasando de una eficiencia contemporánea de 43.3% en común a un rendimiento propuesto del noventa y cinco% en común. Esto debido al descuento del empaque de 2,58 bot / min a 1.14 bot / min. Con la noción de implementación de las 5S, la eficiencia del procedimiento de envasado aumentaría en un 14, 3% en común, pasando de un rendimiento contemporáneo de 80.9% en promedio a un rendimiento propuesto del noventa y nueve% en común, que almacenaría 1708 L de producto agotado.

Campos (2020), desarrollo un estudio que se basa en analizar la influencia que presenta la implementación de la metodología 5S en los procesos de una empresa privada, para ello aplico las técnicas del enfoque cuantitativo, presentando resultados que permitieron evaluar cómo se presentó antes y después de la aplicación, logrando concluir: Las fases que presenta la metodología 5S fueron

favorables porque permitieron mejorar los procesos de la empresa en un 35% de lo que encontrada en la parte inicial, en comparación con los procesos de la parte final que se realizó en el pos test, al obtener el análisis de cada proceso se logró determinar resultados positivos, que pueden ser aplicados a otras realidades para dar a conocer a la gerencia los beneficios que se tiene al aplicar la metodología 5S.

El sustento teórico de esta metodología 5S el cual tiene su origen en Japón en los años 60, su conciencia prioritaria es tener ambientes de trabajo preparados que funcionen con éxito; con orden y limpieza; Y para que tenga un impacto excelente, se requiere la formación de una tradición dentro de los nuevos enfoques de la pintura deportiva, mantenida con campo. El método 5S se puede aplicar a sectores eficientes distintivos como en la vida cotidiana, cuando se considera que los residuos se generan continuamente, especialmente por el desorden en el que se ubican gadgets, recursos, equipos y otros en los lugares de trabajo, por estar dentro de la ubicaciones incorrectas o mezclado con la basura. (Gutiérrez, 2010).

En esta experiencia, las 5S son una herramienta de renombre internacional, implementada en primer lugar en las industrias japonesas, gracias al impacto y cambio que generan tanto en los grupos como dentro de quienes la amplían; Reconocimiento en mejorar el conocimiento de quienes laboran en corporaciones a su sencillez y agilidad para realizar pequeños ajustes y mejoras para que pruebe y aprenda con ellos (Pérez, La Rotta y Vera, 2014).

Entre los beneficios que brindan las técnicas de las 5s está el descuento de quemadores de incienso de trabajo, facilitando el recorrido y devolución de artilugios y componentes de mano de obra, se evitan pérdidas de tiempo, ya que se prepara la búsqueda dentro de la organización, se reduce la suciedad, las herramientas, Los equipos y equipos cuentan con un cuidado avanzado, el ambiente donde se ejecutan los deportes es satisfactorio para los colaboradores, y diferentes bendiciones son que crea las reglas para que se lleven a cabo nuevas metodologías, debido a que es una mejora continua y es Aplicable para cualquier forma de negocio empresarial, ya sea de oferta o de manufactura, donde la participación del equipo sea la base (Rodríguez, 2010).

Esta fase de la descripción del desarrollo de la metodología 5S aparece como la consecuencia de la implementación de las tres primeras “S”, involucrando nuevos aspectos, tales como el aprendizaje, mejora continua y teoría del cambio (Dorbessan, 2006).

Seiri =Clasificar Esto nos ayudará a comprender las contribuciones más geniales que le sirven al empleador para brindarle el precio de entrega y por esta razón administrar la disposición y retiro de las sobras es el primer paso con miras a implementar la técnica de las 5, su ganancia es reconocer las contribuciones que usted entregan el costo introducido. De esta manera que el desperdicio no permite realizar el trámite, ahora no permite tener los espacios libres de elementos. (Chávez et al, 2014, p.20).

Seiton = Ordenar, en esta sección de los 5 menciona que debemos separar los materiales que no son necesarios de tal manera que se puedan ubicar de manera menos complicada para su área, ahora que no obstaculicen el acceso a, y que su regreso es menos complicado. Consiste en fundar, organizar y reordenar todos los materiales, una vez terminada la pintura, se puede regular el área en la que está destinada. Una vez finalizados estos, en ese momento se regula el lugar donde se va a trabajar. Empiece a preparar los factores en los que se quiere trabajar, es posible que se ubiquen en lugares precisos que faciliten su acción temprana al encontrarlos con más éxito., (Mejora de método de trabajo, 2008).

Seiso = Limpiar, esto demuestra que debemos eliminar el polvo de todos los elementos de la pintura y en todos los espacios posibles de la agencia, hacer una agencia en la que se pueda inspeccionar el dispositivo, en alguna etapa de su limpieza, se pueda descubrir y tomar conciencia. los problemas y averías o pifias que presenta el grupo. “Según Rey (2005)”: “Se trata de hacer la limpieza al inicio del trabajo para que el empleado ejecutivo y operativo identifique y reconozca con precisión sus pinturas características y máquinas que ha asignado para su ejecución” (p.19)”.

Seiketsu: Estandarizar, “Estandarizar define su auge en un proceso técnico dentro de la ejecución de una misión o formulario a completar. Podemos ver que la empresa comercial y el manual de las 5 señalan los objetivos (2010)”.

Shitsuke = Disciplina, Es el de mayor tamaño, para el desempeño general de los deportes, teniendo en cuenta que se puede aprovechar la seguridad de las ventajas cuando se justifica lo que se lleva a cabo, tanto en el ámbito empresarial como en los estilos de vida cotidianos. para que se beneficien de resultados notables, es decir, que todos los trabajadores sientan reconocidos para mejorar la productividad.

Referente al sustento de la variable productividad se tiene a Marx (1980), quien lo definido como un aumento en la fabricación a partir de la mejora de la capacidad productiva del trabajo sin convertir utilizando la fuerza de trabajo, incluso cuando la profundidad del trabajo es un aumento en la producción debido al aumento del tiempo efectivo de trabajo (reduciendo las instancias inactivas y / o aumentando las horas de operación). Es interesante notar que Marx incluye en su definición, además de las características (habilidades) de las personas, las características de la tecnología y época incluidas dentro del proceso de producción (Quijia et al., 2021).

Robbins y Judge (2013), recuerde que la productividad es la mejor etapa de evaluación en la conducta organizacional. Una organización es productiva si logra sus deseos con la ayuda de transformar insumos en productos, con la tarifa más baja. Por tanto, la productividad exige eficacia y eficiencia. Una organización empresarial es eficaz mientras logra sus metas de ingresos o de proporción de mercado, pero su productividad también depende de la consecución de esos sueños con éxito.

Los autores Robbins y Judge (2013), tienen en cuenta que la productividad es la etapa más alta de análisis en el comportamiento organizacional. Una organización es eficaz si logra sus sueños mediante la transformación de insumos en mercancías, con la tarifa más baja. Por lo tanto, la productividad exige eficacia y desempeño. Una empresa comercial es efectiva mientras logra su intención de ingresos o proporción de mercado, sin embargo, su productividad también depende de que esos sueños se cumplan con éxito (Gordillo, et al, 2020).

Eficacia: Los autores Robbins y Judge (2013, p.28) señalan que el grado en que un empleador satisface los deseos de su clientela o de sus compradores. Evalúe el impacto de lo logrado, el servicio o producto que se brinda. No es suficiente brindar

con cien% de efectividad los servicios o productos, esto es fijo, cada uno en cantidad y agradable, sin embargo, es muy importante que esté bien; el que definitivamente satisfará al comprador o afectará al mercado (Hernández y Zambrano, 2021). La evaluación de esos 3 signos indica que ninguno de ellos puede considerarse de forma independiente, considerando que cada uno aporta una dimensión parcial de los resultados. Por eso, deben ser considerados como indicadores que sirvan para graduar de manera integral la productividad (Patron y Vargas, 2019).

Eficiencia: Los autores Robbins y Judge (2013, p. 28) tienen en cuenta el diploma al que una empresa puede adquirir sus fines a bajo precio. La eficiencia está relacionada con la productividad; Pero si este indicador se hubiera utilizado mejor como medida de productividad, la productividad estaría más relacionada con el uso de fuentes, más simple la cantidad y ya no se podría tomar en cuenta la multa de lo que se produjo, se pone un mayor énfasis dentro del negocio (Herrera et al. 2019). Las empresas buscan ser más eficientes en todos los aspectos y adquirir una forma eficiente para toda la empresa que se materialice en un análisis riguroso y manipule el cumplimiento de los presupuestos de costos, el uso de horas de trabajo y otros (Laura, 2019).

Para adquirir calidad en ambas áreas, es necesario implementar un sistema, que para el caso observar ha sido el enfoque Kaizen o también conocido como mejora continua, esta máquina está centrada en la gestión de la administración, como se ha comprobado en ese entorno donde las posibilidades son requerido, que puede ser fácil de acertar y fácil de corregir o mejorar, mientras que se utilizan movimientos correctivos o preventivos en aquellas regiones de posibilidad, es muy probable que se logre una reducción en el precio y el tiempo, lo que permitirá un auge dentro de la productividad ( Cárdenas, 2021). La administración es la coordinación de todos los activos a través de las técnicas estratégicas de planificación, trayectoria y control, para poder alcanzar las metas enganchadas (Zambrano y Almeida, 2017).

Por su parte, Lossada & Robles (2018), encuentran que la implementación del proceso de mejora continua representa una estrategia competitiva para las empresas de telecomunicaciones inalámbricas, facilitando la mejora de procesos

en su cadena de valor, contrarrestando los esfuerzos de la fuerte competencia que existe en el sector, lo cual se refleja como una ventaja competitiva en incrementar productividad y reducción de residuos.

La productividad es un indicador que muestra qué tan bien se están utilizando los recursos de un sistema económico dentro de la fabricación de bienes y ofrendas (Martínez, 2020). Se refiere a ella como una relación entre las fuentes utilizadas y los productos obtenidos y denota el desempeño con el que se utilizan los recursos humanos, capital, experiencia, energía, etc. Se utilizan para abastecer artículos y ofertas en el mercado. (Patrón y Vargas, 2019).

La nueva generación a la que se enfrentan las empresas le hace temer aproximadamente satisfacer las demandas del mercado, por lo que es muy imposible competir sin diferenciarse, administrar correctamente sus enfoques, hacer ajustes y ver el desarrollo ininterrumpido como un pasatiempo clave para cualquier empresa comercial. que aspiren a ser competitivos (Macera, 2017).

La productividad es relevante, Jaimes et al. (2018), afirman: “la productividad es el determinante esencial del nivel de vida de un país en el largo plazo, lo habitual de la vivienda de un país depende de la capacidad de sus empresas para obtener altos grados de productividad y hacerla crecer a través de los años”. Sin embargo, la amplitud de la literatura sobre la preocupación indica la creciente importancia del capital humano en las economías, donde la información es uno de los principales recursos de bendiciones agresivas. Durante mucho tiempo se volvió común tener en cuenta al trabajador como cualquier otro componente de la producción a ser explotado en las agencias para lograr el mayor uso; Sin embargo, alguna otra línea de ideas valora y destaca el papel de la fuerza laboral en la mejora de la productividad. (Fontalvo, 2016).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio, bajo los parámetros que presentó, se consideró de tipo aplicada, Hernández y Mendoza (2018), expresan que este tipo de estudio se basó en la revisión sistemática de información y fuentes teóricas que sustenten a las variables seleccionadas para una investigación como la finalidad de conocer los sucesos y las circunstancias por las que ocurren, para obtener información y lograr conclusiones que permitan recomendar las posibles soluciones a obtener.

El enfoque que presentó el estudio es el cuantitativo, Baena (2017), expresa que cuando se habla de estudios cuantitativos se hace referencias a métodos estadísticos que se tiene que seguir para lograr las respuestas a los objetivos establecidos.

Dentro de los alcances se consideró de diseño experimental, Neill y Cortez (2018), expresan que los estudios experimentales se basan en la manipulación de la variable independiente y se evalúa el efecto que causa en la variable dependiente. En el caso del estudio se analiza el impacto que presentó la metodología 5S en la productividad de la empresa seleccionada. Dentro de ello se ubica en el pre experimental, puesto que se cuenta con una sola muestra de análisis.

Respecto al alcance temporal es longitudinal, porque al momento de recoger los datos se establecen 2 momentos, antes y después de la aplicación de la metodología 5 S, luego se evalúa en efecto que genera en la productividad y se realizaron las comparaciones necesarias para evaluar el grado de incidencia que presenta (Cabezas, Andrade y Torres, 2018).

**G: OY1 X OY2**



Dónde:

**G** : Trabajadores de la empresa

**OY1** : Productividad de la empresa (Pre test)

**OY2** : Productividad de la empresa (Post test)

**X** : Metodología 5 S

### 3.2. Variables y operacionalización

**Variable independiente:** Metodología 5 S

Es un dispositivo reconocido internacionalmente, en un principio realizado en industrias japonesas, gracias al impacto y comercio que genera tanto en las empresas como en las personas que lo desarrollan; atención en potenciar el conocimiento de las personas que trabajan en empresas de manera que su sencillez y agilidad para realizar pequeños ajustes y mejoras con la intención de experimentar y estudiar con ellos (Pérez, La Rotta y Vera, 2014).

**Variable Dependiente:** Productividad de la empresa

Robbins y Judge (2013) manifiestan que la productividad es el grado más alto de evaluación en el comportamiento organizacional. Una empresa es eficaz si logra sus deseos mediante la transformación de insumos en productos, al menor costo. Por lo tanto, la productividad requiere de eficacia y rendimiento. Una empresa comercial es eficaz cuando logra sus metas de porcentaje de ventas o mercado, pero su productividad también depende de alcanzar esas metas de manera eficiente.

### 3.3. Población, muestra y muestreo

**Población:** Se consideró como población a la totalidad de sujetos que se encuentran involucrados en una problemática y presentan los conocimientos necesarios para opinar según las experiencias que presenten (Baena, 2017). En el caso del estudio se considera a los 20 trabajadores de la empresa como

población. Además de ello se trabajó con el análisis de los procesos que presenta la empresa.

**Muestra:** Es considerada como un fragmento o parte representativa de la población, el cual puede ser extraída de manera probabilística cuando se tiene una población grande y se optime una parte con la aplicación de fórmulas estadísticas, la otra que puede ser es no probabilística, porque se obtiene a criterio de los investigadores, seleccionándolo de manera intencionada (Hernández y Mendoza, 2018). En el caso del estudio la muestra estuvo conformada por los 20 trabajadores de la empresa. También se consideró a los procesos que se realizan en la empresa.

**Muestreo:** en el desarrollo del estudio se considera el muestreo no probabilístico porque no se aplicaron técnicas estadísticas para el cálculo de la muestra, sino fue considerada a criterio de los investigadores.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Técnica:** Para el caso del estudio se utilizó como técnica a la encuesta, expuesta por Baena (2017), como la acción que se realiza para el recojo de datos, a través de percepciones de los trabajadores.

Del mismo modo se utilizó en análisis de información para conocer los sucesos que ocurren en cada proceso. Además de un check list para determinar los puntos vulnerables que presenta cada proceso de la empresa y poder implementar los sucesos que optimicen los procesos de la empresa.

**Instrumento:** Dentro de las consideraciones que se establecen como instrumento se tiene al cuestionario con preguntas cerradas para analizar las experiencias que presenten los trabajadores y determinar los elementos vulnerables del estudio (Sánchez y Reyes, 2015).

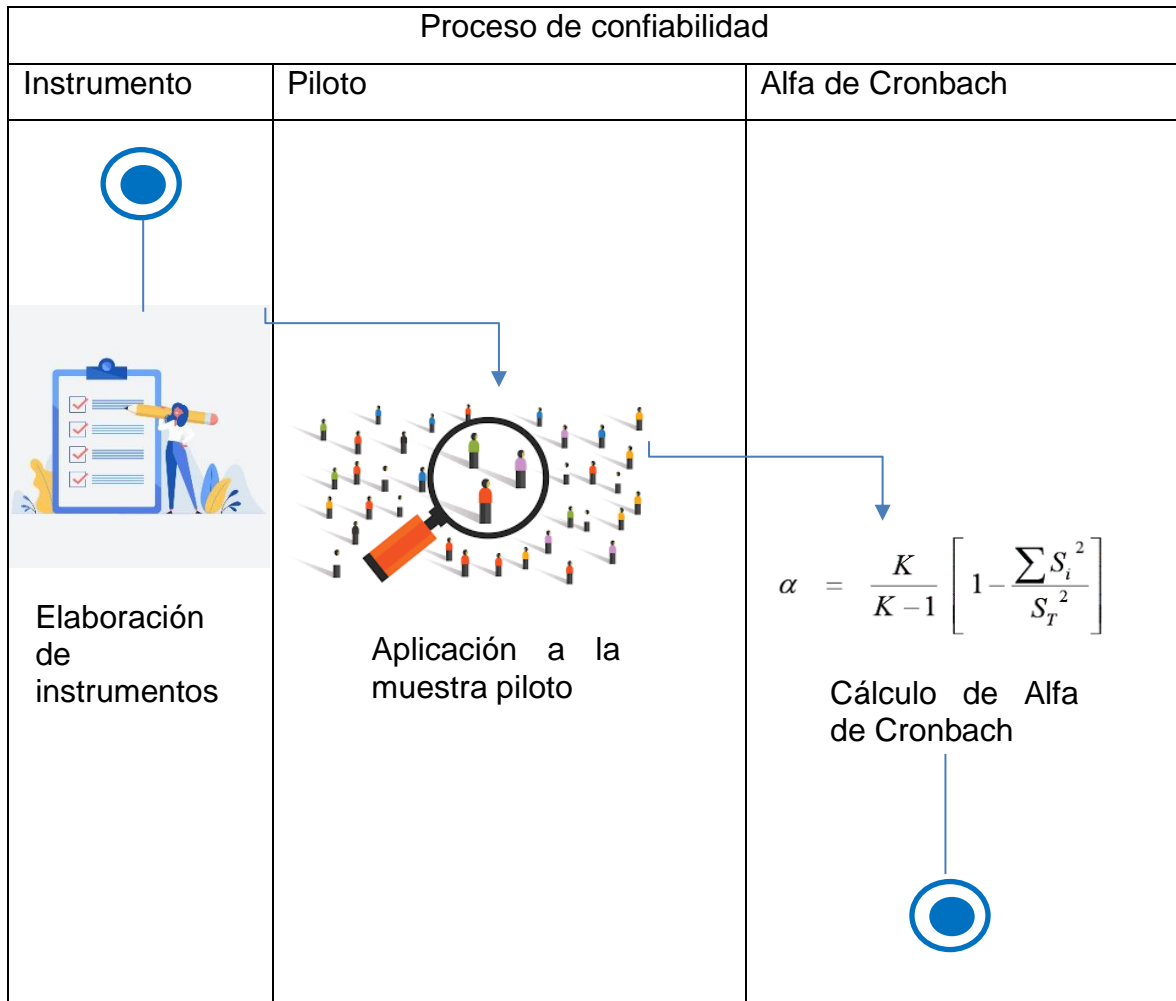
También se tiene al check list, para analizar la documentación y la revisión de los procesos de la entidad y determinar donde se requiere ser reforzados para su mejora.

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Variables	Técnicas / Herramientas	Instrumentos	Fuente
Metodología 5S	Observación directa	Cumplimiento de actividades y tiempos programados (Ver anexo)	Encargado del área de personal y maquinaria
	Recolección documentaria	Análisis de costo beneficio (Ver anexo)	Contabilidad de la empresa
Productividad	Recolección documentaria	Formato del diagnóstico del informe de productividad de trabajadores (Ver anexo)	Empresas en análisis
	Recolección documentaria	Formato de registro de los reportes de productividad maquinaria (Ver anexo)	Encargado del área de mantenimiento
	Recolección documentaria	Formato de registro de inversión (Ver anexo)	Gerencia de la empresa

**Validez:** en esta fase se consideró como validez al proceso de verificación por expertos, sobre la concordancia de redacción de los ítems y la relación que se presenta con los indicadores propuestos (Hernández y Mendoza, 2018). En el caso del estudio la validez se realizó por 3 ingenieros industriales, los cuales tuvieron que realizar la evaluación de consistencia interna y la valoración de cada uno de los ítems que se han propuesto en el estudio.

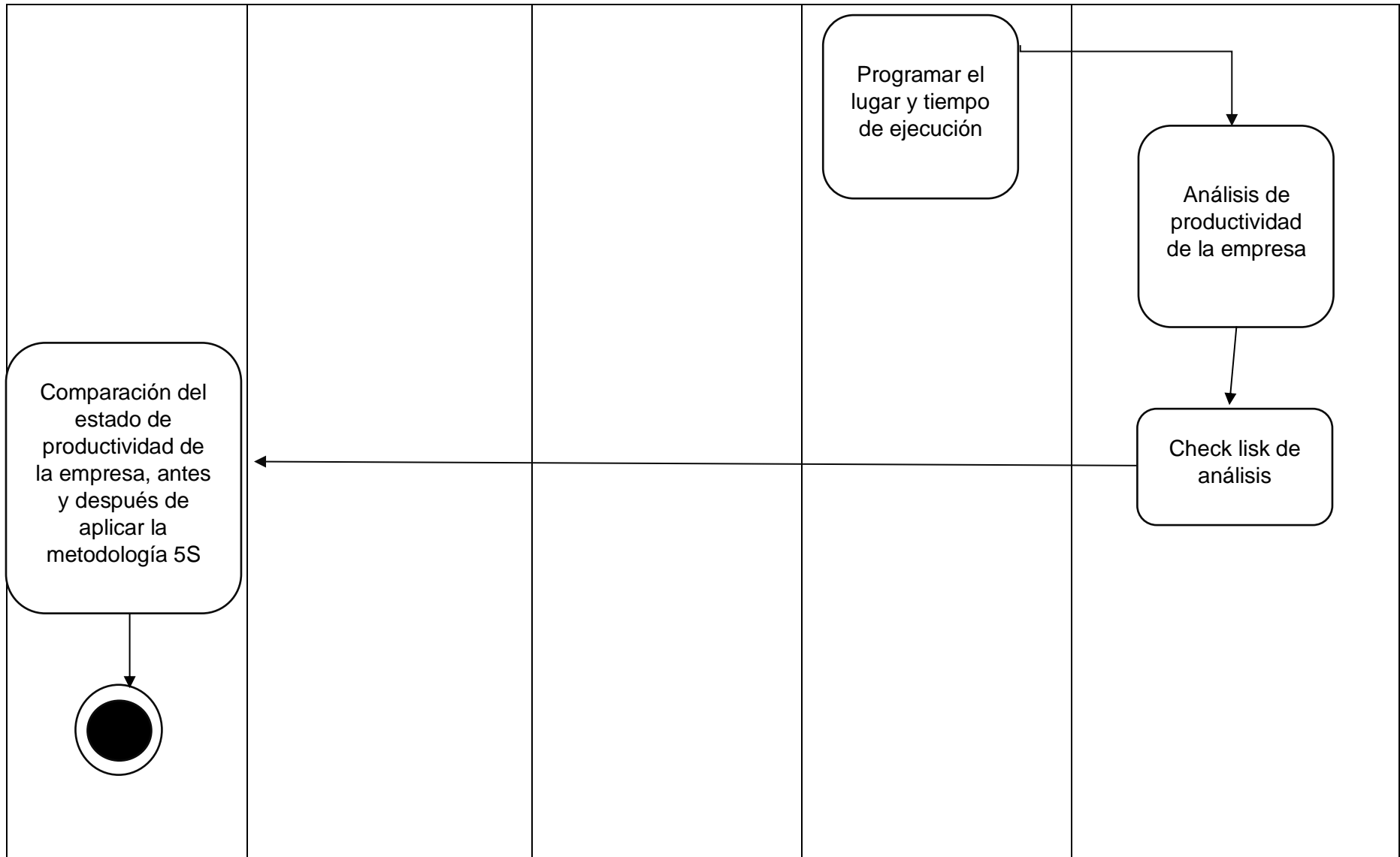
**Confiabilidad:** Para el caso de la confiabilidad se desarrolla por medio de una prueba piloto, que por medio de la simulación de la aplicación del instrumento y por el cálculo del Alfa de Cronbach se puede conocer el grado de confiabilidad que presenta el instrumento.



### 3.5. Procedimientos

En esta fase del estudio se basó en solicitar la autorización pertinente a la empresa para el acceso a la información y la visita a sus instalaciones para realizar el diagnóstico del estudio, para ello los investigadores presentaron una carta a la empresa solicitando lo mencionado, empresa responde con la carta de aceptación y programación de fechas de acceso a la información para que los investigadores procedan al análisis de datos y obtengan información que les permitan responder a los objetivos establecidos, luego de ello se obtienen los resultados estadísticos que permiten arribar a conclusiones y recomendaciones.

<p>Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021.</p>	<p>Diagnosticar la productividad actual en las dimensiones eficiencia, aprovechamiento, rentabilidad y racionalización de la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.</p>	<p>Desarrollar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021.</p>	<p>Determinar la productividad después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.</p>	<p>Evaluar la productividad antes y después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.</p>
<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; A[Solicitud de autorización a la empresa]     A --&gt; B[Diagnóstico de la problemática pesada]     B --&gt; C[Aceptación y determinación de la problemática] </pre>		<pre> graph TD     D[Diagnóstico de la problemática pesada] --&gt; E[Diseño de la metodología 5S] </pre>		



### **3.6. Método de análisis de datos**

En esta parte se detallaron los elementos estadísticos utilizados para analizar la información que se recoja en base a la productividad y que se pueda responder a los objetivos trazados en el estudio, para ello se basó en la estadística descriptiva, presentando la información en tablas de frecuencia y figuras de barra que permitieron analizar los niveles que se presenten, por otro lado al aplicar las fórmulas para obtener la productividad fue un indicador para analizar evidencia como se presenta la productividad antes y después de aplicar la metodología 5s.

También en la fase diagnóstico se utilizaron formatos como fichas de observación para evidenciar como se presenta la productividad y conocer los elementos que afectan y que benefician a la productividad.

### **3.7. Aspectos éticos**

En esta parte se detallaron los elementos que favorecen al estudio, tomando como punto de inicio el consentimiento informado, puesto que, al ingresar a la entidad para recoger la información necesaria para desarrollarlo, se informa a los trabajadores la finalidad y propósito que presenta en estudio, explicándoles la relevancia que presenta que brinden la información de acuerdo a su experiencia y necesidades presentadas.

Otro factor relevante para el estudio se considera al anonimato, puesto que en todo el proceso del estudio se basa en el recojo de datos y se evita exponer la información de los trabajadores, considerándose de manera anónima en todo el proceso de desarrollo. Por otro lado, se tiene a la originalidad, puesto que al desarrollar el estudio se basa en respetar los derechos de autor citando toda la información colocada en el estudio con las normas ISO de acuerdo a lo dispuesto por la universidad.

#### IV. RESULTADOS

Al analizar a la empresa CINVEC. S.A.C., se ha tenido en cuenta tres procesos para el desarrollo del estudio, el primero es la fase diagnóstica de la productividad laboral desarrollado en los meses de junio y julio, con una duración de 8 semanas, donde se aplicó instrumentos de recolección de datos a los trabajadores, además de fichas de observación para conocer los procesos que se realizan en la empresa, con ello se pudo determinar la problemática que se presenta en la empresa, luego la segunda fase que involucra a la aplicación de la metodología 5s en la empresa que se tuvo una programación de los meses de agosto y septiembre con una duración de 8 semanas, donde a través de talleres junto a los trabajadores se pudo realizar unas mejoras de los procesos que presentaron deficiencias para ver el efecto que causa en la productividad, luego en la tercera fase del estudio que se basa en la fase evaluativa se tiene el análisis de la productividad posterior a la aplicación de la propuesta de los investigadores, para ello se tuvo en consideración los meses de octubre y noviembre, con una duración de 8 semanas para ver el efecto que causa y compararlo con la fase diagnóstica, determinando el efecto que tuvo.

Figura 1. Proceso de implementación de la metodología 5s en la productividad de la empresa



Fuente: Elaboración propia



### Respecto a los objetivos específicos se plantea:

Diagnosticar la productividad actual en las dimensiones eficiencia y eficacia de la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.

Para poder analizar la productividad de las 3 áreas que cuenta la empresa, se tuvo que realizar la separación de la cantidad de los trabajadores por área, presentando que el área de logística presenta 3 trabajadores, luego se tiene que el área de administración presenta 13 trabajadores y el área de contabilidad presenta 3 trabajadores, haciendo un total de 20 trabajadores de la empresa.

Para poder analizar la productividad de cada área se tiene la siguiente formula:

*Figura 2. Cálculo de la productividad*

$$\text{Productividad} = \frac{\text{tiempo util}}{\text{Tiempo total}} \times \frac{\text{Servicios atendidos}}{\text{Servicios solicitados}}$$

Presentando el siguiente análisis:

Tiempo útil: Se considera a la sumatoria de los tiempos por cada ciclo de producción de la fase de análisis, en el caso del pretest se ha determinado 32 actividades durante una jornada laboral de 8 horas, expresando que cada actividad debe cumplirse en 15 minutos como máximo.

Obtenida del siguiente calculo:

*Tabla 1. Cálculo de la cantidad de actividades programadas en la jornada laboral*

Actividades	Horas	Actividad x hora	
	8	4	32

### Interpretación:

Para determinar el cálculo de las actividades que se tiene en una jornada laboral los investigadores han determinado que cada uno de ellas debe cumplir en 15 minutos promedios, para ello se tiene que por cada hora se desarrollan 4 actividades y teniendo en cuenta una jornada laboral se 8 horas se ha realizado el cálculo de la cantidad de actividades por las horas trabajadores, obteniendo como resultado las 32 actividades.

Luego de ello se tiene el cálculo de la jornada laboral en segundos.

*Tabla 2. Cálculo del tiempo de jornada en segundos*

Jornada	Horas	Segundos
	8	28800

### Interpretación:

Para obtener el cálculo del tiempo en segundo de la jornada laboral se ha realizado el siguiente calculo:

$$\text{jornada} = ((\text{cantidad de horas} * \text{cantidad de segundos de un minuto})) * \text{cantidad de minutos de una hora}$$

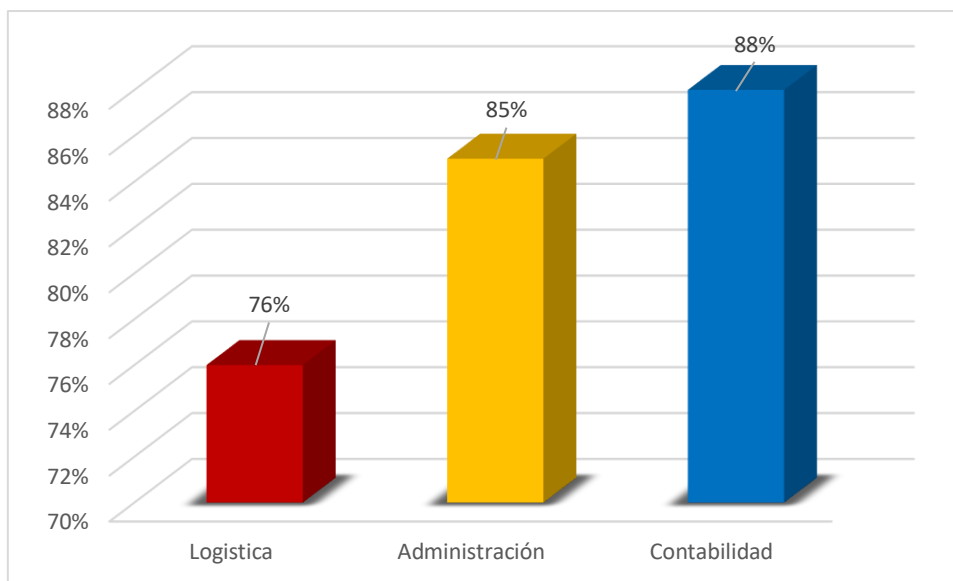
Como se puede apreciar se tuvo que realizar la multiplicación de la cantidad de horas laborales que es 8, multiplicado por 60 segundos que representa a un minuto y el resultado se tuvo que multiplicar por 60 minutos que corresponde a una hora, obteniendo como resultado el valor de 28800 segundos, que presentan a una jornada laboral de 8 horas.

*Tabla 3. Cálculo de la productividad de las áreas administrativas de la empresa*

Área	Tiempo promedio	Eficiencia		Eficacia	Productividad
Logística	1123	28075	X	25	76%
		28800		32	
Administración	1009	28252	X	28	85%
		28800		32	
Contabilidad	974	28246	X	29	88%
		28800		32	

Fuente: Base de datos de la toma de tiempo en las áreas seleccionadas

Figura 3. Porcentaje de la productividad por área



Fuente: Tabla 3

**Interpretación:**

Al realizar en análisis de la productividad por área de la empresa se tiene en cuenta a los 20 ciclo evaluados, para ello se tiene el área de logística con el personal 1 se tuvo una respuesta de trabajo de 1208 segundos para el desarrollo de una actividad, luego el segundo trabajador presento 953 segundos en una actividad desarrollada, el tercer trabajador presento 1352 segundo para el desarrollo de una actividad, finalmente el trabajador número cuatro presento 981 segundo en el desarrollo de su actividad, de ello se tiene un promedio de trabajo por actividad de 1123 segundos, luego al realizar el cálculo de la eficiencia se tiene la división de la multiplicación de del promedio de segundo trabajadore pro actividad por la cantidad total de segundos de la jornada laboral (28075/28800). En el caso de la eficiencia se tiene a la división de las actividades desarrolladas entre el total de actividades programadas. Realizando el cálculo con la formula presenta líneas más arriba (Figura 2), se ha obtenido un valor de 76%, lo que indica que la productividad se encuentra en requerida, pero se puede mejorar. Luego al mencionar a la productividad del área de administración se tiene que el primer personal analizado presento un tiempo promedio de 974 para el desarrollo de una actividad, luego en el segundo personal se ha obtenido un valor de 1098 para el desarrollo de una

actividad, de ahí para el tercer personal se ha obtenido un valor de 961 para el desarrollo de una actividad, para el cuarto personal se ha obtenido un valor de 925 para el desarrollo de una actividad, para el quinto personal se ha obtenido un valor de 1642 para el desarrollo de una actividad, para el sexto personal se ha obtenido un valor de 827 para el desarrollo de una actividad, de ahí se tiene que el séptimo personal se ha obtenido un valor de 952 para el desarrollo de una actividad, para el octavo personal se ha obtenido un valor de 876 para el desarrollo de una actividad, para el noveno personal se ha obtenido un valor de 942 para el desarrollo de una actividad, para el décimo personal se ha obtenido un valor de 1067 para el desarrollo de una actividad, para el onceavo personal se ha obtenido un valor de 973 para el desarrollo de una actividad, para el doceavo personal se ha obtenido un valor de 896 para el desarrollo de una actividad, para el treceavo personal se ha obtenido un valor de 984 para el desarrollo de una actividad, de ello se tiene un promedio de trabajo por actividad de 1009 segundos, luego al realizar el cálculo de la eficiencia se tiene la división de la multiplicación de del promedio de segundo trabajadore pro actividad por la cantidad total de segundos de la jornada laboral (28252/28800). En el caso de la eficiencia se tiene a la división de las actividades desarrolladas entre el total de actividades programadas. Realizando el cálculo con la formula presenta líneas más arriba (Figura 2), se ha obtenido un valor de 85%, lo que indica que la productividad se encuentra en requerida, pero se puede mejorar. Al realizar el análisis del área de contabilidad se tiene que el primer personal analizado presento un tiempo promedio de 1106 para el desarrollo de una actividad, luego en el segundo personal se ha obtenido un valor de 975 para el desarrollo de una actividad, de ahí para el tercer personal se ha obtenido un valor de 843 para el desarrollo de una actividad, de ello se tiene un promedio de trabajo por actividad de 974 segundos, luego al realizar el cálculo de la eficiencia se tiene la división de la multiplicación de del promedio de segundo trabajadore pro actividad por la cantidad total de segundos de la jornada laboral (28246/28800). En el caso de la eficiencia se tiene a la división de las actividades desarrolladas entre el total de actividades programadas. Realizando el cálculo con la formula presenta líneas más arriba (Figura 2), se ha obtenido un valor de 88%, lo que indica que la productividad se encuentra en requerida, pero se puede mejorar (Ver anexos).

### Respecto al objetivo específico:

Desarrollar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021.

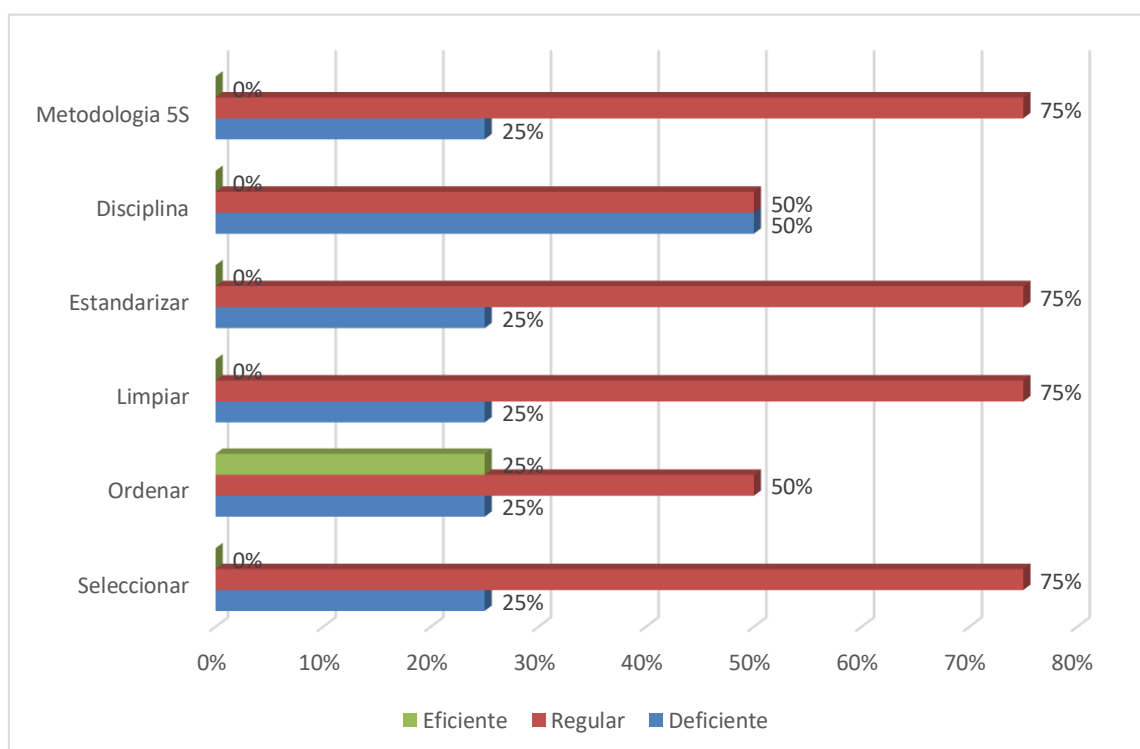
Para poder realizar el análisis de la situación actual del grado de adopción de la metodología 5S se tuvo que aplicar un instrumento que permitió analizar como realizan la adopción de la metodología (Ver anexos), basado en 36 preguntas y organizadas por cada fase que contempla la metodología, lo cual fue aplicado a los 15 trabajadores de la empresa, obteniendo lo siguiente.

Tabla 4. Análisis de la situación actual de la metodología 5s del área de logística

Elementos	Deficiente		Regular		Eficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Seleccionar	1	25%	3	75%	0	0%	4	100%
Ordenar	1	25%	2	50%	1	25%	4	100%
Limpiar	1	25%	3	75%	0	0%	4	100%
Estandarizar	1	25%	3	75%	0	0%	4	100%
Disciplina	2	50%	2	50%	0	0%	4	100%
Metodologia 5S	1	25%	3	75%	0	0%	4	100%

Fuente: Base de datos de la toma de tiempo en las áreas seleccionadas

Figura 4. Barra del análisis de la situación actual de la metodología 5s del área de logística



Fuente: Tabla 4

**Interpretación:**

Al realizar el análisis del instrumento que la metodología 5s en la fase seleccionar presenta que 1 trabajadores consideran que representan 25% lo encuentran como deficiente, luego se registró que 3 trabajadores que conforman el 75% lo consideraron como regular, finalmente ningún trabajador lo encuentra como eficiente. Al comentar sobre la fase ordenar se tiene que 1 trabajadores que integran el 25% lo encuentra como deficiente, de ahí se tiene que 2 trabajadores que conforman el 50% lo encuentran como regular y 1 trabajadores que integran el 25% lo encuentran como eficiente. Al comentar sobre la fase limpiar se tiene que 1 trabajadores que representan el 25 % lo perciben como deficiente, luego se tiene que 3 trabajadores que conforman el 75% lo encuentran como regular, de ahí se tiene que ningún trabajador lo encuentra como eficiente. Al realizar la descripción de la estandarización se tiene que 1 trabajadores que conforman el 25% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 3 trabajadores que conforman el 75% lo evalúan como regular, luego se tiene que ningún lo considera como eficiente. Al realizar el análisis de la fase de disciplina se tiene que 2 trabajadores que conforman el 50% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 2 trabajadores que conforman el 50% lo ubican como regular y ningún trabajador lo ubica como eficiente. Al realizar el análisis de la metodología 5s se tiene que 1 trabajadores que conforman el 25% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 3 trabajadores que conforman el 75% lo encuentran como regular y ninguno lo considera como eficiente.

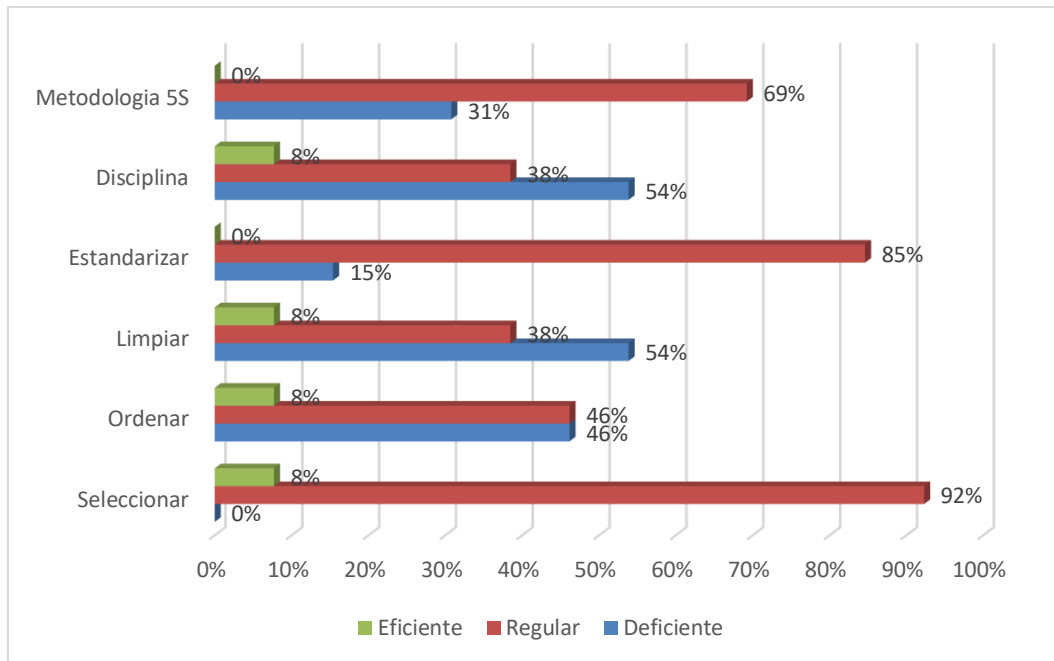
*Tabla 5. Análisis de la situación actual de la metodología 5s del área de administración*

Elementos	Deficiente		Regular		Eficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Seleccionar	0	0%	12	92%	1	8%	13	100%
Ordenar	6	46%	6	46%	1	8%	13	100%
Limpiar	7	54%	5	38%	1	8%	13	100%
Estandarizar	2	15%	11	85%	0	0%	13	100%

Disciplina	7	54%	5	38%	1	8%	13	100%
Metodología 5S	4	31%	9	69%	0	0%	13	100%

Fuente: Base de datos de la toma de tiempo en las áreas seleccionadas

Figura 5. Barra del análisis de la situación actual de la metodología 5s del área de administración



Fuente: Tabla 5

### Interpretación:

Al realizar el análisis del instrumento que la metodología 5s en la fase seleccionar presenta ningún trabajador lo considera como deficiente, luego se registró que 12 trabajadores que conforman el 92% lo consideraron como regular, finalmente 1 trabajador que conforma el 8% lo encuentra como eficiente. Al comentar sobre la fase ordenar se tiene que 6 trabajadores que integran el 46% lo encuentra como deficiente, de ahí se tiene que 6 trabajadores que conforman el 46% lo encuentran como regular y 1 trabajadores que integran el 8% lo encuentran como eficiente. Al comentar sobre la fase limpiar se tiene que 7 trabajadores que representan el 54 % lo perciben como deficiente, luego se tiene que 5 trabajadores que conforman el 38% lo encuentran como regular, de ahí se tiene que 1 trabajadore que conforma el 8% lo encuentra como eficiente. Al realizar la descripción de la estandarización se tiene que 2 trabajadores que conforman el 15% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 11 trabajadores que conforman el 85% lo evalúan como regular,

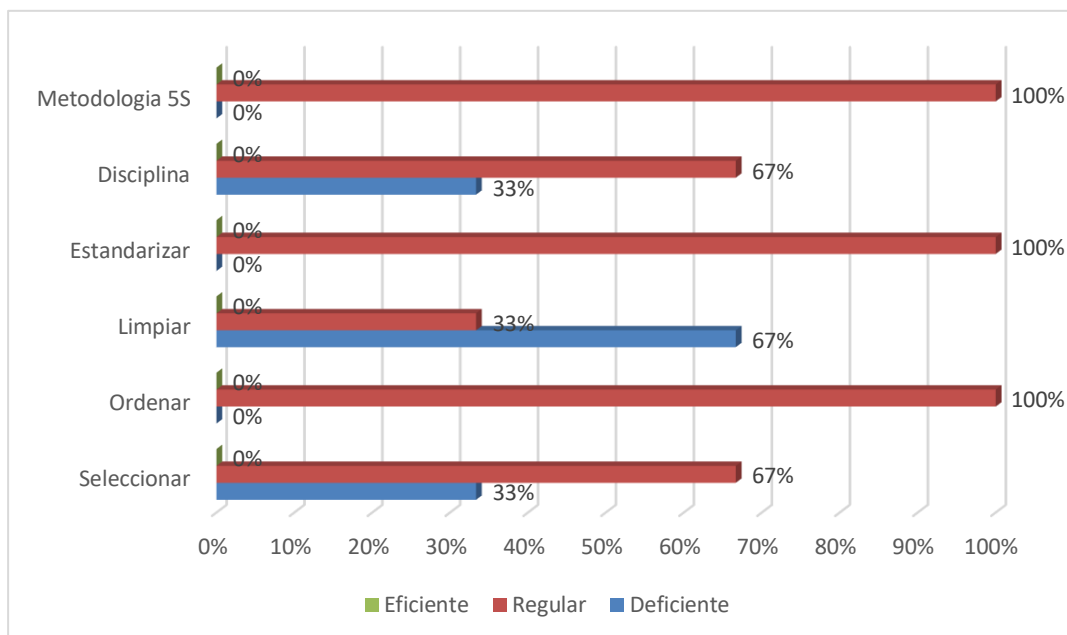
luego se tiene que ningún lo considera como eficiente. Al realizar el análisis de la fase de disciplina se tiene que 7 trabajadores que conforman el 54% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 5 trabajadores que conforman el 38% lo ubican como regular y 1 trabajador que integra el 8% lo ubica como eficiente. Al realizar el análisis de la metodología 5s se tiene que 4 trabajadores que conforman el 31% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 9 trabajadores que conforman el 69% lo encuentran como regular y ninguno lo considera como eficiente.

*Tabla 6. Análisis de la situación actual de la metodología 5s del área de contabilidad*

Elementos	Deficiente		Regular		Eficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Seleccionar	1	33%	2	67%	0	0%	3	100%
Ordenar	0	0%	3	100%	0	0%	3	100%
Limpiar	2	67%	1	33%	0	0%	3	100%
Estandarizar	0	0%	3	100%	0	0%	3	100%
Disciplina	1	33%	2	67%	0	0%	3	100%
Metodologia 5S	0	0%	3	100%	0	0%	3	100%

Fuente: Base de datos de la toma de tiempo en las áreas seleccionadas

*Figura 6. Barra del análisis de la situación actual de la metodología 5s del área de contabilidad*





### Interpretación:

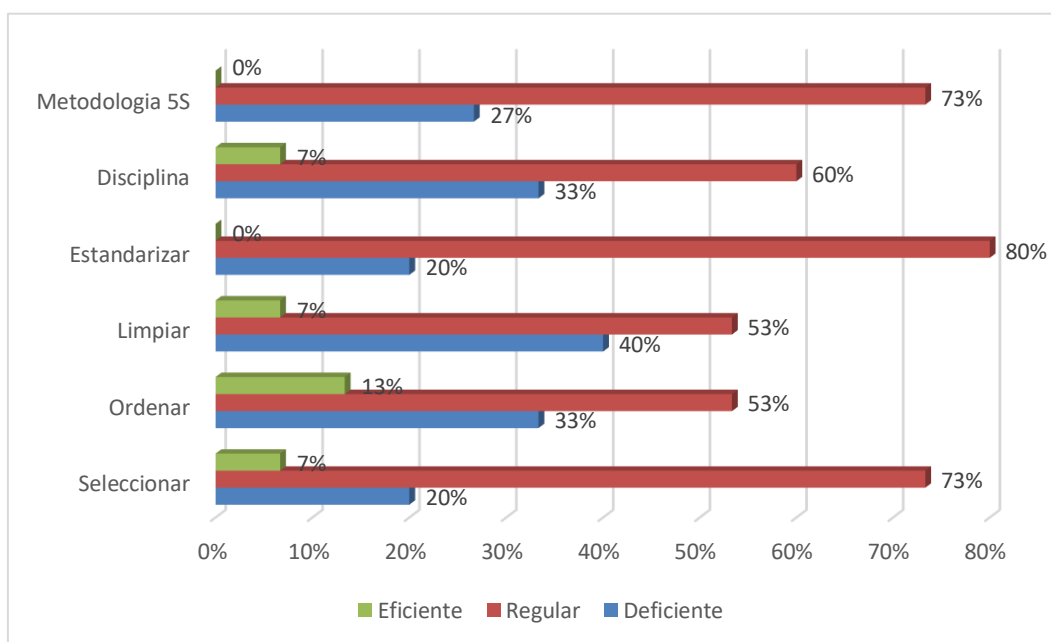
Al realizar el análisis del instrumento que la metodología 5s en la fase seleccionar presenta 1 trabajador que corresponde al 33% lo considera como deficiente, luego se registró que 2 trabajadores que conforman el 67% lo consideraron como regular, finalmente ningún trabajador lo encuentra como eficiente. Al comentar sobre la fase ordenar se tiene que ningún trabajador lo encuentra como deficiente, de ahí se tiene que 3 trabajadores que conforman el 100% lo encuentran como regular y ningún trabajador lo encuentran como eficiente. Al comentar sobre la fase limpiar se tiene que 2 trabajadores que representan el 67 % lo perciben como deficiente, luego se tiene que 1 trabajadores que conforman el 33% lo encuentran como regular, de ahí se tiene que ningún trabajador lo encuentra como eficiente. Al realizar la descripción de la estandarización se tiene que ningún trabajador lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 3 trabajadores que conforman el 100% lo evalúan como regular, luego se tiene que ningún lo considera como eficiente. Al realizar el análisis de la fase de disciplina se tiene que 1 trabajadores que conforman el 33% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 2 trabajadores que conforman el 67% lo ubican como regular y ningún trabajador lo ubica como eficiente. Al realizar el análisis de la metodología 5s se tiene que ningún trabajador lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 3 trabajadores que conforman el 100% lo encuentran como regular y ninguno lo considera como eficiente.

*Tabla 7. Análisis de la situación actual de la metodología 5s*

Elementos	Deficiente		Regular		Eficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Seleccionar	3	20%	11	73%	1	7%	15	100%
Ordenar	5	33%	8	53%	2	13%	15	100%
Limpiar	6	40%	8	53%	1	7%	15	100%
Estandarizar	3	20%	12	80%	0	0%	15	100%
Disciplina	5	33%	9	60%	1	7%	15	100%
Metodología 5S	4	27%	11	73%	0	0%	15	100%

Fuente: Base de dato

Figura 7. Barra del análisis de la situación actual de la metodología 5s



Fuente: Tabla 4

### Interpretación:

Al realizar el análisis del instrumento que la metodología 5s en la fase seleccionar presenta que 3 trabajadores consideran que representan 20% lo encuentran como deficiente, luego se registró que 11 trabajadores que conforman el 73% lo consideraron como regular, finalmente 1 trabajador que conforma el 7% lo encuentra como eficiente. Al comentar sobre la fase ordenar se tiene que 5 trabajadores que integran el 33% lo encuentra como deficiente, de ahí se tiene que 8 trabajadores que conforman el 73% lo encuentran como regular y 2 trabajadores que integran el 13% lo encuentran como eficiente. Al comentar sobre la fase limpiar se tiene que 6 trabajadores que representan el 40 % lo perciben como deficiente, luego se tiene que 8 trabajadores que conforman el 53% lo encuentran como regular, de ahí se tiene que 1 trabajadore que conforma el 7% lo encuentra como eficiente. Al realizar la descripción de la estandarización se tiene que 3 trabajadores que conforman el 20% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 12 trabajadores que conforman el 80% lo evalúan como regular, luego se tiene que ningún lo considera como eficiente. Al realizar el análisis de la fase de disciplina se tiene que 5 trabajadores que conforman el 33% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 9 trabajadores que conforman el 60% lo ubican como regular y 1 trabajador que integra el 7% lo ubica como eficiente. Al realizar el análisis de la

metodología 5s se tiene que 4 trabajadores que conforman el 27% lo encuentran como deficiente, luego se tiene que 11 trabajadores que conforman el 73% lo encuentran como regular y ninguno lo considera como eficiente.

**Respecto al objetivo específico:**

Determinar la productividad después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.

Para poder analizar la productividad en el pos test de las 3 áreas que cuenta la empresa, se tuvo que realizar la separación de la cantidad de los trabajadores por área, presentando que el área de logística presenta 3 trabajadores, luego se tiene que el área de administración presenta 13 trabajadores y el área de contabilidad presenta 3 trabajadores, haciendo un total de 20 trabajadores de la empresa.

Para poder analizar la productividad de cada área se tiene la siguiente formula:

*Figura 8. Cálculo de la productividad*

$$\text{Productividad} = \frac{\text{tiempo util}}{\text{Tiempo total}} \times \frac{\text{Servicios atendidos}}{\text{Servicios solicitados}}$$

Presentando el siguiente análisis:

Tiempo útil: Se considera a la sumatoria de los tiempos por cada ciclo de producción de la fase de análisis, en el caso del pretest se ha determinado 32 actividades durante una jornada laboral de 8 horas, expresando que cada actividad debe cumplirse en 15 minutos como máximo.

Obtenida del siguiente calculo:

*Tabla 8. Cálculo de la cantidad de actividades programadas en la jornada laboral*

<b>Actividades</b>	<b>Horas</b>	<b>Actividad x hora</b>	32
	8	4	

**Interpretación:**

Para determinar el cálculo de las actividades que se tiene en una jornada laboral los investigadores han determinado que cada uno de ellas debe cumplir en 15 minutos promedios, para ello se tiene que por cada hora se desarrollan 4

actividades y teniendo en cuenta una jornada laboral se 8 horas se ha realizado el cálculo de la cantidad de actividades por las horas trabajadoras, obteniendo como resultado las 32 actividades.

Luego de ello se tiene el cálculo de la jornada laboral en segundos.

*Tabla 9. Cálculo del tiempo de jornada en segundos*

Jornada	Horas	Segundos
	8	28800

### Interpretación:

Para obtener el cálculo del tiempo en segundo de la jornada laboral se ha realizado el siguiente calculo:

$$\text{jornada} = ((\text{cantidad de horas} * \text{cantidad de segundos de un minuto})) * \text{cantidad de minutos de una hora}$$

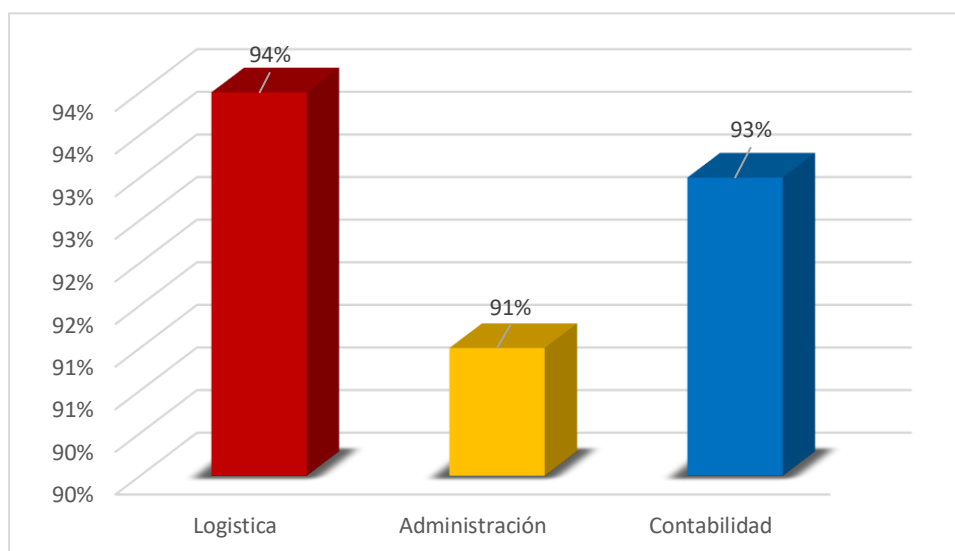
Como se puede apreciar se tuvo que realizar la multiplicación de la cantidad de horas laborales que es 8, multiplicado por 60 segundos que representa a un minuto y el resultado se tuvo que multiplicar por 60 minutos que corresponde a una hora, obteniendo como resultado el valor de 28800 segundos, que presentan a una jornada laboral de 8 horas.

*Tabla 10. Cálculo de la productividad de las áreas administrativas de la empresa en el pos test*

Área	Tiempo promedio	Eficiencia		Eficacia	Productividad
Logística	911	28241	X	31	94%
		28800		32	
Administración	937	28110	X	30	91%
		28800		32	
Contabilidad	957	28710	X	30	93%
		28800		32	

Fuente: Base de datos de la toma de tiempo en las áreas seleccionadas

Figura 9. Porcentaje de la productividad por área en el pos test



Fuente: Tabla 7

#### Interpretación:

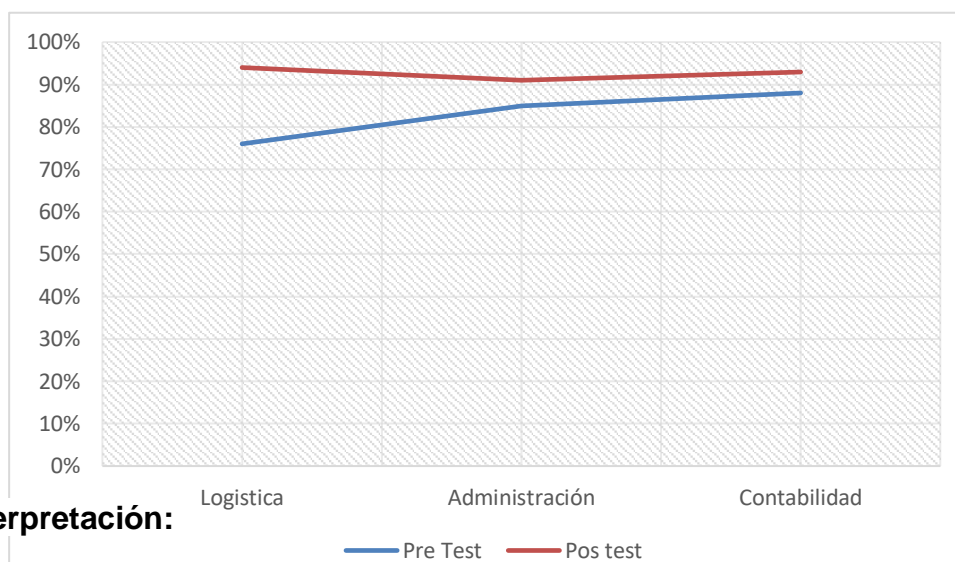
Al realizar en análisis de la productividad por área de la empresa se tiene en cuenta a los 20 ciclo evaluados, para ello se tiene el área de logística con el personal 1 se tuvo una respuesta de trabajo de 846 segundos para el desarrollo de una actividad, luego el segundo trabajador presento 916 segundos en una actividad desarrollada, el tercer trabajador presento 957 segundo para el desarrollo de una actividad, finalmente el trabajador número cuatro presento 927 segundo en el desarrollo de su actividad, de ello se tiene un promedio de trabajo por actividad de 911 segundos, luego al realizar el cálculo de la eficiencia se tiene la división de la multiplicación de del promedio de segundo trabajadore pro actividad por la cantidad total de segundos de la jornada laboral (28241/28800). En el caso de la eficiencia se tiene a la división de las actividades desarrolladas entre el total de actividades programadas. Realizando el cálculo con la formula presenta líneas más arriba (Figura 5), se ha obtenido un valor de 94%, lo que indica que la productividad se encuentra en optima. Luego al mencionar a la productividad del área de administración se tiene que el primer personal analizado presento un tiempo promedio de 978 para el desarrollo de una actividad, luego en el segundo personal se ha obtenido un valor de 957 para el desarrollo de una actividad, de ahí para el

tercer personal se ha obtenido un valor de 895 para el desarrollo de una actividad, para el cuarto personal se ha obtenido un valor de 872 para el desarrollo de una actividad, para el quinto personal se ha obtenido un valor de 958 para el desarrollo de una actividad, para el sexto personal se ha obtenido un valor de 954 para el desarrollo de una actividad, de ahí se tiene que el séptimo personal se ha obtenido un valor de 945 para el desarrollo de una actividad, para el octavo personal se ha obtenido un valor de 956 para el desarrollo de una actividad, para el noveno personal se ha obtenido un valor de 874 para el desarrollo de una actividad, para el décimo personal se ha obtenido un valor de 985 para el desarrollo de una actividad, para el onceavo personal se ha obtenido un valor de 945 para el desarrollo de una actividad, para el doceavo personal se ha obtenido un valor de 956 para el desarrollo de una actividad, para el treceavo personal se ha obtenido un valor de 912 para el desarrollo de una actividad, de ello se tiene un promedio de trabajo por actividad de 937 segundos, luego al realizar el cálculo de la eficiencia se tiene la división de la multiplicación de del promedio de segundo trabajadore pro actividad por la cantidad total de segundos de la jornada laboral ( $28110/28800$ ). En el caso de la eficiencia se tiene a la división de las actividades desarrolladas entre el total de actividades programadas. Realizando el cálculo con la formula presenta líneas más arriba (Figura 5), se ha obtenido un valor de 91%, lo que indica que la productividad se encuentra en optima, pero se puede mejorar. Al realizar el análisis del área de contabilidad se tiene que el primer personal analizado presento un tiempo promedio de 987 para el desarrollo de una actividad, luego en el segundo personal se ha obtenido un valor de 969 para el desarrollo de una actividad, de ahí para el tercer personal se ha obtenido un valor de 915 para el desarrollo de una actividad, de ello se tiene un promedio de trabajo por actividad de 957 segundos, luego al realizar el cálculo de la eficiencia se tiene la división de la multiplicación de del promedio de segundo trabajadore pro actividad por la cantidad total de segundos de la jornada laboral ( $28710/28800$ ). En el caso de la eficiencia se tiene a la división de las actividades desarrolladas entre el total de actividades programadas. Realizando el cálculo con la formula presenta líneas más arriba (Figura 5), se ha obtenido un valor de 93%, lo que indica que la productividad se encuentra en optima (Ver anexos).

### Referente al objetivo específico:

Evaluar la productividad antes y después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.

Figura 10. Comparación del antes y después de la aplicación de la metodología 5S



### Interpretación:

Al realizar en análisis de la productividad por área de la empresa se tiene en cuenta a los 20 ciclo evaluados y las 3 áreas analizadas, evidenciándose en la imagen la efectividad que ha tenido la implementación de la metodología 5s en la productividad de la empresa, registrando valores por encima del pre test, con ello se puedo demostrar la mejorar generada en el estudio.

### Respecto al objetivo general:

Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021.

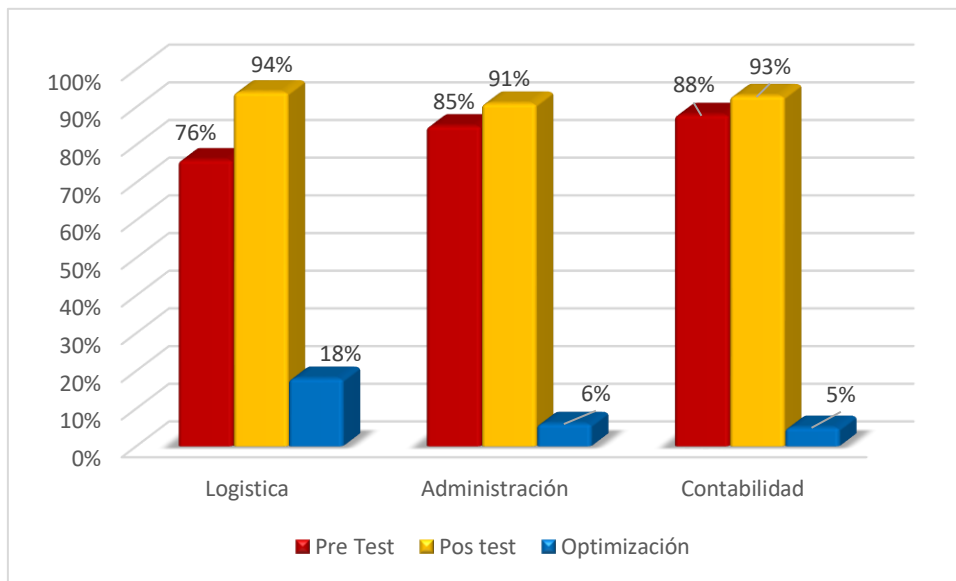
Para responder este objetivo se realizó la comparación de la productividad en el pre y postest de cada área administrativa, y obteniendo el cálculo de la diferencia que se presente, descrita en la siguiente tabla y figura.

Tabla 11. Comparación del pre y postest de la productividad

Áreas	Pre Test	Pos test	Optimización
Logística	76%	94%	18%
Administración	85%	91%	6%
Contabilidad	88%	93%	5%

Fuente: Base de datos de la toma de tiempo en las áreas seleccionadas

Figura 11. Barra de la comparación del pre y postest de la productividad



Fuente: Tabla 8

**Interpretación:**

Al realizar en análisis de la productividad por área de la empresa se tiene que el área de logística en el pre test obtuvo una productividad de 76 %, que en comparación del postest se tiene una productividad de 94%, presentando una mejorar del 18 %. En el caso del área de administración se ha obtenido una productividad del 85% en el pre test y en comparación a los resultados obtenidos en el pos test se tiene una productividad del 91%, obteniendo una mejorar del 6 %. Al realizar el análisis de la productividad que presenta el área de contabilidad se tiene un valor del 88 %, que al ser comparado con la productividad del pos test se tiene un valor del 93 %, con ello hace una mejora del 5 %, demostrándose que todas las áreas analizadas en el estudio han logrado mejorar su productividad por medio de la aplicación de la metodología 5s.



## V. DISCUSIÓN

### De los antecedentes:

En el estudio realizado por Serrano y Vásquez (2018), con su estudio las consecuencias terminadas pueden ser visibles que el diploma de desempeño se multiplicó por 89.22% a 95 %, lo que aseguró que la implementación de las técnicas 5S y 7 Pérdidas fue útil para la organización y mejoró la productividad, haciendo frente a concluir: Se modificó un plan de acción para llevar a cabo la implementación de la técnica 7 Pérdidas y 5S en sintonía con la deseos y necesidades de cada lugar de la organización y cada técnica. Las variaciones en los tiempos es un signo de que la productividad se elevó, de que el cuerpo de trabajadores se transformó en debidamente inspirado y de que dicho cuerpo de trabajadores tiene un excesivo sentido de pertenencia a la organización, así como el compromiso esencial de mejorar su productividad.

Algo similar ocurre en Colombia Herrera, Carrillo, Hernández, Herrera y Vargas (2019), quien menciona que como resultado final son factibles representadas por un total de 3.982 corporaciones equivalentes al 12%, hasta el cese de 2017, la variedad de microempresas se convirtió en tres, 669, PyMEs de 278 divididos en 224 como pequeñas y 54 agencias medianas y en el caso de las grandes empresas una determinación de 35, logrando la realización: el método de las 5'S está estructurado para que las empresas o una región productiva mejoren sus enfoques, reduzcan sobrecostos, trabajo duro contingencias, realzar el entorno de pinturas y asegurar en general agradable, todo ello centrado en el desarrollo continuo. En el desarrollo de los estudios, el máximo de las pymes metalmecánicas en Cartagena está comprometidas con la producción o fabricación de mercadería a base de acero, en la que una de las técnicas que mejor participación representa es la de 5s.

En Ecuador pasa algo similar según lo encontrado por Paredes y Alvarado (2019), los resultados alcanzados demuestra que se obtuvo una mejora del 19 %, frente a la comparación que se tenía en el pre test con 38 % y comparación con el pos test que se logró un valor de 57 %, logrando concluir: La metodología 5 S es diagnosticada globalmente por la forma en que genera una empresa y organización empresarial, potenciando su productividad e inspirando una subcultura organizacional al colaborador, por ello se aplicó este método y obtuvimos variables

sorprendentes para nuestro problema, un factor tremendo. A favor está el precio de esta metodología ya que es una de las menos caras y sencillas.

Del mismo modo Contreras y Zare (2019), como resultado se tiene que de una revisión exhaustiva se puede determinar que en el 2018 hubo una disminución en un 13% de investigaciones respecto al estudio de la implementación de la metodología 5S como herramienta de mejora en las empresas a diferencia del 2017 que fue el periodo de tiempo donde se efectuaron más revisiones y estudios del tema antes mencionado, logrando concluir: Se determina que la metodología 5S impactó de manera positiva en las empresas, así como también se sabe que para implementar dicha herramienta de mejora se enfrentaría a la resistencia al cambio por parte del personal pero que a través de sensibilizaciones y charlas se puede lograr que los colaboradores tomen conciencia de lo beneficioso que es dicha herramienta y la hagan parte de ellos.

Además, guarda concordancia con Isayama (2019), se obtuvo como resultado una eficiencia del 90.0%. Durante las primeras semanas se adquiere un desempeño promedio del 83%, que en comparación con las últimas semanas de implementación, que fue del 99%, se elevó con la ayuda del 6%, esto llevó a la conclusión: Luego de la implementación de la Utilidad de la mejora del método de las 5 S y los trabajos dentro del orden de la bodega, los ajustes dentro de la empresa comercial se han ponderado de inmediato de la misma manera que los beneficios, las operaciones se volvieron más ágiles y menos complicadas de obtener, porque Las oficinas habían sido limpias, preparadas, estandarizadas, y por lo tanto el personal se sintió más seguro, contento, comprometido con sus pinturas, permitiéndoles integrarse aún más en sus roles y capacidades del día a día y así alcanzar una mejora continua dentro del almacén de la empresa.

Ipanaque (2019), en su estudio se observa que de 32.32%, nos conceptualiza que la Aplicación de la metodología 5S mejorar la productividad, logrando concluir: Sugiere que la evaluación estadística de la Hipótesis General y por lo tanto nos muestra, se adquirió una importancia de 0.000 mucho menos que 0.05, en consecuencia, realmente vale la pena mencionar que la productividad dentro del

área de centros sanitarios de una empresa proveedora de Manto si mejoro de sus signos.

Finalmente, Cardenas (2021), se encuentra una percepción suficientemente buena del 33,3% y del 83,3% de la muestra observada, antes y después de su implementación respectivamente; y un aumento del cuarenta y seis% al ochenta y uno% en el cumplimiento de las 5S (selección, orden, limpieza, estandarización y área). En cuanto al desarrollo de la productividad, se observó que: los niveles de productividad progresaron significativamente de 74% a 93% (Test de Wilcoxon con  $p$  valor=0,028<0,05) y permitiéndole concluir: Considerando que existe una estrecha relación positiva entre el tiempo y la productividad, es necesario la implementación de un estudio de tiempos y movimientos para las demás fases del servicio de laboratorio clínico en estudio.

#### **Del marco teórico:**

Los resultados mostrados confirman lo expuesto referente a la metodología 5S que tiene como enfoque prioritario contar con ambientes de trabajo organizados que funcionen de una manera correcta; con orden y limpieza; y para que tenga efectos en la calidad, requiere que se forme una cultura en las nuevas formas de realización del trabajo mantenidos con disciplina. La metodología 5S se puede aplicar a distintos sectores productivos inclusive en la vida cotidiana, ya que los desperdicios se generan constantemente, debido principalmente al desorden en los que se encuentran los equipos, insumos, herramientas y otros en los lugares de trabajo, a causa de encontrarse en lugares no correctos o mezclados con la basura. (Gutiérrez, 2010).

Se concuerda con esta experiencia, las 5S son una herramienta de renombre internacional, implementada en primer lugar en las industrias japonesas, gracias al impacto y cambio que generan tanto en los grupos como dentro de quienes la amplían; Reconocimiento en mejorar el conocimiento de quienes laboran en corporaciones a su sencillez y agilidad para realizar pequeños ajustes y mejoras para que pruebe y aprenda con ellos (Pérez, La Rotta y Vera, 2014).

Lo mencionado se respalda con los resultados alcanzados en el estudio donde se evidencia la efectividad que presento la aplicación de la metodología 5S para mejorar la producción, dando a entender que los beneficios que brindan las técnicas de las 5s está el descuento de quemadores de incienso de trabajo, facilitando el recorrido y devolución de artilugios y componentes de mano de obra, se evitan pérdidas de tiempo, ya que se prepara la búsqueda dentro de la organización, se reduce la suciedad, las herramientas, Los equipos cuentan con un cuidado avanzado, el ambiente donde se ejecutan los deportes es satisfactorio para los colaboradores, y diferentes bendiciones son que crea las reglas para que se lleven a cabo nuevas metodologías, debido a que es una mejora continua y es Aplicable para cualquier forma de negocio empresarial, ya sea de oferta o de manufactura, donde la participación del equipo sea la base (Rodríguez, 2010).

Esta fase de la metodología 5S surge como la consecuencia de la aplicación de las tres primeras “S”, involucrando nuevos aspectos, tales como el aprendizaje, mejora continua y teoría del cambio (Dorbessan, 2006).

Seiri =Clasificar Esto nos ayudará a comprender las contribuciones más geniales que le sirven al empleador para brindarle el precio de entrega y por esta razón administrar la disposición y retiro de las sobras es el primer paso con miras a implementar la técnica de las 5, su ganancia es reconocer las contribuciones que usted entregan el costo introducido. De esta manera que el desperdicio no permite realizar el trámite, ahora no permite tener los espacios libres de elementos. (Chávez et al, 2014, p.20).

Seiton = Ordenar, en esta sección de los 5 menciona que debemos separar los materiales que no son necesarios de tal manera que se puedan ubicar de manera menos complicada para su área, ahora que no obstaculicen el acceso a, y que su regreso es menos complicado. Consiste en fundar, organizar y reordenar todos los materiales, una vez terminada la pintura, se puede regular el área en la que está destinada. Una vez finalizados estos, en ese momento se regula el lugar donde se va a trabajar. Empiece a preparar los factores en los que se quiere trabajar, es posible que se ubiquen en lugares precisos que faciliten su acción temprana al encontrarlos con más éxito., (Mejora de método de trabajo, 2008).

Seiso = Limpiar, esto demuestra que debemos eliminar el polvo de todos los elementos de la pintura y en todos los espacios posibles de la agencia, hacer una agencia en la que se pueda inspeccionar el dispositivo, en alguna etapa de su limpieza, se pueda descubrir y tomar conciencia. los problemas y averías o pifias que presenta el grupo. “Según Rey (2005)”: “Se trata de hacer la limpieza al inicio del trabajo para que el empleado ejecutivo y operativo identifique y reconozca con precisión sus pinturas características y máquinas que ha asignado para su ejecución” (p.19)”.

Seiketsu: Estandarizar, “Estandarizar define su auge en un proceso técnico dentro de la ejecución de una misión o formulario a completar. Podemos ver que la empresa comercial y el manual de las 5 señalan los objetivos (2010)”.

Shitsuke = Disciplina, Es el de mayor tamaño, para el desempeño general de los deportes, teniendo en cuenta que se puede aprovechar la seguridad de las ventajas cuando se justifica lo que se lleva a cabo, tanto en el ámbito empresarial como en los estilos de vida cotidianos. para que se beneficien de resultados notables, es decir, que todos los trabajadores sientan reconocidos para mejorar la productividad.

## **VI. CONCLUSIONES**

### **Conclusión general:**

La implementación de la metodología 5S mejoró en 9.67% la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021, demostrándose que todas las áreas analizadas en el estudio han logrado mejorar su productividad por medio de la aplicación de la metodología 5s.

### **Conclusiones específicas:**

- ❖ Se logró registrar en el diagnóstico que el área de logística presenta una productividad del 76%, de la misma manera, el área de administración presentó un 85 % de productividad y el área de contabilidad 88 %.
- ❖ Se al desarrollar la metodología 5 S se logró implementar 3 procesos que es la fase de diagnóstico para detectar los problemas que se presenta, luego se tuvo la etapa de elaboración del plan y finalmente la etapa de aplicación del plan para determinar el nivel que genera en la productividad.
- ❖ Se logró determinar que después de aplicar la metodología 5S el área de logística se encuentra en un 94 %, luego se tiene que el área de administración presenta una productividad del 91 % y finalmente se tiene que el área de contabilidad presenta una productividad de 93 %.
- ❖ Se demostró una mejora en la productividad basada en el área de logística del 18 %, luego en el área de administración fue de 6 % y en el área de contabilidad de 5 %, logrando considerar la efectividad que presentó la metodología 5S en la productividad.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Luego de realizar el análisis del estudio, los resultados encontrados y a las conclusiones arribadas se realiza las siguientes recomendaciones que pueden fortalecer los procesos de las áreas administrativas analizadas:

### **Recomendación general**

Se recomienda al gerente de la empresa realizar monitoreo de la aplicación de la metodología 5S para continuar mejorando los procesos de la empresa y que se pueda continuar optimizando los procesos de la empresa.

### **Recomendaciones específicas**

- ❖ Se recomienda a los trabajadores involucrarse con los procesos de la metodología 5 S y aplicarlo a sus áreas para que se logre los resultados esperados por la gerencia.
- ❖ Se recomienda al jefe de personal gestionar los recursos logísticos para suministrar de materiales y herramientas a los trabajadores para que puedan desarrollar sus funciones de la mejor manera y lograr el cumplimiento de los objetivos trazados por la gerencia.
- ❖ Se recomienda a los jefes de las áreas de logística, administración y contabilidad, trabajar en conjunto con el personal que tienen a su cargo para aplicar de manera eficiente la metodología 5 S para optimizar los procesos y que la productividad sea la esperada pro la gerencia.
- ❖ Se recomienda al jefe de personal asignar una persona responsable de la supervisión de la aplicación de la metodología 5S para que exista un monitoreo constancia de cada proceso y se apliquen medidas correctivas de ser necesario con la finalidad de alcanzar mantener o mejorar la productividad presentada.

## REFERENCIAS

ARÉVALO, Filiberto, CASTILLO, Patricia, AGUAYO, José, HERNÁNDEZ, Raymundo, LEÓN, Alejandro y MARTÍNEZ, Carlos. Las 5's como herramienta para la mejora continua en las empresas. 2018. Revista Iberoamericana de Ciencias. ISSN 2334-2501. Vol. 1. [fecha de consulta: 12 de mayo de 2021]. Disponible en <http://www.reibci.org/publicados/2018/dic/3200888.pdf>

ALDAVERT, J., VIDAL, E., LORENTE, J., & ALDAVERT, X. (2016). 5'S para la mejora continua. Barcelona: Cims Midac.

AYELÉN, Julieta y HERNÁN, Federico. Growth, Development, or «Economic Miracle»? Contributions to a Historical and Structural Analysis of the Reality of the Situation in Peru. 2019. Revista científica Scielo. ISSN: 0252-8584. Vol. 16. [fecha de consulta: 12 de mayo de 2021]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0252-85842019000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842019000200005)

BAENA, Guillermina. *Metodología de la investigación*. 2017. ISBN ebook: 978-607-744-748-1. Recuperado de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abu\\_so/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abu_so/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)

CARDENAS, Jonathan. La aplicación de la metodología 5s y la mejora de la productividad de un laboratorio clínico del distrito de San Juan de Lurigancho. (Tesis de pregrado). Recuperado de [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16395/Cardenas\\_bj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16395/Cardenas_bj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CABEZAS, Edison, ANDRADE, Diego y TORRES, Johana. *Introducción a la metodología de la investigación científica*. 2018. ISBN: 978-9942-765-44-4. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>

CONTRERAS, Ibeeth y ZARE, Katherine. “La metodología 5s como herramienta de mejora en las empresas industriales, de Latinoamérica, en los últimos 5 años”: una



revisión de literatura científica. (Tesis de pregrado). Disponible en [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25694/Trabajo%20de%20investigaci%C3%B3n\\_total.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25694/Trabajo%20de%20investigaci%C3%B3n_total.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CARDENAS, Jonathan. La aplicación de la metodología 5s y la mejora de la productividad de un laboratorio clínico del distrito de San Juan de Lurigancho. 2021. Tesis.

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16395/Cardenas\\_bj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16395/Cardenas_bj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CAMPOS, Maria. Metodología de las 5S y su influencia en la Gestión logística de la empresa A & F Andina SCRL. (Tesis de pre grado). Disponible en <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1070/TI%20-%20CAMPOS%20MAURICIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DORBESSAN, J. Las 5S herramientas de cambio. 2006. Buenos Aires: Universitaria de la U.T.N

DONAYRE, Alexis. Funcionalidad de la Metodología de las 5S y su aplicabilidad. Una revisión bibliográfica del 2015 – 2019. Universidad Católica Sedes Sapientiae. 2021. (Tesis de pre grado). Disponible en <http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/941/Trabajo%20de%20Investigaci%C3%B3n%20-%20Donayre%20Sempertiga%2C%20Alexis%20Ren%C3%A9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FONTALVO, Tomás, DE LA HOZ, Efraín y MORELOS, José. Productivity and its factors: impact on organizational improvement. 2018. Revista científica Scielo. ISSN: 1692-8563. Vol. 16. [fecha de consulta: 12 de mayo de 2021]. Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632018000100047](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047)

FONTALVO, Tomás. Productivity analysis for certified and uncertified companies in the Business Anti-Smuggling Coalition (BASC) in the city of Cartagena, Colombia.

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052016000100011](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052016000100011)

GORDILLO, Jessica, SÁNCHEZ, Yolanda, TERRONES, Aníbal y CRUZ, Mario. Academic productivity in higher education in Mexico: from theory to practice. 8(3).

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992020000400041&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992020000400041&script=sci_arttext)

GUTIERREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad. 2010. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. ISBN-10: 6071503159.

HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. *Metodología de la investigación- rutas cuantitativa-cualitativa-mixta*. 2018. ISBN 1456260960. Editor McGraw-Hill Interamericana

HERNÁNDEZ, José y ZAMBRANO, Cristhoper. Análisis de la productividad del centro de servicios epunemi mediante la metodología 5S. Tesis.

<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5171/1/AN%C3%81LISIS%20DE%20LA%20PRODUCTIVIDAD%20DEL%20CENTRO%20DE%20SERVICIOS%20EPUNEMI%20MEDIANTE%20LA%20METODOLOGIA%205S...%20%281%29.pdf>

HERRERA, Germán., CARRILLO, Martha, HERNANDEZ, Blanc, HERRERA, Juan y VARGAS, Luz. Application of the 5'S Methodology for the Improvement of Productivity in the Metalworking Sector of Cartagena. 40(11).

<https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p30.pdf>

ISAYAMA, Paulo. Implementación de la metodología de las 5 s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Casa MITSUWA S.A. 2019 (Tesis de pregrado). Disponible en

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11229/Isayama\\_Nishimura\\_Paulo\\_Iv%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11229/Isayama_Nishimura_Paulo_Iv%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

JAIMES, Ludym, LUZARDO, Marianela y Rojas, Miguel. Determinant Factors of Labor Productivity in Clothing Small and Medium Size Enterprises of the Metropolitan Area of Bucaramanga, Colombia. 2018. 29 (5). Revista Científica

Scielo.

Disponible

en

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642018000500175](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000500175)

LAURA, María. Labour process and occupational health in the current productive scenario: The increasing incidence of psychosocial risks at work. 32(44). [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0797-55382019000100171](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-55382019000100171)

LOSSADA, M. y ROBLES, M. Gestión del mejoramiento continuo como estrategia competitiva de empresas de telecomunicaciones inalámbricas. 2018. CICAG, 11(2), 81-94.

LÓPEZ, Franco y POMA, Harlys. Propuesta de implementación de las 5S en el área de envasado de la empresa Bodega Sotelo S.A.C. (Tesis de pre grado). Disponible en [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3477/Franco%20Lopez\\_Harlys%20Poma\\_Trabajo%20de%20Investigacion\\_Bachiller\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3477/Franco%20Lopez_Harlys%20Poma_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MARX, K. El Capital., México, España, Argentina, 1980. Tomo I/ Vol. 2, Cap. XV: Siglo XXI editores.

MARTÍNEZ, Diego. Aplicación de las Tecnologías de Gestión 5S, 7 pérdidas para la Peluquería Cabecitas de la Ciudad de Bucaramanga. 2018. Tesis. <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4413/1/Aplicaci%c3%b3n%20de%20las%20Tecnolog%c3%adas%20de%20Gesti%c3%b3n%205S%2c%207%20p%20c3%a9rdidas%20para%20la%20Peluquer%c3%ada%20Cabecitas%20de%20la%20Ciudad%20de%20Bucaramanga.pdf>

MARMOLEJO, Natalia, MEJÍA, Ana, PÉREZ, Ileana y MAURICIO, José. Improvement through lean manufacturing tools in a Garment Company. 2016. Revista científica Scielo. ISSN: 1815-5936. Vol. 37. [fecha de consulta: 12 de mayo de 2021]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362016000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100004)

MACERA, Danilo. Relación de la metodología 5s y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en lima metropolitana. Tesis. [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2827/3/2017\\_Freyre\\_Relacion-metodologia-5S-los%20procesos-operativos-almacen.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2827/3/2017_Freyre_Relacion-metodologia-5S-los%20procesos-operativos-almacen.pdf)

MEDRANO, Fredi, HINOJOSA, Vicente, BASILIO, Blanca y BECERRIL, Israel. Implementation of the 5S methodology in a reference store. Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán. 7 (1). Disponible en [http://reaxion.utleon.edu.mx/Art\\_Implementacion\\_de\\_la\\_metodologia\\_5S\\_en\\_un\\_almacen\\_de\\_refacciones.html](http://reaxion.utleon.edu.mx/Art_Implementacion_de_la_metodologia_5S_en_un_almacen_de_refacciones.html)

NEILL, David y CORTEZ, Liliana. Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. 2018. ISBN: 978-9942-24-093-4. Editorial UTMACH. Disponible en <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>

PAREDES, Marlon y ALVARADO, Luis. Implementación de la metodología 5 s y optimización de los procesos en el taller de mantenimiento mecánico ferroviario de Durán. 2019. (Tesis de pregrado). Disponible en <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4842/2/IMPLEM~1.PDF>

PATRON, Oscar y VARGAS, José. Factores internos y externos a la empresa que propician entornos de productividad en el sector privado. 2019. 16(1). <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/5910>

PÉREZ, Valeria y QUINTERO, Lewis. Dynamic methodology for the implementation of 5S in the production area in organizations. 2017. Revista científica Redalyc. ISSN: 1794-8347. Vol. 25. [fecha de consulta: 10 de mayo de 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>

PÉREZ, Jorge, LA ROTTA, Daniel y VERA, Carlos. Overcoming the "external enemy" syndrome in an autoparts firm using kaizen. 2014. Revista Scielo. Recuperado de <https://www.scielo.br/i/prod/a/h7kTZqj98xbDbbRPMbnRDzt/?lang=es>

PIÑERO, Edgar, VIVAS, Esperanza y FLORES, Lilian. 5S's program for continuous improvement, quality and productivity in the workplaces. 2018. Revista científica Redalyc. ISSN: 1025-9929. Vol. 6. [fecha de consulta: 12 de mayo de 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/html/index.html>

PATRÓN, Oscar y VARGAS, José. Internal and External Factors to the Company that Provide Productivity Environment in the Private Sector. 2019. 16(1). <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/5910/5450>

QUIJIA, Jonathan, GUEVARA, Carolina y RAMÍREZ, José. Determinants of Labor Productivity for Ecuadorian Companies in the Period 2009-2014. 47 (1). Revista Científica Scielo. Disponible en [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-01292021000100017](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-01292021000100017)

SERRANO, Silvia y VÁSQUEZ, María. Aplicación de las Tecnologías de Gestión 5S, 7 pérdidas para la Peluquería Cabecitas de la Ciudad de Bucaramanga. (Tesis de pregrado). Disponible en <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4413/1/Aplicaci%c3%b3n%20de%20las%20Tecnolog%c3%adas%20de%20Gesti%c3%b3n%205S%2c%207%20p%c3%a9rdidas%20para%20la%20Peluquer%c3%ada%20Cabecitas%20de%20la%20Ciudad%20de%20Bucaramanga.pdf>

ROBBINS, S. y JUDGE, T., Comportamiento Organizacional. 2013. Recuperado de <https://psiqueunah.files.wordpress.com/2014/09/comportamientoorganizacional-13a-ed-nodrm.pdf>

TORRES, José. Mejora Continua: Implementación de las 5S en un Sistema de Salud. 2020. [fecha de consulta: 12 de mayo de 2021]. Disponible en [https://www.clinicainternacional.com.pe/pdf/revista-interciencia/4/Mejora\\_Calidad.pdf](https://www.clinicainternacional.com.pe/pdf/revista-interciencia/4/Mejora_Calidad.pdf)

ZAMBRANO, Oscar y ALMEIDA, Orlando. Continuous organizational improvement focus on productivity and its impact on collaborators. Colombia. 2017. 10(2), 82.

<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/3033/408>

4

## **ANEXOS**

### Anexo 1. Matriz de Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Metodología 5 S (variable independiente)	Es una herramienta mundialmente conocida, implantada inicialmente en las industrias japonesas, gracias al impacto y cambio que generan tanto en las empresas como en las personas que la desarrollan; se centran en potenciar el aprendizaje de las personas que trabajan en las organizaciones gracias a su simplicidad y agilidad por realizar pequeños cambios y mejoras con el fin de experimentar y aprender con ellas (Pérez, La Rotta y Vera, 2014).	Se considera a la planificación de la metodología 5S en la empresa seleccionada para el estudio y se basa en los 5 elementos que la conforman, con los cuales se elaboran actividades que se aplican en la empresa y se verá el efecto que causa en la productividad de la empresa.	Seiri =Clasificar <small>%C: Porcentaje de clasificación ∑PC: suma puntaje de clasificación TRR= Total de rango resultado</small>	$\%C = \frac{\sum PC}{TRR} \times 100$	Razón
			Seiton = Ordenar, <small>%Porcentaje de Orden ∑PO: Suma de Puntaje de orden TRR: Total de rangos de resultados</small>	$\%O = \frac{\sum PC}{TRR} \times 100$	Razón
			Seiso = Limpiar, <small>%L: Porcentaje de limpieza ∑PL: Suma puntaje de limpieza TRR: Total de rangos de resultados</small>	$\%L = \frac{\sum PL}{TRR} \times 100$	Razón
			Seiketsu: Estandarizar, <small>%E: Porcentaje de Estandarización ∑PE: Suma puntaje de Estandarización TRR: Total Rango de resultados</small>	$\%E = \frac{\sum PE}{TRR} \times 100$	Razón



			Shitsuke Disciplina =	$\%D = \frac{\sum PD}{TRR} \times 100$	
			%D: Porcentaje de Disciplina $\sum$ PE: Suma puntaje de Disciplina TRR: Total Rango de resultados		
Productividad de la empresa (Variable dependiente)	Robbins y Judge (2013), consideran que la productividad es el nivel de análisis más elevado en el comportamiento organizacional. Una empresa es productiva si logra sus metas al transformar insumos en productos, al menor costo. Por lo tanto, la productividad requiere tanto de eficacia como de eficiencia. Una compañía de negocios es eficaz cuando alcanza sus metas de ventas o de participación de mercado, pero su productividad también depende de lograr esas metas de manera eficiente.	Se refiere al rendimiento que pueden obtener en la empresa de acuerdo al manejo de los recursos de la empresa, analizado por medio de un instrumento en la categoría de eficacia y eficiencia.	Eficacia	tiempo de ejecución de la orden / tiempo estimado total de la ejecución x 100	Razón
			Eficiencia	Nro. de ejecuciones realizadas/nro de ejecuciones programadas x 100	Razón
					Razón

## Anexo 2. Matriz de Consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Diseño de investigación	Variables
¿en qué medida la implementación de la metodología 5s puede mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021?	<p><b>General:</b></p> <p>Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021.</p>	<p>La implementación de la metodología 5s puede mejorar significativamente la productividad en la empresa CINVEC S.A.C., Huaraz – 2021.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Aplicada</p>	<p><b>Independiente:</b></p> <p>Metodologia 5 S</p>
	<p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar la productividad actual en las dimensiones eficiencia, aprovechamiento, rentabilidad y racionalización de la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.</li> <li>• Desarrollar la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C, Huaraz – 2021.</li> <li>• Determinar la productividad después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.</li> <li>• Evaluar la productividad antes y después de la aplicación de la metodología 5S en la productividad en la empresa la CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.</li> </ul>		<p><b>Diseño de Investigación:</b></p> <p>Experimental, del grupo pre experimental</p> <p>Esquema: G: OY1 X OY2</p> <p>Donde: G : Trabajadores de la empresa OY1 : Productividad de la empresa (Pre test) OY2 : Productividad de la empresa (Post test) X : Metodología 5 S</p>	<p><b>Dependiente:</b></p> <p>Productividad de la empresa</p>

## Anexo 02: INSTRUMENTOS

### Cuestionario para analizar la implementación de las 5 S

**Área:** .....

**Actividad:** .....

Estimado trabajador por medio de este instrumento se pretende recoger información necesaria para plantear un plan de mejora que fortalezca los procesos actuales de la empresa y que permita mejorar la productividad que se tiene en las áreas administrativas.

**Instrucciones:**

Las respuestas están codificadas en números del 1 al 5 donde:

1 = Nunca; 2 = Casi nunca; 3 = A veces; 4 = Casi siempre; 5 = Siempre

5S	N°	Items	Opciones				
			1	2	3	4	5
Seleccionar	1.	Los objetos o herramientas considerado necesarios para el desarrollo de las actividades se encuentran organizados.					
	2.	Se observan herramientas que presentan daños físicos.					
	3.	Se evidencia que se encuentran objetos innecesarios en el lugar de trabajo.					
	4.	Se encuentran materiales de oficina que deben estar en otra parte de la empresa.					
	5.	Los equipos de cómputo de oficina obsoletos son dados de baja.					
	6.	Los bienes de la empresa innecesarios se trasladan a la zona de descarte					
Ordenar	7.	La empresa cuenta con un espacio adecuado para cada elemento que se considere como necesario.					

	8.	Se identifica y se ubica con facilidad los elementos de seguridad.					
	9.	Se utilizan identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas mantener organizado su espacio de trabajo.					
	10.	Hace uso de herramientas con códigos de color, señalización y hoja de verificación.					
	11.	Los objetos de las oficinas asignados para desarrollar sus actividades se encuentran organizados.					
	12.	Ordena su espacio de trabajo respetado espacios y materiales ajenos.					
	13.	Recibe y devuelve adecuadamente materiales y equipos					
Limpiar	14.	Los espacios donde ha trabajado van dejando limpio de suciedad.					
	15.	Existe derrame de líquidos (Agua, alcohol, etc).					
	16.	Tiene establecido el procedimiento de limpieza					
	17.	Se limpia los materiales de oficina para evitar el contagio del Covid-19					
	18.	Se encuentra limpios los equipos de la oficina como escritorio, silla, computadora.					
	19.	Se eliminan los desperdicios de oficinas.					
	20.	Los trabajadores mantienen una cultura de limpieza de las oficinas.					
	21.	Elimina la suciedad de todos los elementos de trabajo					
	22.	Utiliza los insumos de manera adecuada para limpiar su espacio de trabajo.					
Estandarizar	23.	Utiliza el control visual como herramienta					
	24.	Hace uso de modelos o plantillas para conservar el orden.					

	25.	Están establecidos los responsables de seguir las acciones de mejora.						
	26.	Se aplican las tres primeras S1, S2 y S3.						
	27.	Se ha presentado propuestas de mejora de los procesos actuales.						
	28.	Se generan procedimientos para estandarizar los procesos.						
	29.	Se comunica asertivamente con otras áreas para coordinar.						
	Disciplina	30.	Se forman equipos de trabajo para realizar las mejoras pertinentes.					
		31.	Se cumplen con los nomas y procedimientos que establece la empresa.					
		32.	Se hace uso del uniforme de trabajo o elementos de protección necesarios para evitar el contagio de Covid-19					
		33.	Se cumple con la planificación de la implementación de las 5S.					
34.		Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5S.						
35.		Mantiene su sector de trabajo sin exigencia de los superiores.						
36.		Respeto y utiliza correctamente los procedimientos de la empresa.						

Adaptado de Montoro (2019).

### Anexo 03: Confiabilidad del instrumento

CÁLCULO DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: MÉTODO DE ALFA DE CRONBACH																																						
SUJETOS	PREGUNTAS																																				TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
1	3	2	1	2	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	4	3	4	3	2	3	2	3	3	1	2	1	3	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	91
2	2	1	2	3	1	3	2	3	3	5	3	1	3	3	2	3	4	4	5	3	2	3	2	2	1	2	3	1	2	2	1	3	1	3	3	3	90	
3	3	2	1	2	2	2	3	3	2	4	2	3	2	5	4	4	5	4	4	2	3	2	2	1	2	1	2	3	2	3	3	2	2	1	3	2	93	
4	2	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	83	
5	3	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2	3	2	3	2	4	3	2	3	2	3	2	4	3	2	3	2	99	
6	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	4	2	2	3	2	3	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	88	
7	2	2	2	2	4	2	1	2	3	1	2	2	3	2	3	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	4	3	2	3	76	
8	3	2	1	3	2	2	1	2	2	3	2	1	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	3	2	3	2	3	2	2	72	
9	5	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	5	4	3	4	3	4	3	133	
10	4	3	3	3	4	4	5	3	4	5	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	140	
11	3	4	3	3	4	3	4	4	3	5	3	3	2	3	2	4	3	4	5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	124	
12	2	3	4	4	3	2	3	3	4	3	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	111	
13	3	2	3	3	1	3	2	3	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4	5	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	106	
14	1	3	2	3	2	1	2	3	3	2	1	2	3	3	3	2	3	1	2	1	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	82	
15	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	97	
VARIANZA	0.9	0.9	0.8	0.4	1.0	0.5	1.2	0.3	0.4	1.4	0.5	0.8	0.8	1.1	0.8	0.9	0.9	1.1	1.4	0.5	1.2	0.4	1.1	0.9	0.9	0.8	0.6	0.8	0.7	0.7	0.8	0.4	1.0	0.6	0.3	0.4	384.3	
TOTAL	28.2																																				0.953	
																																					0.953	

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_c^2} \right]$$

Donde:

- $S_i^2$  es la varianza del ítem (i)
- $S_c^2$  es la varianza de los valores totales observados
- "k" es el número de preguntas o ítems

## Anexo 04: Desarrollo de la propuesta



# Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa SIVEC. S.A.C., Huaraz – 2021

## AUTORES:

Suárez Gamarra Héctor Raúl

Isla Romero Jans Pier

## **Fase teórica:**

Es una metodología de cinco (5) pasos surgida en la industria japonesa, cuyos iniciales de sus nombres empiezan con “S” y de allí el nombre de 5S. El fin de esta metodología es mantener el lugar de trabajo limpio y en mejora continua. “Consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detención de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo y la seguridad de las personas” (Sacristán, 2005, p. 54).

Las 5s también es aplicada como una metodología de innovación y mejora continua, esto gracias a que esta estrategia les estandariza las buenas prácticas que son soportados por la disciplina de las personas. “La estrategia de las 5S es una metodología de trabajo desarrollada por la industria japonesa después de la II Guerra Mundial [...] las industrias en general fueran casi totalmente destruidas, enfrentando en aquel entonces una sensible baja en la economía y en la producción de bienes y servicios” (Rodríguez, 2010, p. 11).

“La implantación de 5S en Pymes se considera necesaria e imprescindible para la supervivencia de la empresa durante el paso del tiempo. Mediante ella se eliminan mudas/despilfarros que no aportan valor al producto final, es decir, aquello por lo que el cliente está dispuesto a pagar” (Manzano & Gisbert, 2016, p. 17).

La herramienta 5S pretende evitar estas mudas mediante la implantación de un estándar de orden y limpieza en el puesto de trabajo, estableciendo unas rutinas básicas de mantenimiento del puesto. La metodología 5s impulsa a construir buenas prácticas y hábitos dentro del lugar de trabajo para que estos a medida que se sostiene en un lapso considerable se conviertan en una ventaja de ejecución dado que esta herramienta de gestión pertenece a la familia de Lean Manufacturing y esta debe ser la primera herramienta en ser implementada en las empresas para posteriormente incorporar nuevas herramientas lean de gestión. “Lean Manufacturing es un modelo de gestión basado en producir bienes y servicios ajustados a la demanda asegurando la calidad de sus productos, con la máxima



rapidez y al mínimo coste posible [...] es necesaria para la puesta en marcha de esta, para de ese modo mejorar en el resto de las áreas” (Manzano & Gisbert, 2016, p. 18).

Seiri o separar, se refiere a separar los objetos o los ítems que son innecesarios quedando así en el lugar de trabajo todos los objetos que se emplearán para el trabajo permitiéndonos eliminar o asignarle un lugar adecuado a aquellos que no son necesarios para la elaboración del producto y/o servicio o algún resultado.

Seiton u ordenar, que nos indica que una vez se haya realizado la separación y la clasificación de los objetos se debe ordenar con un sistema que se adapte con la persona que usa el objeto en cuestión, esto nos permite asignar un lugar para cada cosa y una cosa en un lugar.

Seiso o limpieza, después de haber realizado la categorización de los objetos se debe pasar a inspeccionar y limpiar todos los ítems necesarios con la que se cuenta para elaborar el producto.

Seiketsu o estandarización, esto nos permite que las tres etapas anteriores se deben mantener con las buenas prácticas que se hayan implementado en las respectivas etapas, las personas lo deben mantener los estándares que fueron insertados en cada etapa para que no se pierda la mejora continua.

Shitsuke o disciplina, que nos indica que la metodología está soportada e impulsada por las personas, es decir, para que la funcionalidad de la metodología sea efectiva y beneficiosa para la implementación las personas deberán ser conscientes y mantener en un ciclo continuo las prácticas que fueron insertados en cada etapa anterior.

“Para realizar con éxito la implantación de la herramienta lean de las 5S en la empresa será necesario contar con un equipo de trabajo motivado, de ese modo los resultados serán visibles en un menor espacio de tiempo y, por lo tanto, el personal tendrá un aliciente de motivación mucho mayor” (Manzano & Gisbert, 2016, p. 21).

## Datos generales de la empresa

# DATOS GENERALES

### RAZON SOCIAL

- ✓ CIA INVERSIONES CHAVEZ S.A.C

### R.U.C

- ✓ 20571395364

### DOMICILIO LEGAL

- ✓ Pje Collicocha N° 186, Barrio Los Olivos – Independencia – Huaraz – Áncash

### OFICINA SUCURSAL

- ✓ Av. Confraternidad Internacional Oeste N° 499 Huarupampa – Huaraz – Huaraz.

### CELULAR / TELEFONO / E – MAIL

- ✓ 941874999 / 043 348805 / cinverchavez@gmail.com

### GERENTE GENERAL

- ✓ Muñoz Minaya Guido Moisés

### ACTIVIDAD ECONOMICA

- ✓ Minería, Construcción, Consultoría y Ferrería en General.

### EJECUTOR DE OBRAS (CAPACIDAD DE CONTRATACION)

- ✓ S/. 18,359,141.38 (DIECIOCHO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y UNO Y 38/100).

### PROVEEDOR DE BIENES Y SERVICIOS

- ✓ Desde 29/12/2016

### CONSULTOR DE OBRAS

- 3 - Consultoría en obras de saneamiento y afines - Categoría C
- 4 - Consultoría en obras electromecánicas, energéticas, telecomunicac. y afines - Categoría A
- 5 - Consultoría en obras de represas, irrigaciones y afines - Categoría B
- 1 - Consultoría en obras urbanas edificaciones y afines - Categoría B (\*)
- 2 - Consultoría en obras viales, puertos y afines - Categoría A

## Historia:

Para que se hagan realidad, primero las cosas hay que soñarlas; fue así que surgimos en el invierno del 2012, empresa dedicada a la Construcción y Consultoría; con el compromiso y la disciplina que se requiere para lograr los objetivos en este mundo competitivo, generando empleo y cumpliendo los más altos estándares de calidad, seguridad y medio ambiente.

**Misión:**

Somos una empresa dedicada a la construcción y consultoría, que cuenta con personal altamente capacitado, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes antes, durante y después de finalizado el proyecto por medio de la exigencia en el control de calidad de nuestros servicios y cumpliendo los más altos estándares de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.

**Visión:**

Ser reconocidos como una de las empresas de mayor liderazgo y prestigio de la región Ancash e incursionar en el ámbito nacional en la Construcción de obras, brindando nuestros servicios de manera oportuna, confiable y transparente.

# POLITICA INTEGRADA DE CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

**N**uestra Política Integrada tiene como objetivo primordial, el cumplimiento de los compromisos acordados con los clientes, el ambiente, la sociedad, los proveedores y demás colaboradores.

CIA INVERSIONES CHÁVEZ S.A.C. es la empresa líder en el mercado gracias, en buena parte, al superior desempeño en seguridad con el que cuenta. Trabaja responsablemente con el fin de aportar un desarrollo sostenible, en conformidad a su Política Integrada de Calidad, Seguridad y Salud ocupacional y Medio Ambiente. La seguridad de sus colaboradores está siempre por encima de cualquier otro factor. Siendo conscientes que la principal fortaleza con la que cuenta, es su equipo humano, CIA INVERSIONES CHÁVEZ S.A.C no escatima en gastos para asegurar un ambiente de trabajo seguro.

Asimismo, nos comprometemos con, mejorando continuamente el Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente. Por lo que nos planteamos los siguientes objetivos:

- La mejora continua es una constante en todos los niveles de la empresa y de todo el equipo, buscando y fomentando la mejora del SISTEMA INTEGRADO.
- **EN CALIDAD:** El aseguramiento de la calidad de los procesos, materiales y equipos que se demanden dentro de nuestros servicios, a través de la estandarización de los procesos y la gestión de la calidad.
- **EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** La prevención de lesiones personales, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad y pérdidas en los procesos, adoptando medidas de control y motivación basadas en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, garantizando la seguridad y salud ocupacional.
- **EN MEDIO AMBIENTE:** Realizar los procesos de manera responsable, utilizando los recursos disponibles de manera eficaz y eficiente mejorando la gestión ambiental y mitigando las actividades que puedan generar un impacto significativo al ambiente dentro del marco legal vigente.
- **NUESTRO EQUIPO:** Fomentar el desarrollo personal, técnico y profesional de nuestros colaboradores.
- **A LA SOCIEDAD:** Garantizar la consulta y participación activa de los trabajadores y sus representantes en todos los niveles del sistema integrado de gestión.

¡En CIA INVERSIONES CHAVEZ, el recurso más importante es nuestra gente!

# COMPROMISO

**N**uestro compromiso es el trabajo bien hecho y la satisfacción del cliente, con la máxima responsabilidad hacia la sociedad en la que convivimos y el medio ambiente que compartimos, utilizando las tecnologías apropiadas para obtener una mayor rentabilidad y aprovechamiento de los recursos utilizados, cumpliendo con los valores éticos y la legislación vigente, rigiéndose bajo los máximos estándares de Seguridad y Prevención de riesgos que nos permiten el desarrollo de actividades seguras y fiables.

Somos conscientes de la repercusión ambiental de nuestras actividades, por lo que nos comprometemos a llevar a cabo nuestras actividades minimizando el impacto ambiental mediante, el consumo racional y eficiente los recursos naturales, la gestión correcta de los residuos y la prevención de la contaminación.

Disponemos de un SISTEMA INTEGRADO DE GESTION (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud), que avala nuestro trabajo y desempeño en el cumplimiento de nuestros compromisos.



# RECONOCIMIENTO



PREMIO INTERNACIONAL BIG BUSINESS LATIN AMERICAN BUSINESS MEN 2019  
24/06/2019



## 1. Objetivos del plan de capacitación

### 1.1. Objetivo general

Desarrollar el plan de implementación de la metodología 5 S en la empresa CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021.

### 1.2. Objetivos generales

- Realizar charlas que permitan a los trabajadores de las 3 áreas ordenar su espacio de trabajo y puedan ubicar con facilidad sus recursos de oficina.

- Administración del espacio de trabajo y etiquetado de los grupos de materiales y archivos de oficina.
- Mantener una cultura de limpieza en las 3 áreas seleccionadas para el desarrollo del estudio.
- Diseñar procedimientos que permitan a los trabajadores mantener el orden de su espacio de trabajo y los protocolos cuando se requiere información o materiales de oficina.
- Realizar evaluaciones periódicas del desempeño del personal para reforzar las debilidades que se presenten en el estudio.

## 2. Cronograma de actividades

Actividad	Semana de ejecución				
	1	2	3	4	5
Charla de selección de materiales de oficina. Seleccionar lo deteriorado de los que presentan condiciones aceptables.	X				
Etiquetado de los materiales y documentos de oficina. Administración del espacio de trabajo.		X			
Limpiar constantemente el espacio de trabajo. Volver a su lugar los documentos y materiales de oficina utilizados.			X		
Establecer protocolos de procedimientos. Ejecución de los procedimientos administrativos				X	
Cronograma de trabajo. Trato con los compañeros.					X

## 3. Estrategias de intervención

- a) Compromiso de la Dirección y Equipo de Gestión.
- b) Sensibilización para el compromiso y participación de los trabajadores de la empresa.



- c) Asesoramiento técnico del personal capacitado como consultores y facilitadores e instituciones expertas.
- d) Intervención principal de áreas focalizadas.

Al analizar a la empresa CINVEC. S.A.C., se ha tenido en cuenta tres procesos para el desarrollo del estudio, el primero es la fase diagnóstica de la productividad laboral desarrollado en los meses de junio y julio, con una duración de 8 semanas, donde se aplicó instrumentos de recolección de datos a los trabajadores, además de fichas de observación para conocer los procesos que se realizan en la empresa, con ello se pudo determinar la problemática que se presenta en la empresa, luego la segunda fase que involucra a la aplicación de la metodología 5s en la empresa que se tuvo una programación de los meses de agosto y septiembre con una duración de 5 semanas, donde a través de talleres junto a los trabajadores se pudo realizar unas mejoras de los procesos que presentaron deficiencias para ver el efecto que causa en la productividad, luego en la tercera fase del estudio que se basa en la fase evaluativa se tiene el análisis de la productividad posterior a la aplicación de la propuesta de los investigadores, para ello se tuvo en consideración los meses de octubre y noviembre, con una duración de 8 semanas para ver el efecto que causa y compararlo con la fase diagnóstica, determinando el efecto que tuvo.

*Figura 12. Proceso de implementación de la metodología 5s en la productividad de la empresa*



Fuente: Elaboración propia



### Desarrollo de actividades para la aplicación de la metodología 5S

Variable	Problema	Objetivos	Contenido temático	Fases de la estrategia de enseñanza y/o capacitación)	Técnicas didácticas	Recursos didácticos	N° sesiones (actividades de capacitación/módulos)	Tiempo por cada sesión
<b>Metodología 5S</b>	Se presenta una falta de cultura por mantener el orden de los materiales y documentos de las oficinas analizadas.	Realizar charlas que permitan a los trabajadores de las 3 áreas ordenar su espacio de trabajo y puedan ubicar con facilidad sus recursos de oficina.	Charla de selección de materiales de oficina. Seleccionar lo deteriorado de los que presentan condiciones aceptables.	1 día al a semana	Presentación de diapositivas De la fase de seleccionar.	Casos prácticos de la actividad	1	2 horas
	Se evidencia desorden en los escritorios de trabajo y materiales de oficina	Administración del espacio de trabajo. Etiquetado de los grupos de materiales y archivos de oficina.	Etiquetado de los materiales y documentos de oficina. Administración del espacio de trabajo.	1 día al a semana	Presentación de diapositivas De la fase de ordenar.	Casos prácticos de la actividad	1	2 horas
	Se puede evidenciar que al no mantener un orden de la documentación	Mantener una cultura de limpieza en las 3 áreas seleccionadas para el	Limpiar constantemente el espacio de trabajo.	1 día al a semana	Presentación de diapositivas De la fase de limpiar.	Casos prácticos de la actividad	1	2 horas

	ión y materiales se requiere limpiar toda la oficina.	desarrollo del estudio.	Volver a su lugar los documentos y materiales de oficina utilizados.					
	Se presenta ausencia de procedimientos administrativos para ordenar la documentación o solicitar información.	Diseñar procedimientos que permitan a los trabajadores mantener el orden de su espacio de trabajo y los protocolos cuando se requiere información o materiales de oficina.	Establecer protocolos de procedimientos. Ejecución de los procedimientos administrativos.	1 día al a semana	Presentación de diapositivas De la fase de estandarizar .	Casos prácticos de la actividad	1	2 horas
	Se presento ausencia de identificación con la empresa en los trabajadores y problemas Enel cumplimiento de metas.	Realizar evaluaciones periódicas del desempeño del personal para reforzar las debilidades que se presenten en el estudio.	Cronograma de trabajo. Trato con los compañeros .	1 día al a semana	Presentación de diapositivas De la fase de disciplina.	Casos prácticos de la actividad	1	2 horas

### Cuadro de implementación de las 5S a la empresa CINVEC. S.A.C.

La implementación de la empresa, se realiza con el objetivo de cumplir con la totalidad de despachos requeridos, así mismo corregir las causas que generan la mala productividad.

Pasos	Implementación de las 5S	Detalles
1	Creación del comité 5s.	Crear comité de dirección integrado por miembros de los distintos departamentos o áreas estratégicas de la empresa.
2	Elaboración de afiches (Promocionar las 5s)	Elaboración de afiches y boletines para fomentar las 5s.
3	Capacitación a los líderes de la implementación de las 5s	Se realiza el Plan de capacitación. La capacitación se inicia con los líderes de Comité 5s. Explicación de los Objetivos de las 5S.
4	Elaboración del plan de actividades de la implementación de las 5s	Se diseña un plan maestro de Implementación de 5s. Diagrama de Actividades
5	Implementación y Ejecución de Seiri-Seleccionar	Se identifica el área a mejorar en este caso es el área de almacén. Se identifica los elementos innecesarios. Colocación de tarjetas rojas.
6	Implementación y Ejecución de Seiton-Ordenar	Se analiza la frecuencia de uso de los elementos Se define el lugar de colocación de los objetos. Se rotulan el lugar y se ordena los objetos. Señalización de pisos.
7	Implementación y Ejecución de Seiso-Limpieza	Se asigna responsabilidades de limpieza. Se continua con el desarrollo de las tres S anteriores.
8	Implementación y Ejecución de Seiketsu-Estandarizar	Establece medidas preventivas. Se presenta proyectos de mejora.
9	Implementación y Ejecución de Shitsuke-Diciplina	Se refuerza los valores de lealtad, puntualidad y responsabilidad.
10	Auditoria (evaluación de las 5S)	Se realiza una auditoria para constatar el cumplimiento de las 5S.

**Fuente:** Elaboración del comité 5S.

### 3.3. Realizar la implementación de las 5S para mejorar la productividad del almacén de la empresa CINVEC. S.A.C.

Para el desarrollo de este proyecto es indispensable tener un comité de 5's, el número de personas que integren ese comité varía en función del número de personas que trabajen en el área, número de turnos de trabajo, necesidad de coordinación entre varias áreas de trabajo, etc.

#### Paso 01: Creación del comité 5s.

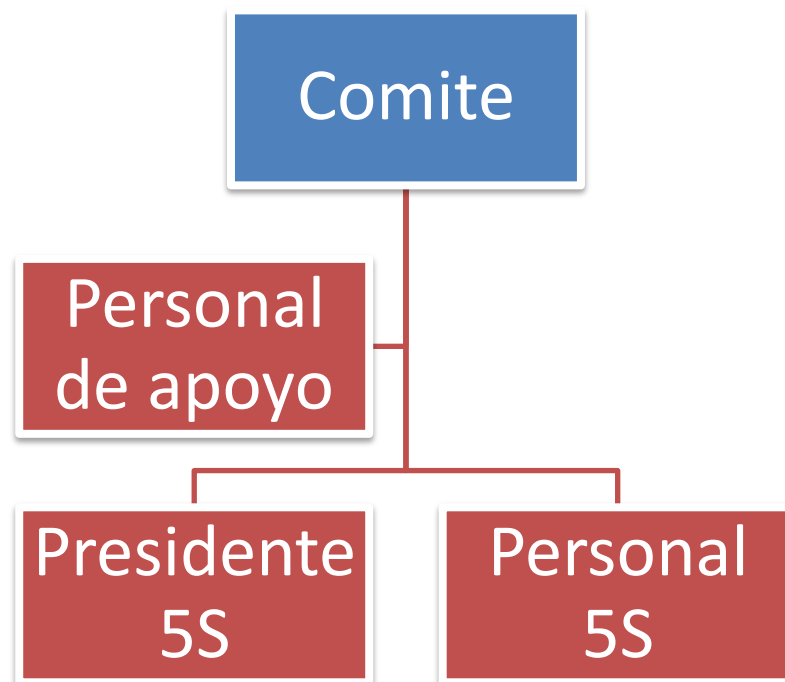


Figura 04: Comité 5S CINVEC. S.A.C.

Fuente: Empresa CINVEC. S.A.C.

La empresa, cuenta solamente con 20 trabajadores por tal motivo fueron los miembros que conformó el Comité 5S', distribuido en 3 áreas administrativas que es contabilidad, administración y logística.

Se deberán colocar anuncios (Carteles, lonas, etc.) de la metodología, estas se deberán ubicar en áreas de constante visualización, en la entrada o entradas principales de acceso a la bodega, esto es con el fin de que los colaboradores puedan observarlos y analizarlos para que vayan generando una idea de lo que se trata la metodología.

## Paso 02: Elaboración de afiches

Se elaboró los afiches para fomentar y concientizar al colaborador.



Figura: Elaboración de afiches 5S.

Fuente: Elaboración del comité 5S.



Fuente: Elaboración del comité 5S.

### **Paso 03: Capacitación a los líderes de la implementación de las 5s.**

Las capacitaciones que se realizaron fueron de una duración de 10 horas, las cuales estuvieron divididas en 5 partes que constaba de 2 horas diarias. Esta capacitación fue dada para el líder (conformado por el presidente 5S') y el personal involucrado (conformado por el Personal 5S'.



Figura: Capacitación a los líderes de la implementación de las 5s.

Fuente: Elaboración del comité 5S.

Después del lanzamiento de los anuncios colocados como se recomendó se procede a realizar la capacitación del personal que participara en la aplicación de la metodología, empezando por el comité y después al personal en general de la bodega. La capacitación fue desarrollada con la finalidad de que el participante pueda identificar y aplicar las herramientas de la mejora continua a través de las 5's de tal forma de poder determinar puntos críticos en su área correspondiente. Este curso está dirigido a todo el personal que se encuentra laborando en la bodega para que el entorno laboral se mejore considerablemente, optimizando el manejo de los recursos de la organización y la eficacia en el desarrollo de sus actividades.

**Paso 04: Elaboración del plan de actividades de la implementación de las 5s.**

Se realizó el diagrama de implementación con el fin de comenzar con la implementación dentro de la empresa en la primera semana de setiembre.

Cuadro 01: Elaboración del diagrama de implementación por etapas de las 5s para la empresa CINVEC. S.A.C.

5S	LIMPIEZA INICIAL	OPTIMIZACIÓN	FORMALIZACIÓN	PERPETUIDAD
	1	2	3	4
SELECCIONAR	Separa lo que es útil de lo inútil.	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	ESTABILIZAR
ORDEN	Eliminar lo que no es útil	Definir la manera de dar un orden a los objetos.	Colocar a la vista las normas definidas	MANTENER
LIMPIEZA	Limpiar las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de limpiar y dar solución.	Buscar las causas de suciedad y dar solución	MEJORAR
ESTANDARIZAR	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar las zonas sucias.	Implantar las gamas de limpieza	EVALUAR (AUDITORIA 5S)
DICIPLINA	Acostumbrarse a aplicar las 5s en el equipo de trabajo y respetar los procedimientos.			

Fuente: Elaboración del comité 5S

**Paso 05: Implementación y Ejecución de Seri- (seleccionar)**

Un artículo es un patrón excepcionalmente amplio, justificando consistentemente que será útil y muy fundamental, sin embargo, al final nunca más se utilizarán del mismo modo, ocurre en el lugar de trabajo ya que por las actividades se acumulan distintos elementos de trabajo que al pasar el tiempo pierden su valor. si no se conoce de este problema lo más probable es que el entorno de trabajo termine en una bodega más.

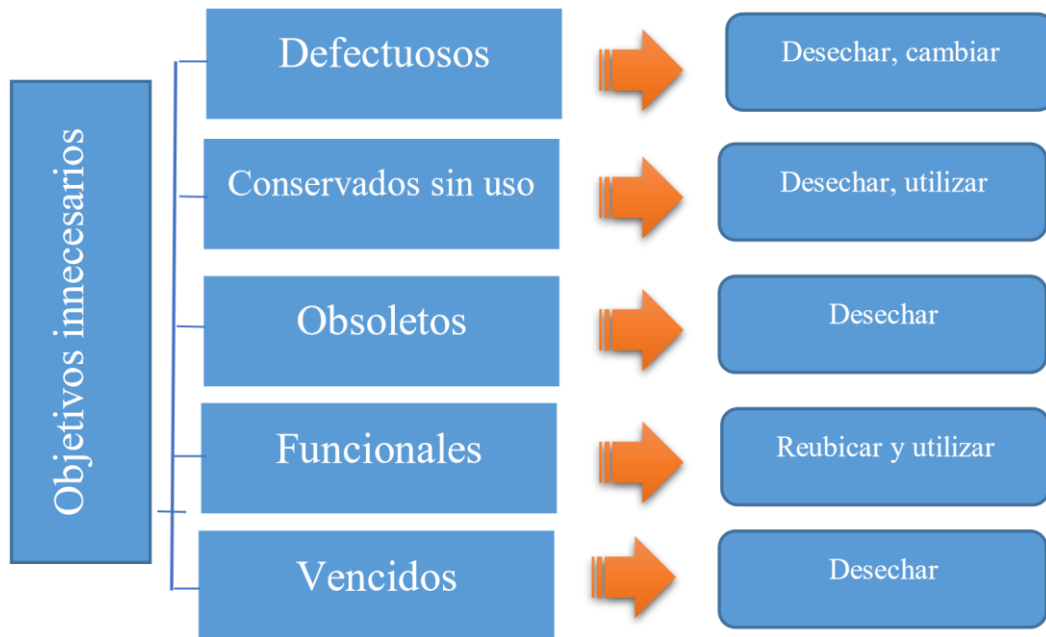


Figura 10: Disposición final según el estado de los elementos.

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro muestra algunos criterios generales que se utilizaron para clasificar y evaluar los elementos con sus respectivas disposiciones finales. Lo primero que se hizo fue reconocer el área a mejorar, para esta situación es el área de almacén para tal ejecución, se hicieron las notificaciones de desechos, que fueron establecidos por el comité de 5s`.

Se identificaron los elementos innecesarios y sin sentido, las tarjetas rojas se colocan en los elementos innecesarios y se preparó el informe de advertencia o notificaciones. En el caso del área del almacén, la tarjeta roja se aplicará a las existencias o inventarios en abundancia o en deterioro. Los elementos que están con las tarjetas rojas se mueven a un lugar temporal, luego se evaluó si los elementos innecesarios se eliminan o se reubican.

El siguiente cuadro, muestra los elementos que se eliminara, serán reubicados, serán utilizados, muchos de estos elementos no tienen un lugar en el almacén, lo que impide una adecuada clasificación de los productos y esto crea demora buscando artículos necesarios para el despacho requerido.



Tabla: Informe de notificaciones

Área	Almacén			Decisión final
Responsable				
Nombre del elemento	Cantidad	Estado	Ubicación	
Linternas	15	obsoleto	almacén	reubicar
Documentación	200	conservado sin utilizar	almacén	desechar
Gata hidráulica	2	defectuoso (malogrado	almacén	desechar
Cables, focos	6	funcionales	almacén	reubicar
Filtros	4	conservado sin utilizar	almacén	desechar
Bidones	5	funcionales	almacén	reubicar
Lubricantes	5	vencido (peligroso)	almacén	desechar
cajas	20	funcionales	almacén	reubicar
conos de seguridad	3	funcionales	almacén	reubicar

Fuente: Empresa

En esta tabla, se encuentran los elementos que serán desechados, reubicados. algunos elementos no pertenecen al área, lo cual dificulta la buena clasificación de los elementos.

En cada área existen infinidad de equipos, herramientas. Materia prima, etc. de las cuales solo unas se ocupan frecuentemente, y otras de vez en cuando, como es el caso de la bodega, en sus áreas que tiene, decapado, pulido, inspección visual, para poder retirar los equipos y/o material innecesario se deben de tener criterios y estos los debe de conocer el operador que trabaja en cada área correspondiente, porque es el experto y sabe que elementos ocupa y con qué frecuencia, por tal motivo enseguida se mencionan unos criterios importantes que se deben tomar en cuenta para seleccionar los elementos innecesarios:

- Elementos descompuestos o dañados: el operador de cada área deberá de observar si se encuentran este tipo de elementos en su área laboral y si es así se informará si es viable económicamente su reparación, de lo contrario se desechará.
- Cuando se encuentren elementos obsoletos o caducos enseguida se desecharán.
- Si el área tiene elementos peligrosos, estas se reportarán y se ubicarán en un lugar seguro, de lo contrario se desecharán.
- El trabajador del área deberá de observar que no tenga material de más en su lugar de trabajo, si esto ocurre estos se almacenaran en un lugar adecuado, o se transferirán a otra área de trabajo que lo requieran o se donara o se venderá.
- Todos los artículos que no se utilicen en el área de trabajo por más de cierto número de días se deberá tomar una decisión al respecto, lo más adecuado es entregarlos con el supervisor y él los colocara en un lugar donde no estorben.
- Con respecto a la documentación con mucho tiempo en área de trabajo sin usar en este caso en el área del supervisor, si tienen más de 15 días sin usarse se archivarán, si tienen más de un año y hasta cinco años se almacenarán en el archivo muerto y más de cinco años se desecharán, previo al registro.
- En cuanto a los objetos personales, estas siempre deberán tener un lugar en específico para su colocación, nunca se deben de dejar al terminar la jornada.

Para determinar la fase de seleccionar en cada área se aplicó una herramienta que permitió en análisis que se menciona en las siguientes líneas:

5S	N°	Items	Opciones				
			1	2	3	4	5
<b>Seleccionar</b>	1.	Los objetos o herramientas considerado necesarios para el desarrollo de las actividades se encuentran organizados.					
	2.	Se observan herramientas que presentan daños físicos.					
	3.	Se evidencia que se encuentran objetos innecesarios en el lugar de trabajo.					
	4.	Se encuentran materiales de oficina que deben estar en otra parte de la empresa.					
	5.	Los equipos de cómputo de oficina obsoletos son dados de baja.					
	6.	Los bienes de la empresa innecesarios se trasladan a la zona de descarte					

Con lo registrado se puede evidenciar los registros de cada área analizada, detallando lo siguiente.



Los criterios anteriores son los básicos a considerar para la selección de elementos innecesarios en cada área, pero como se había mencionado anteriormente el experto en esto es el operador del área y él sabrá y podrá tomar la decisión de desechar cualquier otro elemento que a él le parezca inservible.

Área	Descripción	Acción
Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamios</li> <li>• Control de almacén</li> <li>• Distribución de materiales</li> <li>• Control de fechas de vencimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de estado.</li> <li>• Formatos de control</li> <li>• Evaluación de formatos</li> <li>• Organizar los materiales por fechas de vencimiento.</li> </ul>
Administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estantes de oficina</li> <li>• Escritorio y sillas</li> <li>• Condiciones de las computadoras</li> <li>• Ubicación de materiales de oficina</li> <li>• Evaluación de equipos de oficina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de seguridad y ubicación.</li> <li>• Evaluación de las condiciones de los escritorios y sillas.</li> <li>• Evaluación de almacenamiento de materiales de oficina.</li> <li>• Evaluación de tiempo de vida de los equipos tecnológicos.</li> </ul>
Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de los archivos</li> <li>• Evaluación de equipos de oficina.</li> <li>• Condiciones de las computadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de seguridad y ubicación.</li> <li>• Evaluación de las condiciones de los escritorios y sillas.</li> <li>• Evaluación de tiempo de vida de los equipos tecnológicos.</li> </ul>

Los criterios anteriores son los básicos a considerar para la selección de elementos innecesarios en cada área, pero como se había mencionado anteriormente el experto en esto es el operador del área y él sabrá y podrá tomar la decisión de desechar cualquier otro elemento que a él le parezca inservible.

**Auditoria 1ra S (clasificación).** Los colaboradores mostraron su interés, se pusieron las tarjetas rojas para eliminar los elementos. La acción de completo en el tiempo establecido y se reforzó lo aprendido en la capacitación, se evaluó la primera S, en la que se evalúa de 0 a 3, donde 0 muestra “no hay implantación”, 1 muestra 30% de implementación, 2 demuestra

“cumple con 65% y 3 demuestra “cumplimiento del 95%”.



Luego de aplicar el formato se tiene como resultado, lo siguientes, organizado por área de la empresa:

Área	Descripcion	Acción
Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separa los materiales por tipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de las acciones realizadas.</li> </ul>
Administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de los materiales y documentación de las oficinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza la capacitación para brindar la modalidad de realizar el ordenamiento de la oficina.</li> </ul>
Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de los libros contables y documentación financiera de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se brinda la capacitación de mantener segura la información de la empresa.</li> </ul>

### **Paso 06: Implementación y Ejecución de Seiton (Ordenar)**

Después de que se han deshecho de los elementos innecesarios, el siguiente paso es ordenar los elementos de trabajo que se utilizan en cada una de las áreas decajado, pulido, inspección visual y recromado. El propósito es mantener los elementos de trabajo necesarios en forma ordenada, identificada y en sitios de fácil acceso para su uso, esto permitirá localizar los materiales, herramientas, equipos,

instrumentos y documentos de trabajo de forma rápida, además de que la imagen de cada una de las áreas mejorará notablemente ante el cliente o visitas, “da la impresión de que las cosas se hacen bien”. En cuestión del área administrativo facilitará los archivos y la búsqueda de documentos, también mejorará el control visual de las carpetas y eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.



Orden del área donde están o estarán los elementos necesarios. En esta parte se trata de redistribuir los espacios, el mobiliario, los equipos, estantes, gavetas, materiales, las máquinas y todo aquello que es útil para el trabajo que se realiza en cada una de las cuatro áreas, de ser necesario se podrán cambiar o adquirir mobiliario adecuado para ubicar los elementos organizadamente, esto lo realizara el personal que trabaja en cada una de las áreas.

Se determinará el lugar donde quedará cada elemento. En este caso se tendrá que definir en qué lugar quedará cada elemento, esto en razón de la frecuencia de uso, necesidad de cercanía, volumen, peso, cantidad, secuencia en el proceso, riesgo o como lo considere el operador de cada área.

Se procede a ordenar los materiales, debe tener un nombre y su lugar para ser reconocido. Al mismo tiempo, se realiza la limpieza, ya que los elementos innecesarios fueron removidos. El control visual es muy significativo, ya que permite tener una perspectiva constante de las condiciones normales e irregulares que pueden ocurrir en el área de trabajo. Es necesario obligar letreros muestren e indiquen la señalización o advertencias de peligro.

5S	N°	Items	Opciones				
			1	2	3	4	5
Ordenar	1.	La empresa cuenta con un espacio adecuado para cada elemento que se considere como necesario.					

2.	Se identifica y se ubica con facilidad los elementos de seguridad.					
3.	Se utilizan identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas mantener organizado su espacio de trabajo.					
4.	Hace uso de herramientas con códigos de color, señalización y hoja de verificación.					
5.	Los objetos de las oficinas asignados para desarrollar sus actividades se encuentran organizados.					
6.	Ordena su espacio de trabajo respetado espacios y materiales ajenos.					
7.	Recibe y devuelve adecuadamente materiales y equipos					

Luego de aplicar el formato se tiene como resultado, lo siguientes, organizado por área de la empresa:

Área	Descripción	Acción
Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamios</li> <li>• Control de almacén</li> <li>• Distribución de materiales</li> <li>• Control de fechas de vencimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio del 50% de los andamios.</li> <li>• Elaboración de formatos para el control de almacén.</li> <li>• Elaboración de cuadro con las fechas de vencimiento de los materiales.</li> <li>• Organizar los materiales por fechas de vencimiento.</li> </ul>

Administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estantes de oficina</li> <li>• Escritorio y sillas</li> <li>• Condiciones de las computadoras</li> <li>• Ubicación de materiales de oficina</li> <li>• Evaluación de equipos de oficina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio del 40% de los estantes por el tiempo de vida que presentan.</li> <li>• Cambio del 30% de las computadoras por el tiempo de vida que presentan.</li> <li>• Cambio del 35% de los escritorios y sillas de los trabajadores.</li> </ul>
Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de los archivos</li> <li>• Evaluación de equipos de oficina.</li> <li>• Condiciones de las computadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplica espacio para guardar los archivos.</li> <li>• Cambio del 30% de las computadoras por el tiempo de vida que presentan.</li> <li>• Cambio del 35% de los escritorios y sillas de los trabajadores.</li> </ul>

### **Paso 07: Implementación y Ejecución de Seiso (Limpiar)**

Esta se significa limpiar el entorno de trabajo, incluidas el mobiliario, equipo, máquinas y herramientas, paredes, pisos y otras áreas del lugar de trabajo, y que todo el personal se haga responsable de las cosas que usa y se asegure de que se encuentren en buenas condiciones; por esto último, Seiso implica también verificar los elementos de trabajo durante la limpieza, para identificar problemas o fallas reales o potenciales. Para llevar a cabo la implementación de esta S, se recomienda realizar lo siguiente:

Campaña o jornada de limpieza. Se debe realizar una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5S. En esta jornada se eliminan los



elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc. Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. Las acciones Seiso deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de las 5S ya que crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso

Tabla. Actividades de Limpieza a realizar

Nº	Actividades de Limpieza a realizar	Tiempo
1	Mantener libre de polvo y manchas las mesas de trabajo.	3 veces/semana
2	Quitar las suciedades en los materiales del almacén.	4 veces/semana
3	Limpiar los suelos, sin dejar desperdicios en el piso.	1 vez/día
4	Limpiar los cajones del escritorio de trabajo.	3 veces/semana
5	Limpiar las mesas y escritorios de la oficina del almacén.	3 veces/semana
6	Elaborar la limpieza en la hora establecida.	1 vez/día
7	Tener limpio los contenedores de basura.	1 vez/semana
8	Limpiar los techos y paredes, dejando libre de polvo y humedad.	2 veces/mes
9	Desempolvar los anuncios, cortinas y estantes de los materiales.	1 vez/semana
10	Ubicar los materiales en sus respectivas ubicaciones.	1 vez/día
11	Mantener libre de obstáculos los pasillos.	1 vez/día

Fuente: Elaboración del comité 5S.

En la tabla se mostró la relación de las actividades de limpieza que deben realizar en el área de almacén de suministros, además especifica el tiempo en que debe realizar cada actividad, las actividades de mayor prioridad tienen tiempo de realizar a diario, mientras que las otras actividades de poca prioridad su tiempo a realizar es de 2 veces al mes y de 1 a 4 veces por semana.



5S	N°	Items	Opciones				
			1	2	3	4	5
Limpiar	1.	Los espacios donde ha trabajado van dejando limpio de suciedad.					
	2.	Existe derrame de líquidos (Agua, alcohol, etc).					
	3.	Tiene establecido el procedimiento de limpieza					
	4.	Se limpia los materiales de oficina para evitar el contagio del Covid-19					
	5.	Se encuentra limpios los equipos de la oficina como escritorio, silla, computadora.					
	6.	Se eliminan los desperdicios de oficinas.					
	7.	Los trabajadores mantienen una cultura de limpieza de las oficinas.					
	8.	Elimina la suciedad de todos los elementos de trabajo					
	9.	Utiliza los insumos de manera adecuada para limpiar su espacio de trabajo.					

### Paso 08: Ejecución de Seiketsu (Estandarizar)

Se completó la capacitación, que inicio con la participación del colaborador, en cual parte de los involucrados expreso sus opiniones de la implementación así mismo

mencionaron como había sido su experiencia, en ese momento se aclararon las acciones a desarrollar en esta etapa, en las que se consideran: orden y limpieza.

En esta etapa, se adoptaron las actividades de estandarización de las tres primeras S` iniciales para mantener y aumentar los resultados ante ello se efectuó las distintas actividades:

- Auditorias 'realizadas por el consejo.
- Reuniones para organizar la transformación de los procedimientos de la 5S'.
- Realizar la limpieza durante 6 a 10 minutos día a día.
- Planear en cualquier caso de 1 a 2 días de limpieza profunda cada año.
- Recompensar la ejecución sobresaliente con un incentivo.
- Los responsables de área están a cargo de cada trabajador y a la vez hacerles entender la técnica 5S`.
- El personal nuevo debe estar preparado y capacitado durante el procedimiento.
- El compromiso de cada colaborador es tener su ambiente de labores perfecto y limpio antes de finalizar su labor del día.



5S	N°	Items	Opciones				
			1	2	3	4	5
Estandarizar	1.	Utiliza el control visual como herramienta					
	2.	Hace uso de modelos o plantillas para conservar el orden.					
	3.	Están establecidos los responsables de seguir las acciones de mejora.					

4.	Se aplican las tres primeras S1, S2 y S3.					
5.	Se ha presentado propuestas de mejora de los procesos actuales.					
6.	Se generan procedimientos para estandarizar los procesos.					
7.	Se comunica asertivamente con otras áreas para coordinar.					

Bienestar personal, esta consiste en mantener la limpieza de la personal por medio de uso de ropa adecuada, elementos de protección personal, así como mantener un entorno de trabajo saludable y limpio. Si las maquinas e instalaciones son importantes y por eso los cuidamos y damos mantenimiento, entonces por qué no hacer esto para el elemento humano, que es el que agrega valor en lo procesos. Por tal motivo, es importante cuidar y mantener su salud y seguridad, a través de descansos, ejercicios físicos livianos, proporcionando buenas condiciones de iluminación, protección contra ruido, buena ventilación, eliminando de malos olores, dotando de mobiliario y equipo ergonómico, etc,. Lo cual se verá compensado al disminuir las ausencias por enfermedades, el agotamiento físico, los accidentes y un incremento en la productividad.

### **Paso 09: Implementación y Ejecución de Shitsuke (Mantener)**

La inspección mejora el orden en el trabajo y la disciplina, un enfoque para avanzar y promover la autodisciplina que se da siempre con el ejemplo.

- Organizar actividades entre el grupo, comites5S` y grupos asignados.
- Desarrollar los ejercicios durante la jornada laboral.
- Definir de manera clara el desempeño del colaborador.
- Promover la cooperación atreves de la preparación.
- Persuadir el apoyo del colaborador en la realización de las actividades en proyectos de progreso en la organización.
- Retroalimentación sobre lo realizado, el progreso y la información obtenida.
- Preparación continuamente y aumentar la autodisciplina.



5S	N°	Items	Opciones				
			1	2	3	4	5
Disciplina	1.	Se forman equipos de trabajo para realizar las mejoras pertinentes.					
	2.	Se cumplen con las normas y procedimientos que establece la empresa.					
	3.	Se hace uso del uniforme de trabajo o elementos de protección necesarios para evitar el contagio de Covid-19					
	4.	Se cumple con la planificación de la implementación de las 5S.					
	5.	Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5S.					
	6.	Mantiene su sector de trabajo sin exigencia de los superiores.					
	7.	Respeto y utiliza correctamente los procedimientos de la empresa.					

## Paso 10: Auditoría (Formato de evaluación final de las 5S)

Área: .....

Actividad: .....

Estimado trabajador por medio de este instrumento se pretende recoger información necesaria para plantear un plan de mejora que fortalezca los procesos actuales de la empresa y que permita mejorar la productividad que se tiene en las áreas administrativas.

### Instrucciones:

Las respuestas están codificadas en números del 1 al 5 donde:

1 = Nunca; 2 = Casi nunca; 3 = A veces; 4 = Casi siempre; 5 = Siempre

5S	N°	Items	Opciones				
			1	2	3	4	5
Seleccionar	8.	Los objetos o herramientas considerado necesarios para el desarrollo de las actividades se encuentran organizados.					
	9.	Se observan herramientas que presentan daños físicos.					
	10.	Se evidencia que se encuentran objetos innecesarios en el lugar de trabajo.					
	11.	Se encuentran materiales de oficina que deben estar en otra parte de la empresa.					
	12.	Los equipos de cómputo de oficina obsoletos son dados de baja.					
	13.	Los bienes de la empresa innecesarios se trasladan a la zona de descarte					
Ordenar	14.	La empresa cuenta con un espacio adecuado para cada elemento que se considere como necesario.					
	15.	Se identifica y se ubica con facilidad los elementos de seguridad.					

	16.	Se utilizan identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas mantener organizado su espacio de trabajo.					
	17.	Hace uso de herramientas con códigos de color, señalización y hoja de verificación.					
	18.	Los objetos de las oficinas asignados para desarrollar sus actividades se encuentran organizados.					
	19.	Ordena su espacio de trabajo respetado espacios y materiales ajenos.					
	20.	Recibe y devuelve adecuadamente materiales y equipos					
<b>Limpiar</b>	21.	Los espacios donde ha trabajado van dejando limpio de suciedad.					
	22.	Existe derrame de líquidos (Agua, alcohol, etc).					
	23.	Tiene establecido el procedimiento de limpieza					
	24.	Se limpia los materiales de oficina para evitar el contagio del Covid-19					
	25.	Se encuentra limpios los equipos de la oficina como escritorio, silla, computadora.					
	26.	Se eliminan los desperdicios de oficinas.					
	27.	Los trabajadores mantienen una cultura de limpieza de las oficinas.					
	28.	Elimina la suciedad de todos los elementos de trabajo					
	29.	Utiliza los insumos de manera adecuada para limpiar su espacio de trabajo.					
<b>Estandarizar</b>	30.	Utiliza el control visual como herramienta					
	31.	Hace uso de modelos o plantillas para conservar el orden.					
	32.	Están establecidos los responsables de seguir las acciones de mejora.					

	33.	Se aplican las tres primeras S1, S2 y S3.					
	34.	Se ha presentado propuestas de mejora de los procesos actuales.					
	35.	Se generan procedimientos para estandarizar los procesos.					
	36.	Se comunica asertivamente con otras áreas para coordinar.					
<b>Disciplina</b>	37.	Se forman equipos de trabajo para realizar las mejoras pertinentes.					
	38.	Se cumplen con las normas y procedimientos que establece la empresa.					
	39.	Se hace uso del uniforme de trabajo o elementos de protección necesarios para evitar el contagio de Covid-19					
	40.	Se cumple con la planificación de la implementación de las 5S.					
	41.	Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5S.					
	42.	Mantiene su sector de trabajo sin exigencia de los superiores.					
	43.	Respeto y utiliza correctamente los procedimientos de la empresa.					

### 3.4. Evaluar la productividad antes y después de aplicar las 5S en el almacén de la empresa.

Tabla: Productividad antes de aplicar las 5S.

Ciclo	Área	Personal	Tiempo x ciclo (Segundos)	Tiempo promedio	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	Logística	Personal 1	1208	1123	X	25	76%
2		Personal 2	953				
3		Personal 3	1352				
4		Personal 4	981				



5	Administración	Personal 1	974	1009	X		85%		
6		Personal 2	1098						
7		Personal 3	961						
8		Personal 4	925						
9		Personal 5	1642						
10		Personal 6	827					28252	28
11		Personal 7	952					28800	32
12		Personal 8	876						
13		Personal 9	942						
14		Personal 10	1067						
15		Personal 11	973						
16		Personal 12	896						
17		Personal 13	984						
18	Contabilidad	Personal 1	1106	974	X		88%		
19		Personal 2	975					28246	29
20		Personal 3	843					28800	32

Jornada	Horas	Segundos
	8	28800
CICLO	Minuto	Segundo
900	15	60

Actividades	Horas	Actividad x hora	32
	8	4	

## Resultados del después

Ciclo	Área	Personal	Tiempo x ciclo (Segundos)	Tiempo promedio	Eficiencia	Eficacia	Productividad	
1	Logística	Personal 1	846	911		X	94%	
2		Personal 2	916		28241			31
3		Personal 3	957		28800			32
4		Personal 4	927					
5	Administración	Personal 1	978	937		X	91%	
6		Personal 2	957					
7		Personal 3	895					
8		Personal 4	872					
9		Personal 5	958					
10		Personal 6	954		28110			30
11		Personal 7	945		28800			32
12		Personal 8	956					
13		Personal 9	874					
14		Personal 10	985					
15		Personal 11	945					
16		Personal 12	956					
17		Personal 13	912					
18	Contabilidad	Personal 1	987	957		X	93%	
19		Personal 2	969		28710			30
20		Personal 3	915		28800			32

Jornada	Horas	Segundos	Actividades	Horas	Actividad x hora	32
	8	28800		8	4	

CICLO	Minuto	Segundo
900	15	60