



El incorrecto enfoque de las 5S de la calidad

Sánchez Baños Oscar*

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar la inadecuada interpretación y difusión, que se le ha dado a esta herramienta del Sistema de Producción Toyota (SPT), realizando un estudio sobre la información publicada y la bibliografía que abordan el tema. La forma en que se ha explicado, y difundido las 5S de la calidad, dista de la idea original con que fue desarrollada por Hiroyuki Hirano.

Es una metodología de gestión visual que se originó en Japón en la década de 1960, representa una de las piedras angulares, para el inicio de cualquier sistema de mejora en los procesos empresariales. Las 5S son un conjunto de principios o técnicas que se emplean para implementar y conservar un entorno de trabajo ordenado y seguro, siguiendo los pasos clave, además de brindar los recursos necesarios para cambiar la cultura en la empresa.

A esta técnica simple se le conoce así porque cada uno de los cinco principios inicia con una letra S en japonés: Seiri (seleccionar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (cultura).

Se pueden encontrar en diferentes sitios de la web, blogs, tesis, algunos artículos de difusión y divulgación de la investigación científica, etc.... haciendo alusión a las supuestas metodologías, las 5S de la calidad, 6S, 6S plus, teoría del sistema de las 7S, de esta manera alterando la idea original del SPT.

Se refutarán algunas aplicaciones que se le han dado a las 5S, para señalar que es incorrecta o no apropiada, utilizando diferentes tipos de argumentos, sin denostar a los autores.

Palabras clave: 5S, metodología, sistema, calidad

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the inadequate interpretation and dissemination that has been given to this tool of the Toyota Production System (TPS), conducting a study on the published information and the bibliography that address the subject. The way in which the 5S of quality has been explained and disseminated is far from the original idea with which Hiroyuki Hirano developed it.

It is a visual management methodology that originated in Japan in the 1960s, it represents one of the cornerstones for the start of any business process improvement system. The 5S are a set of principles or techniques that are used to implement and maintain an orderly and safe work environment, following the key steps, in

addition to providing the necessary resources to change the culture in the company.

This simple technique is so called because each of the five principles begins with an S in Japanese: Seiri (select), Seiton (order), Seiso (clean), Seiketsu (standardize), and Shitsuke (culture).

They can be found on different web sites, blogs, theses, some articles for the dissemination and dissemination of scientific research, etc.... alluding to the methodologies, the 5S of quality, 6S, 6S plus, system theory of the 7S, thus altering the original idea of the SPT.

Some applications that have been given to 5S will be refuted, to point out that it is incorrect or inappropriate, using diverse types of arguments, without insulting the authors.

Keywords: 5S, methodology, system, quality

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los trabajadores de planta, están acostumbrados como parte de sus labores a buscar piezas, carros de transporte, herramientas, plantillas o materiales auxiliares, cuantas más cosas buscan, más se reduce la productividad, el personal no suele advertir que invierte tiempo buscando cosas a lo largo del proceso.

El concepto de las 5S, no deberían resultar nada nuevo para la alta dirección de la empresa, pero desafortunadamente sí lo es. La misión de esta herramienta es optimizar el entorno de trabajo, facilitar la labor de los trabajadores e incrementar su capacidad para la detección de problemas. Con su implementación se consigue mejorar la productividad, aumentando la capacidad del proceso. El logro de los resultados depende del liderazgo empresarial, así como de la participación y compromiso de todo el personal en la organización, lo que implica sumar esfuerzos para contribuir a la disminución de mudas, manteniendo un lugar de trabajo limpio, optimizando la utilización de las herramientas, esto trae como consecuencia mejorar el ambiente laboral, la moral del trabajador, disminuir paros por averías, en suma adoptar una forma diferente de hacer las cosas, para adquirir una nueva cultura en los trabajadores.

Las 5S son un sistema de gestión visual, que se utiliza para organizar, mantener y alcanzar mejoras en la organización de un lugar de trabajo (gemba en japonés) [1], mediante la formación de hábitos de orden y limpieza, desarrollada por primera vez en el medio industrial en Japón [2], su objetivo es lograr áreas laborales organizadas y seguras de forma permanente. Consiste en desarrollar actividades para optimizar el entorno laboral, por su sencillez permiten la participación de todos en la empresa, aprovechando mejor los recursos, el tiempo, hacer visibles y

*Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Departamento de Ingeniería, Sección Industrial, scoscar@yahoo.com, Maestro en Ciencias de la Ingeniería Industrial.



evidentes los problemas, dando como resultado la seguridad de personas, equipos y la productividad, en un ambiente agradable.

La metodología es algo más que una simple campaña de limpieza [2], es un compromiso para mejorar en beneficio de todos, aplicando un conjunto de principios y técnicas, cuyo propósito específico se enfocan en un área particular de mejora, juntas forman un sistema, una cita del profesor Ytsuda: “organizar, ordenar y limpiar no es pagar o pedir al personal que limpie, es un planteamiento sistemático de gestión”.

A continuación se describen: Seiri: seleccionar los artículos que no se necesitan en el área de trabajo y deshacerse de ellos, Seiton: ordenar los artículos necesarios, estableciendo lugares específicos, de modo que se puedan localizar y utilizar fácilmente, Seiso: eliminar la suciedad y mantener el área de trabajo limpia, de tal manera que no haya polvo en los pisos, máquinas o equipos, Seiketsu: estandarizar los procedimientos, prácticas y actividades, logradas en las tres primeras etapas, para que se realicen conscientemente de manera regular la limpieza en el área de trabajo y Shitsuke: entrenar al personal para que las actividades de las 5S, se conviertan en una cultura, manteniendo el compromiso de todo el personal, las etapas se interrelacionan en el proceso. Esta metodología es empleada habitualmente como punto de partida para introducir la mejora continua en las organizaciones. Esto se debe a que no se requieren tecnologías ni conocimientos especiales para implementarlas, únicamente disciplina y autocontrol por parte de cada uno de los empleados en la organización.

DEFINICIÓN

Las 5S constituyen una herramienta para lograr mejoras de gestión empresarial, enfocándose en la productividad, la limpieza y la eficiencia en el gembu, a través de hábitos, esto se logra implementando concertadamente las cinco etapas en el piso de producción, cada una sirve de fundamento a la siguiente, para mantener sus beneficios de manera permanente.

Esta metodología, permite realizar un análisis sencillo y sistemático, de cómo puede mejorarse el entorno laboral, su estrategia consiste en optimizar el almacenamiento de herramientas y equipo de trabajo, para mantener los artículos de uso frecuente junto al trabajador para un acceso rápido, no es necesario intentar hacerla compleja, las ideas utilizadas son sencillas, la mayoría se basan en el sentido común, sin embargo, su objetivo principal es educar a los trabajadores, provocando una actitud que reafirme sus hábitos, para mantener su entorno de trabajo ordenado y limpio con poco esfuerzo [3].

La metodología está dividida en dos ciclos. El primero comprende las tres primeras etapas, que se denominan fase activa o de ejecución, el segundo ciclo, comprende las dos últimas etapas que se denomina fase efectiva o de consolidación [2].

Gestionar la metodología 5S, para su aplicación de forma general en cualquier ambiente, se deberán considerar cuatro procesos [4]:

1. Planear. En donde se establecen los plazos de las acciones a realizar en cada etapa.
2. Reunión de departamento. Donde se ponen en común las propuestas de cada acción para ser aprobadas por los trabajadores,

por ejemplo, las definiciones, las ubicaciones, los etiquetados, los protocolos, entre otras.

3. Ejecución. Se llevan a cabo las acciones propuestas y aprobadas, en el tiempo marcado.

4. Control. Siempre se debe realizar un control de cada etapa, para asegurar su correcta ejecución.

Se detalla la metodología:

La primera etapa, Seiri, se refiere a la clasificación y eliminación de elementos innecesarios del lugar de trabajo, esto implica hacer una evaluación exhaustiva de todos los elementos y herramientas, para identificar aquellos que no se utilizan con frecuencia o que son obsoletos y, por lo tanto, deben ser separados. La idea detrás de esta etapa es que al retirar los elementos innecesarios se reduce la cantidad de desorden, se crea más espacio y se facilita la identificación de los elementos importantes. Con esta segregación no solo se crea un ambiente de trabajo más limpio y ordenado, sino que también aumenta la eficiencia al reducir el tiempo perdido en buscar herramientas o materiales. Se debe hacer una evaluación cuidadosa para determinar si un elemento es realmente innecesario, por no ser utilizados con frecuencia u obsoletos, considerando que el objetivo no es simplemente deshacerse de elementos que no se utilizan, se debe verificar si pueden ser reutilizados en otras áreas, vendidos o donados.

La segunda etapa, Seiton, se enfoca en organizar y dar un lugar específico a cada elemento. Esta etapa implica establecer un lugar designado para cada herramienta, material y equipo en el lugar de trabajo, con el fin de facilitar su identificación y acceso. Al hacer esto, se reduce el tiempo perdido en la búsqueda de herramientas o materiales y se mejora la eficiencia en general. Es importante tener en cuenta que no se trata simplemente de colocar los elementos en cualquier lugar, se debe hacer una evaluación cuidadosa de la frecuencia de uso y la importancia de cada elemento para determinar el lugar ideal donde debe colocarse. Los elementos que se utilizan con frecuencia y que son importantes deben estar ubicados en lugares de fácil acceso, mientras que los elementos que se utilizan con menos frecuencia pueden ser almacenados en lugares menos accesibles.

La tercera etapa, Seiso, se refiere a la limpieza y el mantenimiento del lugar de trabajo. Se debe eliminar toda la suciedad, polvo o desechos propios de la actividad, que puedan haberse acumulado en el lugar de trabajo. La limpieza debe ser una actividad permanente. Al mantener un lugar de trabajo limpio y ordenado, se mejora la eficiencia, se reduce el riesgo de accidentes, fomentando un ambiente de trabajo más agradable. La limpieza en esta fase no solo se trata de retirar la suciedad y los desechos, sino que también debe enfocarse en la detección y corrección de problemas en las máquinas y herramientas utilizadas. Esto incluye la identificación y corrección de problemas en los equipos antes de que se conviertan en fallas mayores. La limpieza es una actividad de gran importancia que debe hacerse en el lugar de trabajo, debido a que se puede apreciar si un equipo o maquinaria fuga aceite, si produce rebabas, si existen fugas de cualquier tipo, si hay tornillos sin apretar, etc....

La cuarta etapa, Seiketsu, se enfoca en la estandarización de procedimientos para mantener el lugar de trabajo ordenado y



limpio, reforzando las tres etapas anteriores. Esto implica la creación de un manual de procedimientos, el establecimiento de un sistema de mantenimiento preventivo de la metodología y la implementación de una serie de medidas para mantener el lugar de trabajo seguro y organizado.

La quinta y última etapa, Shitsuke, se refiere a la disciplina y la mejora continua, se busca asegurar que los principios y técnicas de las cuatro etapas anteriores se mantengan y se mejoren continuamente, implica establecer una cultura en la que los empleados se sientan comprometidos con la implementación del sistema para que trabajen juntos, encontrando formas de mejorar constantemente los procesos [5].

OTROS CONCEPTOS

Con la finalidad de poder comprender la calidad se puede definir, que un producto de calidad debe estar libre de errores¹ defectos² y fallas³, lo importante es reconocer la diferencia entre ellos para usar cada concepto de una manera apropiada, además de que el producto debe ser adecuado al uso o funcionalidad. El reconocimiento de que un defecto está a punto de ocurrir se denomina "predicción", y reconocer que un defecto ya ha ocurrido se denomina "detección", por lo que las 5S en sus dos ciclos, no tienen la capacidad de predecir o detectar los, para lograr la calidad de un producto, por lo que no están asociadas a la calidad.

LA CASA TOYOTA

Los desarrolladores del Sistema de Producción Toyota, para explicarlo y hacerlo extensivo a sus proveedores crean el concepto de la casa Toyota. Si se observa la estructura de la casa, presenta un objetivo en el techo donde se encuentran las tres premisas del STP que son: mayor calidad, entregas a tiempo y menor costo; estas están soportadas por dos principios como pilares, uno enfocado a la producción y el segundo a la calidad, es decir el JIT y el Jidoka respectivamente, como se muestra en la figura 1.

Jidoka es la fase de automatización del trabajo hombre-máquina, es simplemente, colocar la pieza de trabajo, encender la máquina y dejar que realice el proceso. Sin embargo, en este caso el trabajador no necesita preocuparse por los defectos, debido a que la misma máquina detectará cuando ha ocurrido un error y

automáticamente parará. Además de los mecanismos de detección de fallas, incluye mecanismos de alimentación y de extracción de piezas, eliminando completamente la participación de un trabajador.

La metodología de las 5S se encuentra en la base de la casa, como parte de los bloques fundamentales, sobre los cuales se encuentran el control visual, las operaciones estándar, así como otros bloques que la constituyen, es decir no son una herramienta de mejora de la calidad.

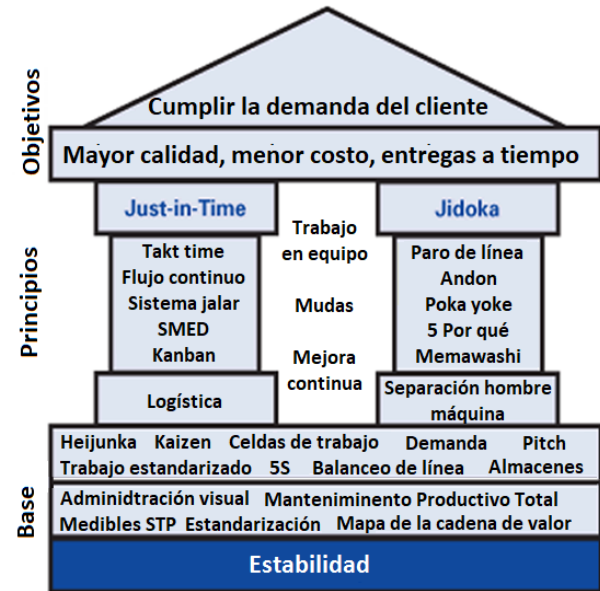


Figura 1. La casa Toyota
Fuente: elaboración propia

En el SPT cuyo propósito es satisfacer las necesidades del cliente procesando únicamente la cantidad solicitada, no contempla producir piezas defectuosas, parando inmediatamente la producción para corregir las anomalías detectadas, también se puede hablar de la eliminación de las mudas para reducir costos. El sistema es más que un kit de herramientas, es una filosofía, una cultura, un modelo de empresa que se caracteriza por un proyecto a largo plazo y por una corresponsabilidad ética de todo el personal. Asegurar la calidad es esencial tanto para la producción jalar como para la producción en masa a gran escala, la calidad es la característica fundamental de producción, sin importar el sistema de fabricación empleado, o visto de otra forma es entregar al cliente productos libres de algún error, defecto o falla.

DESARROLLO

El tipo de investigación realizada fue documental, permitiendo estudiar las reflexiones de diferentes autores en el contexto de la aplicación de las 5S, para evidenciar la importancia de su adopción, además de revisar los diversos tipos de enfoque que le brindan a su implementación.

A continuación, se presentan algunos análisis realizados:

¹ Un error es cualquier desviación no esperada o planeada de un proceso u operación, se puede definir como cualquier equivocación o falla cometida en la ejecución de una actividad durante el proceso productivo. El error es una acción humana que produce un resultado incorrecto, por ejemplo, un error de ensamble.

² Un defecto es un producto o servicio que se desvía de un estándar o especificación, de esta manera no cumple las expectativas del cliente. El defecto se encuentra en algún componente del sistema, que tiene como consecuencia que alguna característica se salga de las especificaciones requeridas en un producto, y como resultado éste deba ser rechazado. El defecto de un componente o sistema es la causa por la cual el producto no logra llevar a cabo una función específica.

³ La falla es la manifestación visible del defecto, ya sea física o funcional, es decir, en la ejecución de pruebas dinámicas del producto se detectan anomalías en alguna de las características de su desempeño, produciendo un mal funcionamiento del producto. Si bien se puede pensar que un defecto y un error son lo mismo, no es así. Los defectos son los resultados y los errores son las causas de los resultados. Un defecto existe en dos estados: está a punto de ocurrir o ha ocurrido ya.



Los años de la documentación revisada, se muestran en la figura 2, del año 2000 al 2012 solo se encontraron 6 publicaciones, del 2013 al 2022, se encontró la gran mayoría de publicaciones, presentando en 2018 la mayor cantidad, como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Años de publicación de las 5S
Fuente: elaboración propia

También se ha encontrado que en los países de América latina es donde se concentra la mayor cantidad de publicaciones, la información está concentrada en Perú, Colombia y Ecuador, como se muestra en la figura 3.



Figura 3. Publicaciones de las 5S en países de América latina
Fuente: elaboración propia

Otro dato importante, las publicaciones se centran en procesos de diferentes empresas dedicadas a la metalmecánica, fabricación de muebles, la confección, seguidas de educación y PYMES, en algunos casos se aplica a la calidad de vida, entre otros, como se muestra en la figura 4, en algunos casos apoyados por metodologías de la calidad como Seis Sigma, ISO 9000 y otros.

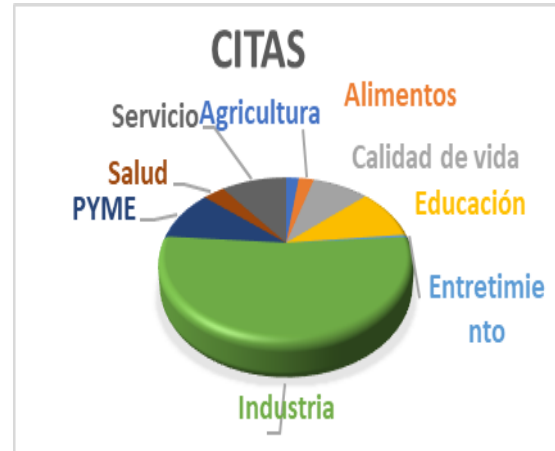


Figura 4. Publicaciones en diferentes sectores industriales
Fuente: elaboración propia

En la documentación analizada algunos autores aseveran:

- a) 5S podría ser considerada como una herramienta efectiva para mejorar las empresas manufactureras. Más no dicen cómo beneficia a la calidad.
- b) Mejora de procesos en las áreas de mezclado y molienda de una empresa manufacturera, aplicando herramientas de calidad y lean manufacturing, de esta manera no hace referencia a las 5S.
- c) Como resultado de la implementación de las 5S, disminuyeron los tiempos de tránsito y muertos, además de la estandarización de actividades, se redujeron los casos de contaminación del compuesto, a la par generó un cambio de cultura en los colaboradores. Si se analiza en este caso solo beneficia a la productividad, pero no a la calidad.

EXPLICACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRESENTADA.

Argumento de eficacia: Se puede refutar que las 5S no son de la calidad, por si solas, no pueden mejorar la calidad del producto, si fuera una herramienta destinada para este fin, no cumple con las metodologías mínimas para mejorar los procesos, no reduce ningún defecto del producto, es decir una o varias de las S son para organizar, clasificar y limpiar el gembu, como se mencionan en la introducción de este documento, sin embargo, si pueden ser efectivas para incrementar la productividad. Como afirmación, se argumenta que, con una mayor inversión en tecnología, así como en capacitación de personal sería más efectiva una metodología para mejorar la calidad del producto, en la actualidad existen varios sistemas dedicados para la gestión de la calidad.

Argumento de costo-beneficio: Se puede refutar que el costo de implementar las 5S de la calidad es demasiado alto en relación con los beneficios que se obtienen, en función de incrementar la calidad del producto. Por ejemplo, se argumenta que los costos de tiempo y recursos necesarios para implementar las 5S son mayores que los beneficios obtenidos en términos de la calidad.

Argumento de enfoque: Se puede refutar que el enfoque de las 5S de la calidad es demasiado limitado y que no aborda otros aspectos importantes en la gestión empresarial, como la reducción de



defectos, el control del proceso, o brindar planes de mejora al producto-proceso, por lo que no es una norma o método para incrementar la calidad, o dar seguimiento a la satisfacción del cliente.

Argumento lógico: Algunas personas añaden otra palabra japonesa que empieza con una ese y hablan de 6S, sin embargo, las 5S son suficientes para comunicar los conceptos básicos del Seiri y del Seiton, están en la raíz de los otros elementos básicos, como la reducción de costos, la seguridad y cero averías Seiso, como parte del mantenimiento autónomo, se debe recordar que uno de sus fines es crear lugares seguros, y no para incrementar la calidad.

Contraejemplo: Para ser una herramienta de la calidad debe cumplir con varios requisitos, como es la observación, para analizar cómo sucede u ocurre dicho defecto, se debe tomar en cuenta que las 7 herramientas básicas de la calidad se considera que puede reducir hasta el 95% de los defectos, primero, con herramientas como la recolección de datos, a continuación se puede realizar un análisis a través de una estratificación, deduciendo donde están sucediendo los defectos con un diagrama causa y efecto, se puede tomar una causa y compararla con el diagrama de Pareto el 20% de los vitales, pudiera ser considerada como una posibles solución, otra herramienta analítica muy poderosa que lleva a una hipótesis de dónde están los defectos son los 5 porqués, se pueden seguir mencionando varias herramientas más, pero las 5S por sí mismas no corrigen los defectos o los errores por lo tanto no son herramientas preventivas de la calidad y no forman parte de un sistema de tal relevancia.

Es importante destacar que estos argumentos no necesariamente refutan las 5S de la calidad de manera concluyente. En estos casos, para la alta gerencia le puede ser más importante la aplicación de otras metodologías, como los sistemas de gestión de calidad certificados, con herramientas y metodologías creadas exprofesamente para mejorar la calidad, eliminando la causa raíz del problema. Al hacerlo, se pueden evitar errores costosos, tomando decisiones más certeras y adecuadas para cada situación.

CONDICIONES QUE AFECTAN UNA IMPLEMENTACIÓN ADECUADA

Ceguera de taller, errores de conceptualización de las 5S, un programa aislado de implementación, sin reconocimiento a los participantes, se ha implementado en el pasado sin éxito, sin cultura, sin constancia en el propósito, sin disciplina ni claridad en lo que se pretende.

CONCLUSIÓN

Se puede afirmar que las 5S son un medio, pero no un fin para la calidad. La metodología de las 5S es la base para que se establezcan las demás metodologías. Sirven para la mejora continua en la empresa con una sólida organización y limpieza tanto en los puestos de trabajo, como a nivel de oficinas. Las herramientas del SPT, de manera holística constituyen un gran avance para la implementación de mejoras en los procesos que generan valor. Sin embargo, los elementos con mayor importancia tienen que ver con la cultura y los hábitos desarrollados por los trabajadores a lo largo del tiempo. Por lo tanto, al hablar de orden

y limpieza se considera no solamente la aplicación de una herramienta básica, sino el desarrollo de una cultura que establezca bases sólidas para la edificación y aplicación de muchas otras herramientas.

De acuerdo con el análisis realizado se puede afirmar que a partir del 2013 y hasta el 2022 se concentran el 90% de las publicaciones de las 5S de la calidad, así mismo se encontró que el 93% se encuentra en países de América latina, finalmente la mayor cantidad de citas que se realizan son para la industria de la confección y la fabricación de muebles, por lo que se puede concluir que a partir de 2013 por una publicación mal fundamentada, se realizó la difusión inadecuada de la metodología, en la figura 5 se muestra la región de mayor saturación, con el 40% de las publicaciones.



Figura 5. Región más saturada de publicaciones
Fuente: elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Faulí Marín, Alicia, Et Al. Implantación del sistema de calidad 5s en un centro integrado público de formación profesional. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado [en línea]. 2013, 16(2), 147-161 [fecha de Consulta 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217029557011>
- [2] Planificación de Acciones 5S. Fecha de Consulta 7 de mayo de 2023. Disponible en: <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/30166/fichero/8.-BIBLIOGRAFIA.pdf>
- [3] Manzano Ramírez, M. y Gisbert Soler, V. (2016). Lean Manufacturing : implantación 5S. 3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme, 5(4), 16-26. DOI: <<http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26/>>.
- [4] Jara Riofrío, Marco Antonio. (2017) El método de las 5s: su aplicación. Ecuador.
- [5] Diseño de un plan de mejora mediante las metodologías 5s y smed para una línea de mecanizado 3.-Planificación de Acciones 5S [fecha de Consulta 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/30166/fichero/5.-PLANIFICACION+DE+ACCIONES+5S.pdf>



INFORMACIÓN ACADÉMICA

Oscar Sánchez Baños: Ingeniero Mecánico Electricista egresado de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la UNAM, durante más de veinte años ocupó cargos Gerenciales en diferentes departamentos como: Control de Calidad, Producción, Operaciones y Servicios (Atención a Clientes); en varias empresas del ramo electrónico, metalmecánica y automotriz, ocupó un puesto administrativo como Jefe de la Sección Industrial, del departamento de Ingeniería de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Actualmente se desempeña como Profesor de Asignatura “B” definitivo del Departamento de Ingeniería, sección Industrial, realizó estudios de Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial, en el Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, y es Miembro del Comité Académico del CENEVAL.
scoscar@yahoo.com