

05

**LAS 5S,**  
**HERRAMIENTA INNOVADORA PARA MEJORAR LA**  
**PRODUCTIVIDAD**

# LAS 5S,

## HERRAMIENTA INNOVADORA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD

### THE 5S, INNOVATIVE TOOL TO IMPROVE PRODUCTIVITY

Arú Harriet Sócola López<sup>1</sup>

E-mail: [arusocolalopez@gmail.com](mailto:arusocolalopez@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7340-4861>

Agustín Medina Marchena<sup>1</sup>

E-mail: [amedina@ucv.edu.pe](mailto:amedina@ucv.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1251-2738>

Lidia Mercedes Olaya Guerrero<sup>1</sup>

E-mail: [lolaya@ucv.edu.pe](mailto:lolaya@ucv.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7594-8603>

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo. Piura. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sócola López, A.H., Medina Marchena, A., & Olaya Guerrero, L. M. (2020). Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 41-47.

#### RESUMEN

En la investigación se aplicó la herramienta 5S para comprobar si era posible mejorar la productividad en el área de almacén en una empresa bananera de la Región Piura. Con enfoque cuantitativo se desarrolla un diseño experimental participativo mediante el método observacional, según su temporalidad longitudinal. Usándose una población e conformada por 206 colaboradores y una muestra por 135 colaboradores, se aplicó el muestreo probabilístico aleatorio simple, lo que permitió escoger al azar a dichas personas. Las técnicas empleadas fueron encuesta, observación y análisis documental con los instrumentos cuestionario, ficha de observación y guía de análisis documental respectivamente. Por otro lado, se obtuvo como resultado general que luego de aplicar las 5S, se observaron grandes cambios de acuerdo a la sumatoria realizada de las cinco dimensiones; en el pre test arrojó un total de 1.96, mientras que en el post test fue de 4.19 lo que significó que hubo un incremento de 2.23.

#### Palabras clave:

Almacén, eficacia, eficiencia, herramienta 5S y productividad.

#### ABSTRACT

In the investigation, the 5S tool was applied to check if it was possible to improve productivity in the warehouse area in a banana company in the Piura Region. With a quantitative approach, a participatory experimental design is developed using the observational method, according to its longitudinal temporality. Using a population consisting of 206 collaborators and a sample of 135 collaborators, simple random probability sampling was applied, which allowed these individuals to be chosen at random. The techniques used were survey, observation and documentary analysis with the instruments questionnaire, observation sheet and document analysis guide respectively. On the other hand, it was obtained as a general result that after applying the 5S, large changes were observed according to the summation of the five dimensions; in the pre-test it yielded a total of 1.96, while in the post-test it was 4.19, which meant that there was an increase of 2.23.

#### Keywords:

Storage, efficiency, efficiency, 5S tool and productivity.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las empresas mejoran constantemente sus procesos, productos y/o servicios, pues la competencia es fuerte y se deben analizar las necesidades de las poblaciones, para ello es de suma importancia contar con colaboradores eficaces y eficientes a fin de lograr una adecuada productividad, la misma que se mide con respecto a las horas empleadas y el desenvolvimiento laboral. Es conocido, que existen países que laboran más horas y no son productivos, muchas veces se piensa que trabajando más horas se obtendrá un mayor rendimiento, lo cual es un error ya que al realizar las actividades empresariales por muchas horas seguidas sin descanso produce en el colaborador baja motivación, menor desempeño, cansancio constante y no concentrarse de manera correcta afectando el crecimiento económico de la organización.

En el Perú, tener una empresa bien posicionada y con amplia gama de clientes es concepto de tener colaboradores productivos, por ello en una evaluación que se realizó con respecto al uso de las TICs y la productividad, el Estado Peruano se ubicó en el puesto 90 del ranking de 139 países, esto fue motivo para que las empresas diagnosticaran que ciertas falencias se encontraban principalmente en los almacenes.

De la misma manera, en la mayoría de organizaciones piuranas uno de los principales problemas radica en los almacenes, porque aún los empresarios piensan que esta área solo sirve para guardar las cosas y hacerlo de cualquier forma (Palenzuela, 2016). Esta situación es coincidente en una de las empresas pioneras dedicada al rubro de la agro exportación de banano orgánico ubicada en la Región Piura, donde se mostró una problemática, específicamente en el área de almacén, observándose que cuenta con varias deficiencias, tales como: una inadecuada separación de los equipos obsoletos con los operativos, ausencia de orden de los materiales, escasez de limpieza al momento de iniciar y culminar sus actividades, falta de iluminación en el área, escasez de señalizaciones de seguridad, archivadores sin identificación sobre la información correspondiente, poco compromiso y ausencia de trabajo en equipo; todo ello se traduce en una baja productividad.

Ante ello, se consideró la necesidad del uso de una herramienta que permita mejorar la productividad, por tal motivo se realizó la aplicación de la herramienta 5S. Shingo (1990), la define como una herramienta de uso simple que conlleva a tener mejoras continuas en el área de trabajo, sustentando que no solo se aplica en empresas también en casas, talleres, entre otros lugares, de la misma manera Rey (2005), sustentó que es una metodología que apareció en los años 60 sus iniciales representan su origen Japonés, la misma que se ejecuta por medio del cumplimiento de 5 pasos:

1. Clasificación (seiri), significa separar las cosas necesarias de las innecesarias, poniéndolas en un lugar conveniente y adecuado, creando espacios necesarios para desplazarse de un lugar a otro sin dificultad alguna.

2. Orden (seiton), consiste en acomodar los elementos necesarios facilitando la búsqueda en cualquier instante, con la finalidad de tener un área de trabajo más organizada.

3. Limpieza (seiso), radica en eliminar hasta la más mínima suciedad, llegando a tener un área aseada y pulcra, empleando suministros y/o accesorios de limpieza.

4. Estandarización (seiketsu), consiste en el cumplimiento de las 3S primeras con la finalidad de mantener los logros alcanzados y de detectar aquellos dilemas que estaban invisibles. Además, contribuye a prevenir todo tipo de accidente que se presenta en la hora de trabajo.

5. Disciplina (shitsuke), se define como la voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer, consiste en crear hábitos labores llegando a tener una ventaja competitiva.

Lo que se pretendió realizar en esta investigación fue mejorar la productividad en el área de almacén, con la finalidad de optimizar el tiempo de entrega de los pedidos requeridos, pues si se realiza la aplicación de la manera correcta ayudará a reducir costos, asimismo se contará con un stock en tiempo real y los colaboradores trabajarán en equipo, llegando a tener el área de trabajo en condiciones adecuadas para un mejor desenvolvimiento laboral.

El presente trabajo se justificó de manera social, ya que los colaboradores cumplieron un papel muy importante, porque se ejecutó con mucha responsabilidad siguiendo los pasos de una manera correcta, generando buenos hábitos en beneficio al medio ambiente por medio de la concientización y de manera económica por lo que se dio solución al problema existente, generando la reducción de costos y un aumento de utilidades a favor de la organización, contando con un personal altamente calificado para desempeñarse de una manera correcta.

Lo más importante fue que llegó a beneficiar a la empresa, colaboradores y clientes, ya que al aplicar dicha herramienta se llegó a mejorar la productividad obteniendo cambios positivos y muy notorios.

Para realizar este trabajo fue necesario contar con investigaciones realizadas anteriormente, las mismas que constituyeron una parte muy importante para desarrollar con éxito la investigación, tanto en el ámbito internacional, nacional y local sirviéndole de guía a la investigadora para el aporte de nuevas soluciones (Arias, 2016).

Como primer antecedente, se analizó un estudio realizado en Colombia con una muestra de 180 colaboradores, donde antes de aplicar la herramienta 5S dio un resultado bajo de 22%, no obstante luego de aplicar las 5S en el

mismo lugar el resultado fue de 87%, llegando a la conclusión que esta metodología motivó a los colaboradores a desempeñar eficientemente las actividades encomendadas aumentando la productividad, logrando usar menor tiempo de búsqueda de los diversos productos encontrados en el área de trabajo (Hernández, 2016).

Como segundo antecedente se analizó una investigación realizada en Ecuador con una muestra de 165 colaboradores, en donde la herramienta 5S fue de gran aporte para la empresa, ya que se obtuvo grandes cambios en lo que respecta a las cinco dimensiones: clasificación de 0.34 a 0.98, orden de 0.23 a 0.75, limpieza de 0.54 a 0.86, estandarización de 0.28 a 0.81 y disciplina de 0.35 a 0.87; en conclusión, se determinó que esta metodología permitió llegar a tener un área de trabajo más organizada para cumplir las expectativas de los clientes respetando el tiempo de entrega de los respectivos pedidos (Mendoza, 2015).

Así mismo, se analizó una investigación realizada en Piura, con una muestra de 60 colaboradores, la técnica empleada fue la encuesta con su instrumento el cuestionario, los resultados fueron positivos en un análisis inicial el total fue 0.23 y posteriormente luego de aplicar fue 0.81, según las cinco dimensiones los datos obtenidos fueron: en clasificación de 0.21 a 0.95, en orden de 0.36 a 0.69, en limpieza de 0.41 a 0.87, en estandarización de 0.41 a 0.92 y en disciplina de 0.35 a 0.84, ante todo ello se logró definir a las 5S como la herramienta precisa para mejorar toda área de trabajo (Luján, 2016).

El objetivo general de esta investigación, que para Briones (1997), son aquellos enunciados que se pretenden alcanzar siendo estos la razón de ser y hacer en el estudio, teniendo en cuenta aquellos aspectos fundamentales de los que se anhela confirmar y revelar; fue aplicar la herramienta 5S para mejorar la productividad en el área de almacén en una empresa bananera de la Región Piura.

## MATERIALES Y METODOS

Se desarrolla una investigación cuantitativa donde se trabaja con variables numéricas para determinar y resolver un problema de investigación, usando las técnicas experimentales sobre la observación de un fenómeno en general.

Es de diseño **experimental** porque se pretende buscar aquella explicación de la conducta de las variables de estudio, es decir; se trató de encontrar la relación de cómo es que una influye en la otra.

Por su alcance temporal es longitudinal, ya que la investigación se realizó en dos momentos, es decir se analizó la situación antes de ejecutar las 5S y después de haber sido aplicada. Se analizó en dos momentos, comparando los datos registrados a un determinado conjunto de sujetos (Arnau & Bono, 2008).

La población la conformaron los colaboradores de la Empresa bananera de la Región Piura de 206 personas, según Arias (2016), es un conjunto de personas, objetos, entre otros ya sea finito o infinito con singularidades comunes. Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple, para determinar la muestra de 135 colaboradores.

La técnica es un conjunto de conocimientos con la que el investigador tendrá que indagar y dar respuesta al objetivo de dicho estudio (Arias, 2016), para ello se utilizó la observación, encuesta y análisis documental. Asimismo, los instrumentos son aplicados a la muestra donde se logrará cuantificar todos sus datos dando una respuesta a las falencias encontradas.

En el presente trabajo los instrumentos empleados fueron: ficha de observación para analizar la situación actual, cuestionario a los colaboradores de BOS y guía de análisis documental.

Tabla 1. Descripción del cuestionario sobre las 5S.

Dimensiones	Estructura del cuestionario		Porcentaje
	Ítems	Total	
Clasificación	1,2,3	03	20%
Orden	4,5,6,7	04	27%
Limpieza	8,9,10	03	20%
Estandarización	11,12	02	13%
Disciplina	13,14,15	03	20%
Total Ítems		15	100%

La confiabilidad del cuestionario se realizó a través del Alfa de Cron Bach.

Tabla 2. Resultado de la confiabilidad

Alfa de Cron Bach	N° de elementos
0,951	15

Por lo tanto; luego de haber determinado el coeficiente del Alfa de Cron Bach con respecto a los 15 ítems llegó a tener una Muy alta confiabilidad.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Se presentan los resultados de la productividad del antes y después de la aplicación de las 5S.

Tabla 3. Eficacia antes de aplicar las 5S.

N° de semanas	EFICACIA		TOTAL
	FECHA		
1	20/05/19 - 25/05/19		<b>0,56</b>
2	27/05/19 - 01/06/19		<b>0,57</b>
3	03/06/19 - 08/06/19		<b>0,54</b>

4	10/06/19 - 15/06/19	<b>0,56</b>
5	17/06/19 - 22/06/19	<b>0,60</b>
6	24/06/19- 29/06/19	<b>0,53</b>
TOTAL		<b>0,56</b>

<b>BAJO</b>	0 a 40%	EFICACIA
<b>MEDIO</b>	<b>41% a 80%</b>	<b>MEDIO</b>
<b>ALTO</b>	81% a 100%	56%

En la tabla 3, se puede observar los datos que fueron obtenidos por medio de seis semanas desde (20 de mayo del 2019 hasta el 29 de junio del 2019), en donde se analizó por medio de la fórmula de eficacia obteniendo un resultado de 56% es decir la eficacia se encontró en un nivel medio (amarillo).

Tabla 4. Eficiencia antes de aplicar las 5S.

EFICIENCIA		TOTAL
N° de semanas	FECHA	
1	0,33	<b>0,33</b>
2	0,37	<b>0,37</b>
3	0,35	<b>0,35</b>
4	0,42	<b>0,42</b>
5	0,38	<b>0,38</b>
6	0,35	<b>0,35</b>
TOTAL		<b>0,37</b>

<b>BAJO</b>	0 a 40%	EFICIENCIA
<b>MEDIO</b>	<b>41% a 80%</b>	<b>BAJO</b>
<b>ALTO</b>	81% a 100%	37%

En la tabla 4, se puede observar los datos que fueron obtenidos por medio de seis semanas desde la fecha 20 de mayo del 2019 hasta el 29 de junio del 2019, en donde se analizó por medio de la fórmula de eficiencia obteniendo un resultado de 37% es decir se encontró en un nivel bajo (rojo).

Tabla 5. Productividad antes de aplicar las 5S.

N° de semanas	Eficacia	Efficient-cia	Productividad
1	<b>0,56</b>	<b>0,33</b>	0,19
2	<b>0,57</b>	<b>0,37</b>	0,21
3	<b>0,54</b>	<b>0,35</b>	0,19
4	<b>0,56</b>	<b>0,42</b>	0,23
5	<b>0,60</b>	<b>0,38</b>	0,23
6	<b>0,53</b>	<b>0,35</b>	0,19
TOTAL	<b>0,56</b>	<b>0,37</b>	<b>0,21</b>

<b>Bajo</b>	0 a 40%	Productividad
<b>Medio</b>	41% a 80%	<b>Bajo</b>
<b>Alto</b>	81% a 100%	21%

En la tabla 5, se puede observar los datos encontrados de eficacia y eficiencia, donde para encontrar la productividad se aplica la fórmula en donde se obtuvo un resultado de 21% lo que quiso decir que la productividad se encontró en un nivel bajo (rojo).

Tabla 6. Eficacia después de aplicar las 5S.

EFICACIA		TOTAL
N° de semanas	FECHA	
1	02/09/19 - 07/09/19	<b>0,94</b>
2	19/09/19 - 14/09/19	<b>0,96</b>
3	16/09/19 - 21/09/19	<b>0,92</b>
4	23/09/19 - 28/09/19	<b>0,94</b>
5	30/09/19 - 05/10/19	<b>0,94</b>
6	07/10/19 - 12/10/19	<b>0,97</b>
TOTAL		<b>0,94</b>

<b>BAJO</b>	0 a 40%	EFICACIA
<b>MEDIO</b>	41% a 80%	<b>ALTO</b>
<b>ALTO</b>	<b>81% a 100%</b>	94%

En la tabla 5, se observan los datos que fueron obtenidos a lo largo de seis semanas (02 de setiembre del 2019 hasta el 12 de octubre del 2019), en donde se analizó por medio de la fórmula de eficacia obteniendo un resultado de 94% es decir mejoró la situación ya que ahora es de nivel alto (verde).

Tabla 7. Eficiencia después de aplicar las 5S.

EFICIENCIA		TOTAL
N° de semanas	FECHA	
1	02/09/19 - 07/09/19	<b>0,88</b>
2	19/09/19 - 14/09/19	<b>0,93</b>
3	16/09/19 - 21/09/19	<b>0,85</b>
4	23/09/19 - 28/09/19	<b>0,93</b>
5	30/09/19 - 05/10/19	<b>0,86</b>
6	07/10/19 - 12/10/19	<b>0,87</b>
TOTAL		<b>0,89</b>

<b>BAJO</b>	0 a 40%	EFICIENCIA
<b>MEDIO</b>	<b>41% a 80%</b>	<b>ALTO</b>

<b>ALTO</b>	<b>81% a 100%</b>	89%
-------------	-------------------	-----

Elaborado por los autores

En la tabla 7, se puede observar los datos que fueron obtenidos por medio de seis semanas desde la fecha 02 de setiembre del 2019 hasta el 12 de octubre del 2019, donde se aplicó la fórmula de eficiencia obteniendo un resultado de 89%, es decir, se nota mejora en la productividad ya que ahora es de nivel alto (verde).

Tabla 8. Productividad después de aplicar las 5S.

N° de semanas	Eficacia	Effi-cient-cia	Productividad
1	<b>0,94</b>	<b>0,88</b>	0,83
2	<b>0,96</b>	<b>0,93</b>	0,90
3	<b>0,92</b>	<b>0,85</b>	0,78
4	<b>0,94</b>	<b>0,93</b>	0,87
5	<b>0,94</b>	<b>0,86</b>	0,81
6	<b>0,97</b>	<b>0,87</b>	0,84
TOTAL	<b>0,94</b>	<b>0,89</b>	0,84
<b>Bajo</b>	0 a 40%		Productividad
<b>Medio</b>	41% a 80%		<b>Alto</b>
<b>Alto</b>	81% a 100%		84%

En la tabla 8, se puede observar los datos encontrados de eficacia y eficiencia, por tanto, para encontrar la productividad se aplica la fórmula en donde se obtuvo un resultado de 84% lo que quiso decir que la productividad mejoró significativamente, es decir, se encuentra en un nivel alto (verde).

En el primer objetivo referente en analizar la situación antes de aplicar la herramienta 5S en el almacén de una empresa bananera, según Anaya (2015) lo define como el lugar que se encarga de recepcionar, almacenar y realizar la salida de uno a varios productos para realizar ya sea un producto o servicio. Los resultados obtenidos fueron sorprendentes; es decir, no se cumplían con ninguna dimensión de las 5S, por lo tanto, se determinó un nivel bajo de la productividad (21%) como se observa en la tabla 5. Los pedidos no se entregaban en el tiempo establecido, por lo mismo que la situación era muy desfavorable para todas aquellas personas que ingresan a solicitar un material y/o herramienta de trabajo, existían objetos que ya no se utilizaban, el área no se veía ordenada, había dificultad para desplazarse de manera correcta, se contaba con materiales de limpieza pero que ya no estaban actos para la realización de dicha función, las señalizaciones con las que se contaba se encontraban despintadas y lo más preocupante era que el personal no cumplía de manera adecuada su horario laboral.

En el siguiente objetivo se refiere en analizar la situación después de aplicar la herramienta 5S en el almacén de

una empresa bananera, los cambios obtenidos fueron totalmente sorprendentes, ya que la productividad mejoró a un nivel alto (84%) como se observa en la tabla 8. Es importante decir, que por medio de la clasificación se logró eliminar aquellos objetos obsoletos, renovar aquellos que aún tenían vida útil y los actos para realizar las funciones colocarlos en su respectivo lugar, el orden se llegó a obtener por medio de estantes donde fueron colocados aquellas herramientas y materiales colocándoles su respectivo nombre para una rápida identificación, la limpieza se realizó de manera diaria con equipos nuevos y se logró capacitar a los colaboradores para que cumplan de manera consciente esta herramienta aplicada.

## CONCLUSIONES

El análisis de la situación antes de aplicar la herramienta 5S en el área de almacén de la empresa bananera de la región Piura, fue inadecuado ya que no contaba con una buena clasificación de los equipos y/o herramientas que eran utilizadas para las actividades; no contaba con un orden apropiado lo que generaba molestias por parte los colaboradores, ya que el tiempo de búsqueda era demasiado, no se encontraban los objetos limpios ni mucho menos el área, además no se contaba con las señalizaciones correspondientes y lo que más afectaba era que existía poco interés del personal encargado de dicha área, no se evidenciaba trabajo en conjunto, ni mucho menos llegaban a cumplir su horario laboral por lo que no eran supervisados; no llegaban a desempeñarse de manera correcta en su centro de trabajo, donde todo ello repercutía ya que su eficacia se encontró en un nivel medio, eficiencia en un nivel bajo y productividad en nivel bajo.

El análisis de la situación después de aplicar la herramienta 5S en el área de almacén de la empresa bananera, mejoró significativamente, ya que se obtuvo una adecuada clasificación con respecto a los materiales que se utilizaban, el orden de aquellas herramientas llegó a obtener una mejor visualización porque se ubicaron en estantes teniendo en cuenta el criterio de las 3F, se realizaba una limpieza diaria y ello era supervisado por el jefe.

Se colocaron las señalizaciones necesarias; tanto de entrada, salida como de peligros y prohibiciones, todo ello se alcanzó porque se conformó el comité de las 5S para una adecuada aplicación, ya que se les brindó capacitaciones, videos, folletos para un mejor conocimiento de la herramienta, los datos obtenidos fueron realmente sorprendentes ya que dicha herramienta logró que eficacia, eficiencia y productividad mejore su nivel llegando a ser alto (verde).

Para todas aquellas empresas que tienen problemas en el área de almacén sería muy beneficioso pensar en aplicar las 5S ya que es una herramienta que aporta mejoras continuas y además es fácil de aplicar, de enseñar y de mantenerla, Cabe señalar que no solo se aplica en organizaciones también en casas, oficinas, talleres, entre otros

lugares y está compuesta por cinco dimensiones: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2016). El proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica. Episteme.
- Arnau, J., & Bono, R. (2008). Estudios longitudinales de medidas repetidas. Modelo de diseño y análisis. *Escritos de Psicología*, 2(1).
- Briones, G. (1997). Metodología de la investigación cuantitativa. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación.
- Hernández, J. (2016). Propuesta de implementación de la herramienta de mejora continua 5S en los almacenes de los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá - Colombia. (Tesis Ingeniería Aeronáutica). Universidad Militar Nueva Granda.
- Luján, C. (2015). Implementación de la Metodología 5s para incrementar la operatividad en la Factoría Servicios Generales Olmedo E.I.R.L. (Tesis Ingeniería Industrial). Universidad Privada Antenor Orrego.
- Mendoza, G. (2015). Propuesta de la metodología 5S en la empresa Andec S.A. con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad en el área de máquinas herramientas. (Tesis de Ingeniería Industrial). Universidad de Guayaquil.
- Palenzuela, J. (2016). Los 10 problemas más comunes en gestión de almacén para las empresas. <https://blog.neteris.com/stepforward/blog/puedo-optimizar-procesos-en-mi-almacen-problemas-pymes>
- Rey, F. (2016). Las 5s. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. *Fund. Confemetal*.
- Shingo, S. (1990). Revolución en producción. Herramienta 5S. Editorial Tecnologías de Gerencia y Producción.