



METODOLOGÍA 9S's EN GRUPO SPRING

Islas-León J.^a, Castellanos-López L.Y.^a, y Sarabia-Lugo E.^a y Cano-Viveros Z.^a.

^aInstituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo (División de Ingeniería Industrial), Paseo del Agrarismo 2000 Carr. Mixquiahuala-Tula Km 2.5, Mixquiahuala de Juárez, Hidalgo, México, C.P. 42700. jil_167@hotmail.com

Recibido 08 de septiembre 2016; aceptado 19 de diciembre 2016

Palabras clave:

calidad, producción
ajustada, productividad
laboral

RESUMEN. Las empresas que quieren sobrevivir y superar a sus competidores deben aprender y reaprender para ajustarse al ritmo vertiginoso de las necesidades del mercado exponencialmente demandante. Un concepto clave es la Gestión de la Calidad Total (TQM) se desarrolla como un enfoque sistémico, en el que todas las personas de todas las áreas de la empresa son responsables por la calidad. En el mismo sentido, surge el concepto producción ajustada (Lean Manufacturing) definida como un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación de todo aquello que no agrega valor al proceso. Los pilares de Lean Manufacturing son la mejora continua, el control total de la calidad, la eliminación de desperdicios, el aprovechamiento de todo el potencial a lo largo de la cadena de valor y la participación del factor humano. En la empresa Grupo Spring S. A. de C. V. se implementa la metodología 9S's, una de las herramientas para la Gestión de la Calidad Total y Lean Manufacturing, esta herramienta está enfocada a implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la organización, requisito para que una empresa mejore y demuestre, estar preparada para generar cambios. Los resultados obtenidos al aplicarlas se vinculan a una mejora continua de las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente. Para el desarrollo de la metodología de las 9S's, fue vital considerar las necesidades conjuntas de los estudiantes, docentes y empresa. De esta manera, se logra demostrar el fácil entendimiento de los estudiantes de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo y de este modo demostrar el mejoramiento de la productividad laboral en Grupo Spring, elevando los niveles de aprendizaje de los futuros profesionales industriales.

Key words:

quality, lean
manufacturing, labor
productivity

ABSTRACT. The companies that want to survive and outperform its competitors should learn and relearn to adapt with the breakneck pace of the exponentially demanding market needs. One key concept is the Totally Quality Management (TQM), it develops as a systemic approach, where all people in all areas of the company are responsible of the quality. In the same way, the concept Lean Manufacturing appears, defined as a continuous and systematic process of identification and elimination of anything that does not add value to the process. The pillars of Lean Manufacturing are the continuous improvement, the total quality control, the elimination of waste, harnessing the full potential throughout the value chain and the participation of the human factor. In the company Grupo Spring S.A. de C.V. is implemented the 9S's methodology, one of the tools for the Total Quality Management and Lean Manufacturing, this tool is focused on implementing and maintaining a system of order and cleanliness in the organization, requirement for a company to improve and show that it is prepared to bring about change. The obtained results when methodology 9S's is applied, are linked to a continuous improvement of the quality, security and environmental conditions. For the development of the 9S's methodology, it was vital to consider joint needs of students, teachers and Company. In this way, it can prove the easy understanding of industrial engineering from Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo and prove the improvement in labor productivity in Grupo Spring, raising levels of learning of future industry professionals.

INTRODUCCIÓN

Debido a las grandes transformaciones de la economía, los clientes son cada vez más exigentes, informados y conscientes del papel importante que juegan, porque son quienes

valoran el producto. Los cambios de hábitos, estilos de vida y preferencias han transformado el panorama cultural, social y económico del mundo, obligando a las empresas a ser más flexibles, adecuar los





productos y servicios a la nueva realidad, con nuevas formas de distribución y todo ello apoyados en los tres aspectos fundamentales de la competitividad: calidad, rapidez de respuesta y coste ¹.

Para alcanzar el incremento en la competitividad, las empresas han optado por diferentes tácticas de innovación, este trabajo propone la implementación de la metodología original de 9S's (Tabla 1), cuyo nombre proviene de los términos en japonés: *Seiri* (separar), *Seiton* (organizar), *Seiso* (limpieza), *Seiketsu* (control visual), *Shitsuke* (disciplina),

Shikari (constancia), *Shitsukoku* (compromiso), *Seishoo* (coordinación) y *Seido* (estandarizar). Bajo este escenario es importante mencionar que muchas empresas estratégicamente aplican 5S's (*Seiri, Seiton, Seiso, Shitsuke, Seido*), pero con el fin de desarrollar planes de mejoramiento más integrales del ambiente de trabajo se consideran aplicar las otras 4S's (*Seiketsu, Shikari, Shitsukoku, Seishoo*) utilizadas para estimular al individuo con el propósito de que se mantengan los buenos hábitos.

Tabla 1. Metodología 9S's (modelo original japonés)

Relación	Nombre japonés	Significado	Propósito
Con las cosas	<i>Seiri</i>	Separar	Mantener solo lo necesario
	<i>Seiton</i>	Organizar	Mantener todo en orden
	<i>Seiso</i>	Limpieza	Mantener todo limpio
Con usted mismo	<i>Seiketsu</i>	Control visual	Cuidar salud física y mental
	<i>Shitsuke</i>	Disciplina y hábito	Mantener un comportamiento confiable
	<i>Shikari</i>	Constancia	Preservar los buenos hábitos
Con la empresa	<i>Shitsukoku</i>	Compromiso	Ir hasta el final en tareas y decisiones
	<i>Seishoo</i>	Coordinación	Actuar en equipo con los compañeros
	<i>Seido</i>	Estandarizar	Unificar a través de normas

Cada empresa puede elegir o definir sus S siempre y cuando éstas cumplan con los objetivos que se buscan. La estrategia o metodología de las 9S's puede considerarse como un principio básico para mejorar la vida laboral y hacer del sitio de trabajo un lugar donde valga la pena vivir plenamente. La clave de esta metodología es la sencillez con la que se puede implementar e involucra a todo el personal de la compañía. Permitiendo el logro a través del análisis de las condiciones, características y factores críticos en implementaciones exitosas, demostradas a partir de la eliminación de todo tipo de desperdicio, reduciendo tiempos de respuesta y originando una alta flexibilidad en sus procesos con el fin de incrementar la competitividad. Para lograr la implementación de la metodología se consultaron diversas fuentes de información, tales como modelos teóricos de diferentes autores de libros como Ohno ², metodologías teóricas ^{3,4,5} y sugeridas por diversos autores e instituciones, así como

modelos prácticos usados en diversas empresas. El objetivo general de este proyecto es implementar una metodología del sistema 9S's dentro de la empresa en estudio y como objetivos específicos, detallar los pasos desarrollados en la metodología y definir indicadores de medición para identificar las mejoras proporcionadas por la implantación, siguiendo la metodología de Villaseñor y Galindo ⁶.

METODOLOGÍA

La implementación de las 9S's en la empresa metal mecánica Grupo Spring S. A. de C. V. fabricante de resortes industriales, tiene el objetivo mejorar la productividad laboral en el área de producción y demostrar que en un periodo a corto plazo se obtienen resultados favorables. La ventaja que se tiene en considerar la idea original de la metodología japonesa 9S's es que sigue un proceso establecido de nueve pasos, cuyo desarrollo implica la asignación de pocos recursos, la





adaptación a la cultura de la empresa y la condición de aspecto humano ¹. En Grupo Spring S. A. de C. V. se potencializa la colaboración de todos los involucrados para dar seguimiento a cada uno de estos nueve pasos y conseguir el objetivo planteado.

Fases de implementación de las 9S's

Separar o clasificar (*Seiri*). La primera de las 9S's significa separar o clasificar, es decir mantener sólo lo necesario para la tarea que se realiza. Por lo tanto, consistió en separar lo que se necesita de lo que no y evitar elementos inútiles que originan desperdicios. Los beneficios del *seiri* se ven reflejados en aspectos como: liberación de espacio útil en área de trabajo, disminución de manipulaciones y transportes, aumento de la seguridad en el área de trabajo. Uno de los principales enemigos del *seiri* es "esto puede ser útil algún día", que conduce a acumular elementos que obstruyen y quitan espacio ¹. Al identificar este factor se fortalece la comunicación entre el equipo de trabajo, haciendo un balance en forma grupal para valorar la utilidad o no de cada uno de los elementos que intervienen en la distribución del área de trabajo (Figura 1).



Figura 1. Área de materia prima

Organizar (*Seiton*). Para poder organizar el área de trabajo y su entorno se identificó la disposición óptima de los elementos para que el flujo de las cosas sea constante y visible. Las cosas en uso constante se colocan cerca y a la mano, las utilizadas ocasionalmente deben mantener en áreas comunes de almacenaje y las usadas esporádicamente deben llevarse a almacén. Al mantener todo en orden se evita el bloqueo de los pasillos,

las herramientas, materiales y productos están claramente identificados en el lugar donde deben ser resguardados (Figura 2).



Figura 2. Pasillos

Limpieza (*Seiso*). Mantener limpia el área de trabajo y todo el entorno se fundamenta en eliminar las causas de la suciedad y en las de sus consecuencias. A través de la limpieza, se aprecia si existen fugas de cualquier tipo en una máquina, si hay tornillos sin apretar o si hay fugas de aceite y se destaca que debe atacarse el deshecho en la fuente, para que sea más fácil mantener el área de producción en estado limpio. Los beneficios del *seiso* se ven reflejados en aspectos como reducción del número de averías, un incremento de la vida útil de los equipos y un efecto multiplicador porque la limpieza tiende a la limpieza (Figura 3).



Figura 3. Limpieza en área de producción

Control visual (*Seiketsu*). La empresa debe cuidar que las áreas de trabajo estén diseñadas para que los servicios comunes de los empleados se mantengan en condiciones tales que propicie un ambiente sano para desarrollar todas sus funciones, propiciando de esta manera el bienestar personal. Los





controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y fácil de ver (Figura 4). Con esto solo se mantiene un sitio para cada cosa, y se podrá decir si una operación particular está trabajando en forma normal o anormal. Para tener evidencia de este paso se colocaron señalamientos de acuerdo a la NOM 026 de la STPS ⁷



Figura 4. Control visual

Disciplina y hábito (*Shitsuke*). La disciplina es el apego a un conjunto de leyes o reglamentos que rigen ya sea a una comunidad, a la empresa o a nuestra propia vida; la disciplina es orden y control personal que se logra a través de un entrenamiento de las facultades mentales, físicas o morales. Su práctica sostenida desarrolla en la persona “disciplina” un comportamiento “confiable”. En este contexto el personal en la empresa tiene la tarea de convertir en hábito las actividades cotidianas y la utilización de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el entorno laboral.

Constancia (*Shikari*). La constancia es la capacidad de permanecer en las resoluciones y propósitos de manera firme e inquebrantable. Es mantener el apego a los estándares en el tiempo, es decir, estar insistiendo una y otra vez sobre el cumplimiento de las reglas o estándares establecidos. La constancia es llevar a término los programas y las actividades de manera constante, sin desanimarse y enfocarse a la meta. La constancia es uno de los pasos más difíciles de controlar y mantener, por el hecho de que es poco tangible. Algunos puntos clave para lograr esta S es insistir una y otra vez

hasta lograr lo que se busca, tener voluntad de hacer las cosas y aceptar retroalimentación. La constancia hace que el esfuerzo se convierta en un círculo virtuoso.

Compromiso (*Shitsokoku*). El compromiso es una obligación contraída; es una palabra dada o empeñada con una idea, con alguna tarea, con alguien o con algo. La persona comprometida demuestra persistencia en el logro de sus fines. Se debe alentar el compromiso con todos los empleados de la empresa. Resulta muy complicado motivar al personal si no se genera confianza en él. Esta confianza se logra a través de actividades de participación activa entre todos los compañeros, así como al procurar mantener buenas condiciones en los baños, comedores y demás áreas comunes que rodean el área de trabajo y donde el trabajador pasa la mayor parte de su vida.

Coordinación (*Seishoo*). Coordinación se refiere al hecho de reunir esfuerzos tendientes a lograr un mejor ambiente laboral, deben participar todos los integrantes de la empresa. La alta administración crea los espacios de participación propiciando que diariamente se lleven a cabo reuniones al inicio de la jornada laboral, contribuyendo de esta manera a mejorar la integración del equipo de trabajo, factor decisivo para mejorar el ambiente laboral y como consecuencia lograr la satisfacción del cliente. Al implementar esta S la empresa logra obtener impactos en calidad, costo, entrega, seguridad, medio ambiente y moral.

Estandarización (*Seido*). La estandarización permite consolidar resultados cuando se han aplicado las primeras tres S's. La estandarización permite seguir un método para aplicar un procedimiento o una tarea de manera que la selección o clasificación y el orden sean factores fundamentales. Estandarización es fijar especificaciones sobre algo a través de normas, procedimientos o reglamentos. La estandarización fija lugares donde deben estar las cosas y donde deben desarrollarse las actividades y en especial la limpieza e inspecciones de máquinas, equipos y área de trabajo. Un estándar es la mejor manera, la más práctica y sencilla de hacer





cosas para todos, ya sea un documento, un papel, una fotografía o un dibujo. Para implementar la estandarización se establecen normas, procedimientos que señalan como hacer ciertas cosas para conservar un ambiente laboral.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La implementación de la metodología 9S's en la empresa Grupo Spring S.A. de C.V. surgió por iniciativa de un grupo de estudiantes de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo (ITSOEH), para dar cumplimiento a sus actividades de aprendizaje y alcanzar las competencias establecidas, es decir elaborar un diagnóstico 9S's para mejorar las condiciones físicas y culturales de seguridad en la organización generando así, mejorar la productividad laboral; lo que dio como consecuencia resultados favorables para los involucrados en este caso docentes, estudiantes y empresa. El interrogatorio es el método más conocido de recopilación de datos nuevos⁸. Y es el método de recopilación de datos para analizar el impacto que se tuvo al implementar las 9S's. En la Figura 5 se muestra el resultado de una encuesta de diez preguntas aplicadas a 30 personas que laboran en Grupo Spring. Se identifica el número de personas que dio una calificación según su percepción del grado que mejor

describe o más se adecue según a los resultados de la implementación de la metodología 9S's.

Por lo anterior se conjetura que tomar la iniciativa de implementar la metodología, generó resultados positivos al ambiente laboral, disminución de pérdidas de tiempo para localizar cosas, mejor aprovechamiento de los espacios físicos, mejorado la calidad de los productos, entre muchas otras mejoras para la empresa. Es decir, el 65 % de las respuestas es siempre/muy satisfecho, el 33% generalmente satisfecho y el 2 % del personal es a veces/insatisfecho de mejoras con la implementación de la metodología. Estos logros se dan por la suma de voluntades por parte de los involucrados, en particular de las personas que diariamente llegan su área de producción con el objetivo de mejorar, la metodología 9S's es un proyecto de mejora continua que permite ir tan lejos como permita la capacidad de trabajo y la imaginación, es un programa vivo y sirve de base para implementar otros programas como Lean Manufacturing, Mantenimiento Productivo Total, Seis Sigma y Sistemas de Gestión de Calidad.

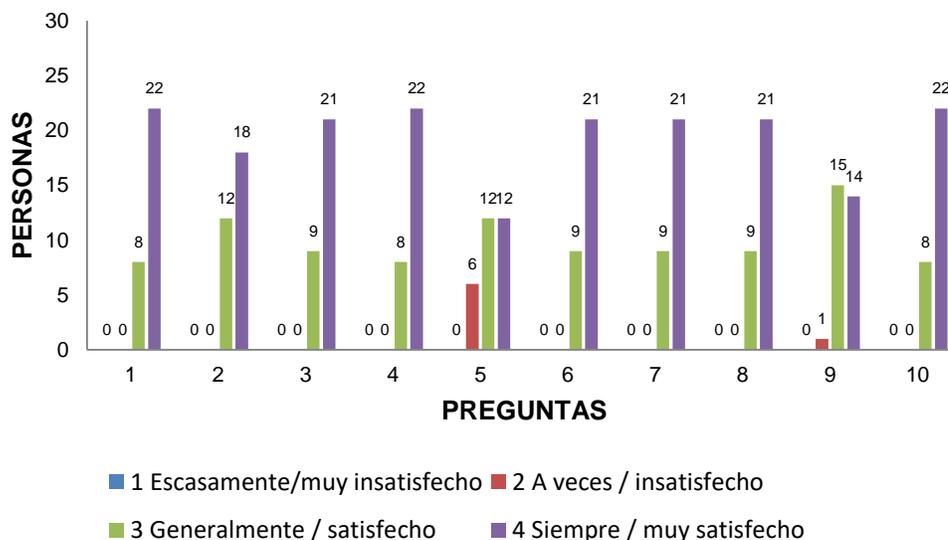


Figura 5. Calificación a Productividad laboral 9s's





CONCLUSIONES

Es importante destacar que la implementación de la metodología 9S's en Grupo Spring no generó gastos económicos, solamente se requirió del compromiso directivo y la concientización de cada empleado para identificar áreas de oportunidad mediante un análisis situacional y establecer metas de mejora continua. Esto a su vez ayuda a que los estudiantes vean el fruto de su esfuerzo con resultados favorables en corto plazo, motivando así, a que se interesen en implementar sus aprendizajes para apoyar a mejorar la productividad en cualquier centro de trabajo.

AGRADECIMIENTOS RECONOCIMIENTOS

Los autores agradecen ampliamente a los alumnos que tomaron la iniciativa para dar cumplimiento a sus actividades de aprendizaje. Del mismo modo un reconocimiento a todos los involucrados en Grupo Spring, por abrir sus puertas y facilitar el cumplimiento de los objetivos.

Y/O

REFERENCIAS

1. Rajadel, M, Sánchez J. L. (2010). Oportunidades de mejora: herramientas lean. En: *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Díaz de Santos. México. 48-66.
2. Ohno, T. (1978), Toyota Production System. Beyond Large Scale Production, EUA: Productivity Press
3. The Northwest Lean Networks (1998), NW Lean elements CD, consultado Octubre de 2016, disponible en: <http://www.nwlean.net/>
4. Crabill, J., E. Harmon, D. Meadows, R. Milauskas, C. Miller, D. Nightingale, B. Schwartz, T. Shields y B. Torrani, B. (2000), Production Operations Level Transition-to-Lean Description Manual, EUA: Center for Technology, Policy, and Industrial Development, Massachusetts Institute of Technology.
5. Shingo Prize for Excellence in Manufacturing. Application Guidelines (2007), Section II, Manufacturing Strategies & System Integration, part D, World Class Manufacturing Operations & Process. EUA: College of Business, Utah State University, consultado Octubre de 2016, disponible en: <http://www.shingoprize.org>
6. Villaseñor Contreras, A; Galindo Cota, E. (2011). Definición de cada una de las S. *Sistema 5 S's Guía de implementación*. Limusa: Instituto Tecnológico y de estudios Superiores de Monterrey, 2011. México. 31-71
7. NOM-026-STPS-2008. Norma Oficial Mexicana. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. En: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5070081
8. Namakforoosh, N. N. (2003). El proceso de la investigación. En: *Metodología de la Investigación*. Limusa: Noriega Editores. México. 59-83.

