

Impacto de la implementación de la Filosofía Japonesa 9 “s” en la planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1, México.

Impact of the implementation of the Japanese Philosophy 9 "s" in the Powertrain plant of Nissan Aguascalientes A1, Mexico.

Recibido 11 de enero de 2018
Aceptado 16 de marzo de 2018

Rosalino Marcos Chino^{1*}, M. A Oscar Femat Esparza²,
Jarrinson Alejandro Jiménez Fajardo³

^{1,2} Universidad Interamericana para el Desarrollo, Aguascalientes, Ags., México

³ Universidad de la Amazonia, Florencia-Caquetá, Colombia.

Resumen

La metodología de las 9 “s” se encuentra orientada en mantener y maximizar las condiciones de orden, limpieza y disciplina en las organizaciones, con el objetivo de incrementar el nivel de productividad y eliminar los desperdicios, siendo esta una filosofía japonesa que nace en los años 70, debido a la búsqueda de la calidad y la eficiencia. Por ende, la presente investigación tiene como objetivo examinar la calidad de vida de los trabajadores a través de la aplicación de filosofía japonesa de las 9’s en sus áreas de trabajo en la planta de Nissan Aguascalientes A1, México, empleando el instrumento cuantitativo de la encuesta a 200 colaboradores que integran dicha planta. Para la recopilación de datos fue en el periodo de agosto a octubre de 2016 en una sola obtención de estos. Por otro lado, para el análisis de los datos obtenidos se utilizó la técnica estadística de análisis descriptivo y factorial exploratorio con apoyo del software SPSS versión 19. Los resultados presentan que los trabajadores consideran importante ejecutar las actividades de la Filosofía Japonesa de 9’s en las áreas de trabajo, sin embargo, requieren capacitación al respecto y realizar las actividades formando grupos interdisciplinarios a fin de realizar medidas horizontales en todas las áreas a través de la comunicación.

Palabras claves: Filosofía japonesa, Metodología 9 “s”, empresa, gestión.

Abstract

The methodology of the 9 "s" is oriented to maintain and maximize the conditions of order, cleanliness and discipline in the organizations, with the aim of increasing the level of productivity and eliminating waste, this being a Japanese philosophy that is born in the 70s, due to the search for quality and efficiency. Therefore, this research aims to examine the quality of life of workers through the application of Japanese philosophy of the 9's in their areas of work at the plant Nissan Aguascalientes A1, Mexico, using the quantitative instrument of the survey 200 employees that make up this plant. For the data collection it was in the period from August to October 2016 in a single obtaining of these. On the other hand, for the analysis of the data obtained, the statistical technique of descriptive analysis and exploratory factorial was used with the support of the software SPSS version 19. The results show that the workers consider important to execute the activities of the Japanese Philosophy of 9's in the areas of work, however, require training in this respect and carry out activities forming interdisciplinary groups in order to carry out horizontal measures in all areas through communication.

Key words: Japanese Philosophy, 9's' Methodology, company, management.

Introducción

La metodología de las 9 “s” está enfocada a mantener y elevar la condición de orden, limpieza y disciplina en las organizaciones, los resultados que se obtienen impactan en una mejora continua de las condiciones de seguridad, calidad, medio ambiente y, sobre todo, a elevar el nivel de bienestar de los trabajadores (Zazueta, 2008; Santoyo, *et al.*, 2013).

Es por ello, que cuando se implementan las 9’s en una empresa tanto industrial como de servicios se alcanzan resultados sorprendentes tales como reducción en el número de incidentes laborales, bajar los niveles de inventarios, elevar el nivel de eficiencia de los equipos y/o maquinaria, hacer más eficientes los tiempos de operación, reducir los desperdicios y eliminar las repeticiones de trabajos y, sobre todo, incrementa la calidad de vida de los

trabajadores (López, 2016; Máximo, 2004).

Así mismo, es importante resaltar que en el periodo comprendido entre los años 70’s y 80’s fue marcado por una búsqueda exhaustiva en la mejora de calidad en todos los aspectos de los negocios y organizaciones de servicios, incluyendo finanzas, ventas, personal, mantenimientos, fabricación y administración. La reducción en la productividad, los altos costos, las continuas huelgas de los trabajadores y el alto nivel de desempleo hicieron que la administración se enfocara al mejoramiento de la calidad como medio de supervivencia organizacional (Indecopi, 2012; Hernández, 2007; MEN, 2010).

Con ello, la alianza Renault-Nissan se establece un fundamento importante en la fabricación de los vehículos de dicha fusión y consiste en la creación de un medio ambiente laboral en el que cada colaborador en la planta u oficina pueda trabajar de manera segura y eficiente. El

*Autor para Correspondencia: rosalino.marcos@nissan.com.mx

Como citar: Chino, R. M. *et al.* 2018. Impacto de la implementación de la Filosofía Japonesa 9 “s” en la planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1, México. Revista FACCEA 8(1): 12-22 pp.

concepto básico de "Alliance Production Way" es el "Ambiente Humano y Amigable" donde se busca obtener las condiciones de operación favorables en las que todos los colaboradores contribuyan al cumplimiento de nuestros objetivos de QCTES (Quality, Cost, Time, Environment & Safety) sin estrés, desperdicio o fluctuaciones de la producción.

Filosofía Japonesa 9'S.

Existe una amplia relación entre la calidad y la filosofía de las 9's, ya que se basa en una gran parte una en la otra. En sí se podría decir que la Filosofía de las 9's es una estrategia organizacional que busca un ambiente de trabajo congruente con la calidad total y la efectividad. (Matsuzaki y Yamana, 2005). Para ello se apoya de manera especial en herramientas de calidad como los diagramas de causa y efecto, listas de verificación, entrevistas, instrucciones de trabajo, diagramas de Pareto, histogramas y algunas referencias visuales como lo son las fotografías (Cantú, 2006).

Es así como la calidad y la Filosofía de las 9's tiene una amplia y plena relación para el desarrollo positivo de las actividades de la empresa, en las áreas administrativas, de manufacturas y laboral.

Historia de la filosofía de las 9's.

La filosofía 9's fue desarrollada por el Dr. Hiroyuki Hirano después de la segunda guerra mundial en Japón primero bajo el concepto 5's, a recientes fechas (2003), incrementando 4's restantes. La filosofía de las 9's esta evocada a entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la organización. Los resultados al aplicarla se vinculan a una mejora continua de las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente (Bencomo y Lezama, 2010; Lozano, 2016).

Con la implementación de las 9's se pueden obtener resultados realmente sorprendentes como: una mayor satisfacción de los clientes tanto internos como externos (también son clientes los siguientes procesos de nuestra organización) reducción de incidentes laborales, se minimiza el tiempo para buscar herramientas, dispositivos, gauges o papeles, una mayor calidad del producto o servicio ofrecido, y una disminución de los desperdicios generados (Feld, 2002; Jacho, 2014).

Concepto de la filosofía 9's: deben su nombre a la primera letra de cada palabra de origen japonés; el significado de cada una de ellas será detallada, analizada, su procedimiento para llevarlas a cabo y las ventajas a realizarlas.

SEIRI -Organización o clasificación (mantener solo lo necesario): Organizar consiste en separar lo necesario de lo innecesario, guardando lo necesario y eliminando lo

innecesario (Sánchez, 2006).

Para Poner en práctica la primera "S" debemos hacernos las siguientes preguntas: ¿Qué debemos tirar?, ¿Qué debe ser guardado?, ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?, ¿Qué deberíamos reparar?.

SEITON -Orden u organización (mantenga todo en orden): El orden se establece de acuerdo con los criterios racionales, de tal forma que cualquier elemento esté localizable en todo momento. Cada cosa debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. El orden se lleva a cabo mediante la identificación de un elemento, herramienta un objeto a través de un código, número o algo característico de tal forma que sea fácil de localizar (Cortés, 2015).

Para ellos nos plantearemos las siguientes preguntas: ¿Es posible reducir el stock de este objeto? ¿Esto es necesario que esté al alcance de mi mano? ¿Todos llamaremos a esto con el mismo nombre? ¿Cuál es el mejor lugar para cada cosa?.

SEISO -Limpieza (mantenga todo limpio): Mantener permanentemente condiciones adecuadas de aseo e higiene, lo cual no sólo es responsabilidad de la organización, sino que depende de la actitud de los empleados. La limpieza la debemos hacer todos. Es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Si las personas no asumen este compromiso la limpieza nunca será real (Espejo, 2011).

SEIKETSU - Bienestar personal: Cuidar la salud física y mental de los trabajadores para que desarrollen de manera fácil y cómoda sus funciones, mantener las áreas adecuadas y en condiciones propicias (Gómez, et al., 2012).
Control visual o bienestar personal (cuide su salud física): Es una forma empírica de distinguir una situación normal de una anormal, con normas visuales para todos y establece mecanismos de actuación para reconducir el problema.

SHITSUKE - Disciplina y hábito (mantenga un comportamiento confiable): Cada empleado debe mantener como hábito la puesta en práctica de los procedimientos correctos. Sea cual sea la situación se debe tener en cuenta que para cada caso debe existir un procedimiento. En el cual se llevará a cabo así: Establezca procedimientos de operación. Prepare materiales didácticos. Enseñe, fundamentalmente, con su ejemplo. Utilice la técnica: "aprender haciendo". Facilite las condiciones para poner en práctica lo aprendido. Utilice los errores como fuente de información para educar (MWW, 2010).

SHIKARI – Constancia (perseverancia en los buenos hábitos): Voluntad para hacer las cosas y permanecer en ellas sin cambios de actitud, lo que constituye una combinación excelente para lograr el cumplimiento de las metas propuestas. Para ello se necesita realizar este procedimiento: Planifique y controle permanentemente sus trabajos. Haga de la limpieza, el orden y la puntualidad una constante en su vida. Teniendo la voluntad de cada uno de los empleados se pueden obtener las siguientes ventajas: Se disminuye la cantidad de tiempo perdido, si la voluntad para hacer las cosas se acompaña de motivación de los beneficios de la meta (Aguilera, Gonzalez, y Hernandez, 2013) (Pérez).

SHITSUKOKU – Compromiso (vaya hasta el fin de las tareas): Es la adhesión firme a los propósitos que se han hecho; es una adhesión que nace del convencimiento que se traduce en el entusiasmo día a día por el trabajo a realizar. Un compromiso que debe permear a todos los niveles de la empresa y que debe utilizar el ejemplo como la mejor formación, es de esta manera que se genera un compromiso mutuo, para lo cual se debe llevar este procedimiento: Se debe llevar a cabo con disciplina aplicada de los dirigentes hacia sus subordinados (ENAP, 2010).

SEISHO – Coordinación (actúe en equipo con sus compañeros): Una forma de trabajar en común, al mismo ritmo que los demás y caminando hacia unos mismos objetivos. Esta manera de trabajar sólo se logra con tiempo y dedicación. Para lo cual se requiere de: Mantener buena comunicación de los avances como las demoras en tiempo. Realizar mayor énfasis en la etapa menos desarrollada. Si fuera necesario forme equipos multidisciplinarios y aplique diagnosis de 5's de manera cruzada para cada área y evitar de esta manera la conocida "ceguera de taller", verifique la corrección oportuna de los hallazgos encontrados en cada área, si hubiera detecciones que requieren tiempo para corregir debe dar seguimiento continuo hasta su conclusión (Klever, 2014).

SEIDO – Estandarización (unifique a través de normas): Permite regular y normalizar aquellos cambios que se consideren benéficos para la empresa y se realiza a través de normas, reglamentos o procedimientos. Éstos señalan cómo se deben hacer las actividades que contribuyan a mantener un ambiente adecuado de trabajo. Se llevará a cabo por medio de manuales, procedimientos, libros de inventarios, reportes que servirán como base para las emergencias, mantenimiento o regeneración de una ampliación de la industria. Con la implementación de la metodología de las 9 "s" mejora la empresa en todos sus niveles, pues se enseña con el ejemplo y son herramientas básicas para realizar toda actividad tanto dentro de la empresa como en la vida

diaria. (Aguilera, et al., 2013) (Pérez).

Hipótesis

H1: ¿La implementación de la "s" de Orden, mejora significativamente la calidad de vida de los trabajadores de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

H2: ¿La implementación de la "s" de Clasificación en las áreas de trabajo mejora significativamente la calidad de vida del trabajador de planta Fundición de Nissan Aguascalientes A1?

H3: ¿La implementación de la "s" de Limpieza en las áreas de trabajo, mejora significativamente la calidad de vida del trabajador de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

H4: ¿La implementación de la "s" de Educación, mejora significativamente el nivel de calidad de vida del trabajador de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

H5: ¿La implementación de la "s" de Disciplina, mejora significativamente el nivel de calidad de vida del trabajador de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

H6: ¿La implementación de la "s" de Constancia, mejora significativamente el nivel de calidad de vida del trabajador de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

H7: ¿La implementación de la 2s" de Compromiso, mejora significativamente el nivel de calidad de vida del trabajador de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

H8: ¿La implementación de la "s" de Coordinación, mejora significativamente el nivel de calidad de vida del trabajador de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

H9: ¿La implementación de la "s" de Estandarización, mejora significativamente el nivel de calidad de vida del trabajador de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1?

Metodología

La investigación científica es la actividad que permite obtener conocimientos científicos, es decir, conocimientos que sean objetivos, sistemáticos, organizados, claros y verificables y se basa en los enfoques: cuantitativos, cualitativos o mixto. La investigación científica es un proceso sistemático, empírico, cambiante, dinámico y evolutivo. Cada uno de estos enfoques en la investigación es importante, valioso y respetable, así también presenta similitudes y diferencias, características esenciales y específicas.

Para el desarrollo de esta investigación el enfoque utilizado es del tipo cuantitativo. En la tabla 1, se presenta el diseño metodológico del presente trabajo de investigación y se

describe el enfoque, así como alcance del estudio.

Tabla 1. Enfoque y Alcance del Estudio.

Cuantitativo	Para realizar esta investigación se utilizó el enfoque cuantitativo mediante la aplicación de una encuesta a trabajadores de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1.
Descriptivo	Esta investigación será útil para mostrar el perfil de la percepción de un grupo de trabajadores, específicamente de planta Powertrain de Nissan Aguascalientes A1 determinando las ventajas y beneficios de la implementación de la filosofía japonesa de las 9's.
Corte transversal	En la presente investigación, la aplicación de la encuesta para recopilar los datos fue en el periodo de agosto a octubre de 2016 en una sola obtención de los datos.
Exploratorio	La presente investigación tiene por objeto examinar la calidad de vida de los trabajadores a través de la aplicación de filosofía japonesa de las 9's en sus áreas de trabajo.
No experimental	En la presente investigación se procede a observar los fenómenos tal como se dan en un contexto natural, las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas.

Fuente: Elaboración propia, (2017).

Población y muestra

I. Definición del universo del Trabajo: Nissan Aguascalientes A1 tiene una plantilla de 6,000 trabajadores entre obreros y empleados con edades que oscilan entre 18 y 50 años.

II. Tamaño de la Muestra: El procedimiento de muestreo para esta investigación es del tipo estratificado, este procedimiento integra unidades de análisis a la muestra provenientes de todos los estratos que conforman la población del área de Nissan Powertrain, por lo tanto, el tamaño de la muestra es de 200 trabajadores disponibles en tiempo y forma.

La intención de aplicar el instrumento de la encuesta es para conocer la aplicación de la filosofía japonesa de las 9's en las áreas de trabajo de planta Nissan Powertrain respecto a mejorar la calidad de los trabajadores en sus áreas de trabajo. Los indicadores serán analizados bajo técnicas estadísticas en un enfoque de investigación cuantitativa. A continuación, se muestra en la figura 1, el modelo teórico que será utilizado en la presente investigación. En la figura 1 se presenta los supuestos de relación que se da entre las 9's y los niveles de calidad de los trabajadores en su área de trabajo.

Procesamiento y presentación de la información

Técnicas Estadísticas, Recolección de Datos, SPSS versión 19

Se realizó la recolección de datos a partir de la encuesta realizada a los trabajadores de Nissan planta Powertrain Aguascalientes A1 cuyas edades oscilan entre los 18 y 50 años de edad, luego se procedió a hacer el análisis proveniente de una muestra representativa, para esto se

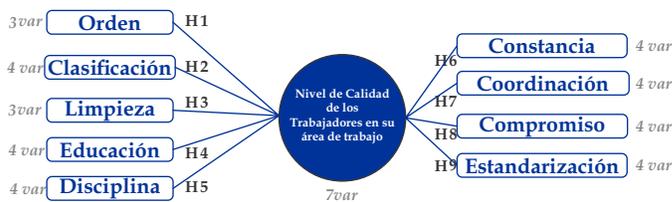


Figura 1: Modelo teórico. Fuente: Hirano, 2000; Hernández, 2007, Aguilera, González y Hernández, 2012.

utilizaron análisis de estadística de Levene y Anova para evaluar la significancia y con análisis de Regresión Lineal entre los bloques de la filosofía japonesa de 9's y el bloque dependiente de nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo.

Análisis y resultados

En el presente apartado se muestran los resultados estadísticos obtenidos a partir de los datos recolectados mediante la técnica de aplicación de Instrumento de Evaluación en donde se obtuvo información relacionada con la percepción que se tiene sobre las 9's de los 200 trabajadores de la empresa Nissan Mexicana en el área de Powertrain en donde se aplicó la técnica estadística de análisis de fiabilidad con el Alfa de Cronbach y análisis descriptivos, análisis de Prueba de Levene y Anova.

-Análisis de Fiabilidad

El análisis de fiabilidad realizado con la técnica de Alfa de Cronbach permite garantizar que el instrumento de evaluación utilizado para el presente estudio es confiable ya que muestra que los indicadores integrados en el instrumento por los bloques representados en la propuesta de Hernández (2007) en su trabajo de Tesis de Maestría permite tener la certeza de que es un instrumento confiable, tabla 2.

Acorde a lo propuesto por George y Mallery (2003), en la tabla 2 se muestra que el instrumento es confiable en el bloque de Nivel de Calidad del trabajador en su área de trabajo y para el bloque de Filosofía Japonesa 9's los resultados muestran que solamente en las dimensiones de Orden, Limpieza, Disciplina, Constancia y Compromiso es considerado ligeramente bajo el valor ya que el instrumento se encuentra actualmente en etapa experimental y en este sentido es posible tomar los datos como confiables para el presente estudio.

-Análisis descriptivos.

A continuación, se muestran los análisis descriptivos de cada una de las dimensiones integradas en el presente estudio considerando la media y su desviación estándar por indicador analizando el comportamiento general de

Tabla 2. Análisis del Alfa de Cronbach

Dimensión	Valor de Alfa de Cronbach	Cantidad de variables	Observaciones sobre el valor de Alfa
Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo	0,765	7	Aceptable
Filosofía Japonesa 9's	0,673	3	Ligeramente bajo
Orden	0,760	4	Aceptable
Clasificación	0,654	3	Ligeramente bajo
Limpieza	0,719	4	Aceptable
Educación	0,602	4	Ligeramente bajo
Disciplina	0,677	4	Ligeramente bajo
Constancia	0,637	4	Ligeramente bajo
Compromiso	0,836	4	Aceptable
Coordinación	0,783	4	Aceptable
Estandarización			

Fuente: Elaboración propia, (2017).

cada uno de los elementos.

La tabla 3, muestra que para el presente estudio se consideran las siguientes fortalezas: Con un 4,09 se considera que el trabajador de manera particular participa activamente en cualquier actividad que se le requiera, así mismo con un 3,99 el trabajador es considerado por un lado optimista, acepta las tareas que se le encomiendan y por otro lado el trabajador muestra el suficiente interés por su progreso dentro de la organización. Estos resultados permiten suponer que los trabajadores están integrados de manera activa y dinámica en las labores cotidianas de los procesos internos que contenga la empresa generando con ello resultados óptimos a las metas que la propia empresa persiga.

Los resultados obtenidos tabla 4, refieren principalmente a que la dimensión de Orden se ve fortalecida en un 3,93 porque los trabajadores suelen tener un lugar definido para cada cosa lo que permite que la operatividad de las cosas sea óptima y funcional para las actividades internas que se desarrollan en la organización.

La tabla 5, presenta que, de los datos obtenidos en el trabajo de campo, que la dimensión de Clasificación se fortalece por dos puntos clave: Primero con un 4,25 porque los trabajadores tienen sus cosas y áreas identificadas y segundo con un 4,06 porque los trabajadores tienen en el

Tabla 3. Análisis descriptivos de la dimensión Nivel de calidad (NC1-NC7)

Indicador	Media	Desviación estándar
El trabajador considera que no se requiere remuneración económica para tener un nivel de calidad aceptable	2,74	1,373
El trabajador es optimista y acepta las tareas que se le encomiendan	3,99	1,002
El trabajador muestra interés por el desarrollo y se motiva con su trabajo	3,77	1,055
El trabajador muestra interés por su progreso en la organización	3,99	0,967
El trabajador participa activamente en la actividad que se le solicite	4,09	0,914
El trabajador se preocupa por tener aceptación en sus resultados	3,85	0,972
El trabajador esta siempre motivado	3,46	1,074

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

momento los recursos que están utilizando y no acostumban tener recursos que no estén utilizando en el momento entorpeciendo con ello sus actividades operativas y cotidianas.

Respecto a la tabla 6, los resultados muestran que en la dimensión de Limpieza los trabajadores para cumplir con esta actividad con un valor de 4,28 consideran que es más importante para realizar cualquier actividad dentro de la organización que las áreas estén en su totalidad limpias, esto permite a percepción de ellos que, de tener un área limpia, la armonía laboral en este sentido es más sana.

De la tabla 7, se puede describir que, para los trabajadores, con la finalidad de garantizar que las estrategias de capacitación tengan resultados positivos por un lado con un 3,98 consideran que el mismo trabajador debe ser auto-disciplinado y por otro lado con un 3,71 el trabajador piensa que es de bastante utilidad hacer unos de una herramienta de estas características dentro de la organización.

En la tabla 8, para la dimensión de Disciplina, los trabajadores con un 4,10 defienden la postura de tener un área confortable de manera constante y con un 3.46, consideran importante respetar las reglas y políticas que se

Tabla 4. Análisis descriptivos de la dimensión Orden (ISO1-ISO3) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
Tiene las cosas y el área ordenada	3,90	0,999
Tiene un lugar definido para cada cosa	3,93	1,044
Tiene la documentación ordenada	3,81	1,040

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 5. Análisis descriptivos de la dimensión Clasificación (2SC1-2SC4) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
Identifica las cosas sin perder tiempo	3,81	1,148
Tiene sus cosas y su área identificadas	4,25	0,857
Identifica lo Necesario de lo Innecesario	4,01	0,997
Los recursos que se utilizan en el momento son los necesarios	4,06	0,946

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 6. Análisis descriptivos de la dimensión Limpieza (3SL1-3SL3) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
Su área generalmente está limpia	4,28	0,898
La información que maneja generalmente está actualizada	4,05	0,898
Tiene su material de trabajo en orden	4,10	0,860

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

integren una vez integrada la filosofía japonesa de 9's para garantizar su utilidad.

Respecto a la dimensión de Constancia, la tabla 9 muestra los siguientes resultados: Con un 3,72, los trabajadores están convencidos de aplicar y utilizar la filosofía japonesa 9's y con un 3,58 para cada actividad relacionada con las 9's, cumple de manera constante en atender los objetivos planteados respecto a la utilidad de la filosofía japonesa de 9's.

En la tabla 10, se puede apreciar que para fortalecer la dimensión de compromiso es importante tomar en consideración lo siguiente: Un 4,30 muestra que los trabajadores de la organización respetan los principios de la misma y con un 4,07 se evidencia que también respetan de manera genérica los horarios e instrucciones que la organización o actividades particulares en los procesos se dispongan por normatividad.

Tabla 7. Análisis descriptivos de la dimensión Educación (4SE1-4SE4) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
El trabajador frecuentemente se capacita en el uso de las 9's	3,45	1.322
El trabajador dimensiona el uso y efectividad de 9's	3,48	1.190
El trabajador considera de gran importancia el beneficio de usar 9's	3,71	1.072
El trabajador es auto-disciplinado	3,98	0,959

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8. Análisis descriptivos de la dimensión Disciplina (5SD1-5SD4) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
El trabajador constantemente mantiene la aplicación de 9's	3,46	1.088
El trabajador con frecuencia enseña a sus compañeros a utilizar bien 9's	3,19	1.302
El trabajador generalmente respeta las normas relacionadas con la aplicación de 9's	3,64	0,988
El trabajador constantemente mantiene su área confortable	4,100	0,900

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 9. Análisis descriptivos de la dimensión Constancia (6SN1-6SN4) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
El trabajador es eficiente en mantener 9's	3,47	1.173
El trabajador cumple con los objetivos planteados de 9's	3,58	1.081
El trabajador es eficaz en el uso 9's	3,52	1.047
El trabajador está convencido de aplicar 9's	3,72	1.038

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 10. Análisis descriptivos de la dimensión Compromiso (7SM1-7SM4) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
El trabajador es responsable de dar seguimiento a uso de 9's	3,64	1.075
El trabajador cumple con las tareas de aplicar 9's	3,52	1.027
El trabajador respeta de manera general con horarios e instrucciones	4,07	0,957
El trabajador respeta los principios de la empresa	4,30	0,845

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

En la tabla 11, muestra que los trabajadores consideran importante en la dimensión de coordinación atender los siguientes puntos: Con un 3,79 los trabajadores evidencias capacidad de coordinarse con sus grupos de trabajo en particular para aplicar y mantener las 9's en sus áreas y con un 3,52 muestran suficientes evidencias de poder integrar esta filosofía en otras áreas de trabajo sin problema.

Finalmente, en la tabla 12, para poder considerar en esta organización que la dimensión de estandarización no tiene problemas de tomarse en cuenta en la aplicación de las 9's, con un 3,11 los trabajadores tienen la disposición de apoyar en la implementación de esta importante | filosofía oriental y con un 3,03 el trabajador da muestras de que es capaz de

Tabla 11. Análisis descriptivos de la dimensión Coordinación (8SO1-8SO4) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
El trabajador tiene capacidad de coordinar la implementación 9's con otras áreas	3,52	1.311
El trabajador tiene capacidad de coordinación con el grupo directo de trabajo para aplicar 9's	3,79	2.424
El trabajador mantiene buena comunicación con otras áreas sobre el aprovechamiento de 9's	3,23	1.381
El trabajador comparte con otras áreas los logros en la implementación de 9's	2,89	1.424

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 12. Análisis descriptivos de la dimensión Estandarización (9SZ1-9SZ4) integrada en el bloque de Filosofía Japonesa 9's

Indicador	Media	Desviación estándar
El trabajador estandariza y participa activamente las 9's en todas las áreas	3,03	1.283
El trabajador participa y promueve una guía de estandarización en la aplicación de 9's	2,97	1.380
El trabajador aporta mejoras utilizando 9's en la empresa para que otras áreas no tengan problemas	2,94	1.326
El trabajador apoya en el desarrollo de normas de uso y aplicación de 9's	3,11	1.312

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

estandarizar y participar activamente en la integración de esta filosofía japonesa de 9's.

c) Análisis de Prueba de Levene y Anova.

En el presente apartado se integra un análisis donde se relacionará cada dimensión de la Filosofía Japonesa 9's con la dimensión de Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo con la finalidad de valorar la pertinencia del modelo y su aplicabilidad como modelo para otros sectores que consideren integrar esta filosofía en sus actividades internas de operación para su desarrollo empresarial cualquiera que sea el sector de interés.

En el cuadro 13 hasta el 21 se muestran resultados importantes a través del análisis de estadístico de Levene y Anova cuyo propósito es evaluar el impacto y pertinencia de la relación de cada indicador de cada dimensión de la Filosofía Japonesa 9's con respecto al bloque de Nivel de Calidad del trabajador en su área de trabajo y con ello poder proponer estrategias de mejora a la organización en

cada dimensión.

En la tabla 13, se muestra con los resultados del estadístico de Levene que los trabajadores en esta organización tienen problemas para mantener ordenada la documentación que se requiere coordinar en los procesos internos que manejan en sus áreas de trabajo y por otro lado en el análisis de Anova no existe ningún problema en la relación de cada variable de la dimensión de Orden con respecto al bloque de Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo.

Respecto a la tabla 14, los análisis de Levene así como de Anova muestran que en la dimensión de clasificación cada variable es significativa en su relación con el bloque de Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo, lo que significa que evidentemente para la organización, los trabajadores respetan las instrucciones requeridas en esta dimensión donde además consideran importante que dentro de sus áreas de trabajo la clasificación es una actividad relevante para el control internos de sus áreas, recursos materiales o gestiones particulares que demanda la operación donde desarrollan su actividad profesional.

Los resultados obtenidos en el presente estudio tanto en el estadístico de Leven como en Anova muestran en la tabla 15 que los indicadores de la dimensión de Limpieza con respecto al bloque de Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo tienen una aceptación significativa por parte de los trabajadores ya que se percibe que para ellos el tema de limpieza y lo que ello implica es aceptado de manera general.

Los datos obtenidos en la tabla 16 muestran que en las pruebas de Levene y Anova en la dimensión de Educación existe una ligera tendencia a no considerar que los trabajadores dimensionan la importancia de utilizar la Filosofía Japonesa 9's en la organización donde trabajan con el propósito de Mejorar el Nivel de calidad de su

Tabla 13. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Orden en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo.

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
Tiene las cosas y el área ordenada	2,223a	0,005	198.795	3.295	0,000
Tiene un lugar definido para cada cosa	2,883b	0,000	217.020	3.737	0,000
Tiene la documentación ordenada	1,238c	0,239	215.395	2.816	0,000

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 14. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Clasificación en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
Identifica las cosas sin perder tiempo	3,122a	0,000	262.155	3.123	0,000
Tiene sus cosas y su área identificadas	4,736b	0,000	145.995	3.568	0,000
Identifica lo Necesario de lo Innecesario	2,465c	0,002	197.980	3.960	0,000
Los recursos que se utilizan en el momento son los necesarios	2,444d	0,002	178.155	2.272	0,001

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 15. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Limpieza en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
Su área generalmente está limpia	2,074a	0,010	160.320	3.468	0,000
La información que maneja generalmente está actualizada	2,719b	0,001	160.595	4.831	0,000
Tiene su material de trabajo en orden	3,135c	0,000	147.195	2.852	0,000

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 16. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Educación en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
El trabajador frecuentemente se capacita en el uso de las 9's	3,503a	0,000	347.595	2.498	0,000
El trabajador dimensiona el uso y efectividad de 9's	1,965b	0,016	281.955	2.737	0,000
El trabajador considera de gran importancia el beneficio de usar 9's	2,038c	0,011	228.755	3.286	0,000
El trabajador es auto-disciplinado	2,328d	0,003	182.875	3.541	0,000

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

trabajo en las áreas asignadas.

En la tabla 17, muestra claramente que en la empresa analizando la dimensión de Disciplina, acorde al estadístico de Levene que los trabajadores no tienen el hábito de ser constantes en mantener la aplicación e integración de la Filosofía Japonesa 9's afectando con ello la mejora en el Nivel de calidad de su trabajo en las áreas asignadas.

Respecto a la Tabla 18, en la dimensión de Constancia, los resultados muestran que en la prueba de Anova existe tendencia ligeramente negativa a que el trabajador no muestre rasos de eficiencia por mantener implementada la Filosofía Japonesa 9's afectando con ello a los objetivos planteados con esta implementación y utilidad.

Respecto al análisis de la dimensión de Compromiso, la tabla 19, se observa que, en el análisis de Levene, los

trabajadores representan dificultad por cumplir con las tareas asignadas en el proceso y políticas de implementación de la filosofía japonesa 9's. Esto significa que al no poder cumplir con las actividades inherentes de la implementación de las 9's, es más probable que el Nivel de calidad de cada trabajador se vea mermado en cuanto al cumplimiento de las tareas asignadas de manera ordinaria, percibiendo con ello un bajo nivel de compromiso hacia con las actividades encomendadas desde el punto de vista 9's.

Para la dimensión de Coordinación, los resultados mostrados en la tabla 20, refieren que tanto en el estadístico de Levene como en Anova, los trabajadores presentan altas tendencias a no mantener buena comunicación con otras áreas internas de la empresa considerando que el objetivo es compartir los resultados que previamente han tenido en

Tabla 17. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Disciplina en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
El trabajador constantemente mantiene la aplicación de 9's	1,571a	0,076	235.680	1.756	23,000
El trabajador con frecuencia enseña a sus compañeros a utilizar bien 9's	2,482b	0,002	337.395	1.756	0,023
El trabajador generalmente respeta las normas relacionadas con la aplicación de 9's	1,680c	0,050	194.355	2.614	0,000
El trabajador constantemente mantiene su área confortable	3,932d	0,000	161.195	2.614	0,000

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 18. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Constancia en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
El trabajador es eficiente en mantener 9's	1,572a	0,000	273.820	1.698	0,030
El trabajador cumple con los objetivos planteados de 9's	1,210b	0,000	232.555	2.259	0,002
El trabajador es eficaz en el uso 9's	1,311c	0,000	217.955	2.490	0,000
El trabajador está convencido de aplicar 9's	0,599d	0,000	214.320	1.807	0,018

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 19. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Compromiso en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
El trabajador es responsable de dar seguimiento a uso de 9's	1,710a	0,045	230.080	2.321	0,001
El trabajador cumple con las tareas de aplicar 9's	1,510b	0,095	209.920	2.060	0,005
El trabajador respeta de manera general con horarios e instrucciones	2,619c	0,001	182.155	3.079	0,000
El trabajador respeta los principios de la empresa	3,445d	0,000	142.000	3.979	0,000

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 20. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Coordinación en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
El trabajador tiene capacidad de coordinar la implementación 9's con otras áreas	1,308a	0,192	341.920	2.019	0,006
El trabajador tiene capacidad de coordinación con el grupo directo de trabajo para aplicar 9's	32,912b	0,000	1.169.180	2.515	0,000
El trabajador mantiene buena comunicación con otras áreas sobre el aprovechamiento de 9's	1,075c	0,382	379.420	1.244	0,213
El trabajador comparte con otras áreas los logros en la implementación de 9's	2,300d	0,004	403.580	1.827	0,016

Fuente: Elaboración Propia, (2017).

Tabla 21. Análisis de Prueba de Levene y Anova para la Dimensión de Estandarización en relación con la Dimensión Nivel de calidad del trabajador en su área de trabajo

Indicador	Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Anova		
	Estadístico de Levene	Sig.	Suma de cuadrados	F	Sig.
El trabajador estandariza y participa activamente las 9's en todas las áreas	1,354a	0,165	327.820	1.174	0,274
El trabajador participa y promueve una guía de estandarización en la aplicación de 9's	1,327b	0,180	378.875	1.565	0,056
El trabajador aporta mejoras utilizando 9's en la empresa para que otras áreas no tengan problemas	1,470c	0,111	350.155	1.340	0,148
El trabajador apoya en el desarrollo de normas de uso y aplicación de 9's	1,284d	0,207	342.795	1.384	0,124

Fuente: Elaboración Propia

la integración de las 9's en sus áreas de trabajo. Y en particular con el estadístico de Levene se puede apreciar que el trabajador presenta tendencias en no tener la capacidad de coordinar a implantación de la Filosofía Japonesa 9's con las áreas restantes de la empresa donde prestan sus servicios. Esto significa que será complicado mejorar el Nivel de calidad de su actividad operativa en las áreas asignadas de cada trabajador dentro de la empresa.

Finalmente, en el análisis de la dimensión de Estandarización, en la tabla 23, se muestra que para las pruebas de Levene y Anova en este orden, los trabajadores presentan dificultad para estandarizar y participar activamente en cualquier tarea que se le encomiende en relación con las 9's, así mismo el trabajador no tiene interés por aportar mejoras teniendo como apoyo el conocimiento adquirido mientras implementa 9's. Así mismo, el trabajador no tiene interés por apoyar el desarrollo de normas y políticas que tengan relación directa con la

implementación de las 9's y finalmente, el trabajador no participa de manera dinámica ni entusiasta en promover una guía de estandarización en particular con otras áreas dentro de la empresa donde presta sus servicios profesionales.

Conclusiones

El análisis de fiabilidad que se realizó con la técnica de Alfa de Cronbach concluye que el instrumento de evaluación empleado para este trabajo de investigación tiene un nivel aceptable de fiabilidad en general que a continuación se explican los resultados obtenidos:

- I. Referente al Nivel de Calidad del trabajador en su área de trabajo presenta un valor de 0,765 lo que significa que el instrumento de evaluación es confiable.
- II. En la dimensión de Orden el resultado fue de 0,673 contra un mínimo de 0,60 lo que representa ligeramente bajo por estar el estudio en fase experimental.

- III. El valor 0,760 de la dimensión de Clasificación lo que significa que el instrumento de evaluación es confiable.
- IV. En la dimensión de Limpieza el valor de 0,654 significa que está ligeramente bajo por encontrarse en etapa experimental.
- V. Con respecto a la dimensión Educación el resultado es aceptable lo que representa que el instrumento de evaluación es confiable.
- VI. La dimensión de Disciplina presenta un valor de 0,602 casi rasgando al límite inferior, pero es aceptable por encontrarse en etapa experimental.
- VII. En la dimensión de Constancia se obtuvo un valor de 0,677 ligeramente bajo pero que es aceptable por estar en etapa experimental.
- VIII. En la dimensión de Compromiso cuyo resultado es de 0,637 aunque está ligeramente bajo es aceptable por estar en etapa de experimentación.
- IX. La dimensión de Coordinación resultó con un valor de 0,836 lo que representa que es aceptable el instrumento de evaluación.
- X. Finalmente, la dimensión de Estandarización cuyo valor resultante fue de 0,783 lo que le hace ser aceptado como instrumento de evaluación.

Los resultados estadísticos obtenidos a partir de los datos recolectados mediante la aplicación de los diversos métodos de análisis como: las pruebas de Alfa de Cronbach, análisis descriptivos, la prueba de análisis de Levene y Anova, así como de Regresión Lineal indican que existe fortaleza en la aplicación de la Filosofía Japonesa de 9's en planta Nissan Powertrain Aguascalientes A1, principalmente lo que corresponde a las dimensiones de Orden, Clasificación, Limpieza, Educación y Coordinación Educación, Disciplina, Coordinación y Estandarización lo que significa que los trabajadores consideran importante ejecutar las actividades de la Filosofía Japonesa de 9's en las áreas de trabajo, sin embargo requieren capacitación al respecto y realizar las actividades formando grupos interdisciplinarios a fin de realizar medidas horizontales en todas las áreas a través de la comunicación, por lo tanto es necesario:

- a) Implementar la Filosofía Japonesa de 9's en planta Nissan Powertrain Aguascalientes A1 contribuirá a mejorar la calidad del trabajo de los empleados en cada una de las áreas donde se desempeña, garantizando así la misión de la organización que es satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes a través de ofrecer productos únicos e innovadores. Prevenir los peligros y riesgos a las personas e instalaciones, así como minimizar la contaminación de nuestro medio ambiente.
- b) Crear un cambio de cultura corporativa liderada por los directores y dirigida hacia los Gerentes, jefes y

Supervisores, la cual esté orientada hacia la búsqueda de la excelencia en la aplicación de la Filosofía Japonesa de 9's en todas las áreas y departamentos de powertrain.

- c) Formar equipos multidisciplinarios de 9's cuyo principal objetivo sea detectar a través de recorridos periódicos programados y corregir las anomalías detectadas de manera definitiva con apoyo de los departamentos de costos y contabilidad que son las áreas más renuentes que otorgar presupuesto para estas actividades.
- d) Establecer como tarea prioritaria la ejecución de las actividades de 9's para todo el personal de planta powertrain ya que las 9's son base de bases para crear calidad de origen y eliminar condiciones de riesgo a la calidad, al medio ambiente y sobre todo a la seguridad.

Literatura citada

- Matsuzaki, & Yamana. (2005). *5`S Kaiser and English expressions Japón: Sanshusha*.
- Cantú, D. H. (2006). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México: McGraw Hill.
- Aguilera, E. L., González, A. M., & Hernández, C. O. (2013). *Impacto de la adopción de la filosofía japonesa 9's en la calidad del sector empresarial PyME en Aguascalientes: Un estudio empírico*.
- Pérez, E. S. (s.f.). *5 y 9 S's Beneficios e Implantación*. Calkiní, Campeche.
- Zazueta, A. (2008). *Implementación y seguimiento de la metodología de las 5`s en las áreas académicas administrativas de una institución educativa*.
- Santoyo, F. Murguía, D. López, A. & Santoyo, E. (2013). *Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5`S*. *Revista diversitas - perspectivas en psicología - Vol. 9, N° 2*.
- López, P. (2016). *Metodología de las 5`S y su contribución para la mejora continua en los sistemas de gestión*.
- Máximo, H. (2004). *Las "cinco S": Una filosofía de trabajo, una filosofía de vida*.
- Indecopi, (2012). *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Orden y Limpieza - 5`s*.
- Hernández, J. (2007). *Las 9`S, organización, orden y limpieza en tu empresa*.
- MEN, (2010). *Hacia una cultura de orden, seguridad y limpieza. Mayor productividad, mejor lugar de trabajo y mejor servicio*.
- Bencomo, M. y Lezama, R. (2010). *La filosofía 9`s como herramienta para la calidad del servicio al cliente*.
- Lozano, T. (2016). *La importancia de la disciplina y la organización en las empresas*.
- Feld, M. (2002) *Lean Manufacturing: tools, techniques and how o use them*, New York: St. Lucie, Pag, 4-5.
- Jacho, J. (2014). *Propuesta de aplicación de la metodología de las 9's en la microempresa providersa*.

- Sánchez, O. (2006). Aplicación de la herramienta de las cinco "S" en fricos de Colima.
- Cortés, A. (2015). Aplicación de las 5s en la empresa dimantec Ltda., estudio de caso.
- Espejo, L. (2011). Aplicación de herramientas y técnicas de mejora en la productividad de una planta de fabricación de artículos de escritura.
- Gómez, L. Giraldo, H. y Pulgarín, C. (2012). Implementación de la metodología 5 s en el área de carpintería en la universidad de San Buenaventura.
- ENAP, (2010). ¿Cómo organizar el trabajo? Metodología de las 9 "s".
- Klever, T. (2014). "Implementación de la metodología de las "9s" en el área administrativa del colegio particular el cenáculo"
- MWW, (2010). Implementing 5S Workplace Organization Methodology Programs In Manufacturing Facilities.