



## El efecto de la mejora continua en la productividad y calidad, de la empresa PSF

Gomez-Valdez, Luis Enrique<sup>1</sup> & Cervantes-Collado, Karla Emilia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali, Baja California, México, [lgomez92@uabc.edu.mx](mailto:lgomez92@uabc.edu.mx), Blvd Río Nuevo y Eje Central Colonia Agualeguas, (686) 566'9584 Ext. 116

---

*Información del artículo arbitrado e indexado en Latindex:*

*Revisión por pares*

*Fecha de publicación:* Julio 2019

---

### Resume

n

A lo largo de la historia, se han desarrollado métodos e instrumentos para establecer y mejorar la productividad y los procesos de las empresas. El mejoramiento continuo más que un enfoque o un concepto es una estrategia, que constituye una serie de programas generales de acción que permiten que los procesos y la empresa sean más productivos y competitivos.

El presente caso de estudio siguió un método hipotético-deductivo, el cual tiene como principal objetivo describir el proceso de diseño, validación y fiabilidad de un instrumento de medición para el análisis del área de producción con la finalidad de poder proponer un plan de mejora continua para incrementar la productividad de la empresa Papel San Francisco (PSF), una empresa mexicana dedicada a la producción de papel higiénico, partiendo del análisis de la situación actual de la productividad en la empresa y de la percepción de los empleados sobre el mejoramiento continuo, midiendo los resultados mediante la elaboración del instrumento obteniendo la validación de un resultado de fiabilidad alta y satisfactorio con un proceso de pilotaje de 50 empleados de las implementaciones preliminares.

### Abstract

**Keywords:** Quality, Competitiveness, Continuous

**Palabras clave:** Calidad, Competitividad, Mejora Continua y Productividad

## I. INTRODUCCIÓN

“Actualmente México ocupa, por segundo año consecutivo, la posición número 51 de 136 economías en el Índice Global de Competitividad (IGC)”, publicado por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) en su Reporte de Competitividad Global 2017–2018. “Las industrias han estado en continuo desarrollo desde sus inicios y hoy en día la competitividad exige actualización y mejora continua por parte de todos y cada uno de los recursos dentro de una empresa”. “El mejoramiento en una empresa lo pueden causar tanto la innovación como la mejora continua, muchas empresas por no innovar han quedado obsoletas y muchas otras más han desaparecido por no realizar mejora continua, las organizaciones modernas de todo tipo tienen la necesidad de ser cada vez más eficientes y efectivas para alcanzar los resultados planificados en un contexto de recursos escasos y ambientes demandantes”. (Ramirez, 2013).

“En la actualidad para obtener una posición competitiva las empresas necesitan orientarse hacia un cambio organizacional, que va dirigido hacia el mejoramiento continuo que influya hacia todos los niveles de la estructura organizativa, requiriéndose entonces una nueva visión a la empresa que cada día se coloca el reto de mejorar sus estándares de productividad, alcanzar mejores resultados en comparación con la competencia directa o indirecta, nacional e internacional”. (Ruiz y Diaz, 2013). “Debido al proceso de cambio acelerado y de competitividad global que vive el mundo, en que la liberación de las economías y la libre competencia vienen a caracterizar el entorno empresarial, es precisamente donde surge la filosofía de la calidad total, la cual se proyecta como un nuevo sistema de gestión empresarial y factor de primer orden para la competitividad de las empresas”. (Manene, 2010)

Si una organización desea mantener un nivel adecuado de competitividad a largo plazo, debe utilizar antes o después, unos procedimientos de análisis y decisiones formales, encuadrados en el marco del proceso de “planificación estratégica”. La función de dicho

proceso es sistematizar y coordinar todos los esfuerzos de las unidades que integran la organización encaminados a maximizar la eficiencia global. “La mejora continua se aplica a partir del uso de metodologías sistemáticas que permiten detectar los problemas que afectan los resultados de una empresa, sus causas, posibilitando el desarrollo de planes de acción que rompen con los paradigmas y preconceptos instalados”. (Ruiz y Diaz, 2013).

“Uno de los logros importantes de la mejora continua consiste en que mejoran las relaciones con el personal, ya que todos se involucran en el ciclo de analizar los problemas que impiden mejorar y se comprometen en su solución, la identificación de la necesidad de mejora consiste en determinar si algún componente (procesos, instalación, equipos, actividad, etc.) no cumple con los requisitos de calidad establecidos, o bien, se requiere la introducción de nuevos elementos organizativos o tecnológicos para obtener mejores resultados”. (Ishikawa, 1997).

El presente trabajo tiene como finalidad, ampliar el conocimiento sobre el desempeño económico industrial de la empresa Papel San Francisco (PSF), al tratar de analizar la problemática actual que presenta y su relación con la productividad, el propósito es conocer primeramente, el estado actual de la productividad en la empresa PSF y después validar un instrumento de medición que nos ayude a medir la percepción de los empleados sobre la mejora continua.

“La calidad está asociada no sólo con los productos y servicios, sino también con la forma en que la gente trabaja, la forma en que las máquinas son operadas y la forma en que se trata con sistemas y procedimientos que también incluye todos los aspectos del comportamiento humano”. (Universidad de Champagnat, 2004). Con la aplicación de la mejora continua en la empresa Papel San Francisco se modernizan los procesos, se crea un ambiente más seguro y en un momento dado esto puede llegar a reducir costos dentro de la empresa, además de que se lograría

también brindarle al cliente y consumidor la calidad de servicio esperada.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Evolución del Mejoramiento Continuo:

Al terminar la segunda guerra mundial, Japón era un país sin futuro claro. “En 1949 se formó la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros). Ésta se da a la tarea de desarrollar y difundir las ideas del Control de Calidad en todo el país. El Dr. William Edwards Deming era uno de los grandes expertos de control de calidad que había desarrollado una metodología basada en métodos estadísticos. Deming insistía en no describir funciones cerradas, suprimir objetivos numéricos, no pagar por horas, romper las barreras departamentales y dar más participación a las ideas innovadoras de los trabajadores. En 1950 Deming fue invitado a Japón para enseñar el control de calidad estadístico en seminarios de ocho horas organizados por la JUSE. Como resultado de su visita se crea el premio Deming. En 1954 es invitado por la JUSE Joseph M. Juran para introducir un seminario sobre la administración del control de calidad. Esta fue la primera vez que el CC fue tratado desde la perspectiva general de la administración”. Los aportes de Juran junto con los de Deming fueron tomados en Japón, para reestructurar y reconstruir su industria, e implantados como lo que ellos denominaron “Administración Kaizen”. “La mejora continua se transforma en la clave del cambio, en la principal estrategia del management japonés, y comienza a reemplazar en ese sentido a la inspección tradicional de productos”. (Adrián Cadena & Sandra Galindez, 2003).

“El Mejoramiento Continuo, como se ha mencionado anteriormente, se puede explicar diciendo que es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo. Cantú (2006), resume los fundamentos del pensamiento de Deming”, “en que la calidad es la base de una economía sana, ya que las mejoras a la calidad desatan una reacción en

cadena que al final genera crecimiento en el nivel de empleo” (p. 30).

“La mejora continua constituye un método eficaz para lograr la calidad total, también denominada excelencia, que es la evolución que ha ido experimentando el concepto de calidad. La calidad es, por lo tanto, el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término de calidad a lo largo del tiempo.” (Cantú, 2006)

“La mejora continua es una de las herramientas básicas para aumentar la competitividad en las organizaciones” (García-Lorenzo & Prado Prado, 2003). Esta filosofía se apoya en la explotación de los recursos de la compañía, especialmente los recursos humanos (Prado Prado, 1998) y en el aprendizaje interno (Schroeder, Bates & Junttila, 2002). “La mejora continua debe significar un modo de vida dentro de la organización (Bond, 1999), es precisamente esto lo que hace de la mejora continua una herramienta tan valiosa y, a la vez, difícil de implementar hasta sus últimas consecuencias”. (Marín García, Bautista Poveda, García-Sabater & Vidal Carreas, 2010).

El Mejoramiento Continuo, se puede explicar diciendo que “es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo”. “La calidad es la base de una economía sana, ya que las mejoras a la calidad desatan una reacción en cadena que al final genera crecimiento en el nivel de empleo” (Cantú: 2006:p. 30). “La mejora de los procesos, significa optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. La mejora de procesos es un reto para toda empresa de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales” (Mejora e innovación de procesos: 2010).

“El concepto de base de control del proceso, es el control de la variabilidad”. Tanto Shewart como Deming, reconocen dos tipos de causas de variabilidad en el proceso, cuya confusión al identificarlas y tratar de controlarlas

causa frustración y provoca también mayor variabilidad. “Estas causas son las causas comunes y las causas especiales. Las causas comunes de variabilidad, son las causas ocasionadas por el sistema mismo. Las causas especiales son eventos circunstanciales y efímeros ajenos al sistema mismo”. (Cantú, 2006)

“A mayor calidad mayor productividad, afirma Deming, lo que a su vez conduce a un poder competitivo a largo plazo. Las mejoras de calidad generan menores costos, ya que dan como resultado menos errores, menos retrasos y demoras, y evita la pérdida de tiempos y materias. Los bajos costos llevan a mejoras en la productividad y eso origina una mayor penetración en el mercado, ventajas competitivas y por lo tanto la solución de imposibles problemas que afectan el seguimiento de la empresa. Deming, considerado como el padre de la calidad, menciona que los administradores y no los trabajadores, son la fuente principal de incrementos en la productividad, al administrar adecuadamente a la variable personales y la variable operaciones. La calidad está asociada no solo con los productos y servicios, sino también con la forma en que la gente trabaja, la forma en que las máquinas son operadas y la forma en que se trata con sistemas y procedimientos”. (Deming, 1989)

“Para obtener actualmente una posición competitiva dentro de un mercado en específico, las empresas necesitan orientarse hacia un cambio organizacional, dirigido al mejoramiento continuo, que emita información adecuada a todos los niveles de la estructura organizativa, requiriéndose una nueva visión para enfrentar el reto de mejorar los estándares e índices de productividad”.

Las empresas deben enfocarse en conocer las necesidades de sus clientes, tanto internos como externos, ya que siendo el cambio en sus necesidades muy dinámico se deben desarrollar prácticas que hagan de esa dinámica una oportunidad valiosa para mejorar hacia posiciones competitivas. “La globalización se ha relacionado con la Administración Total de la Calidad (TQM). Por lo tanto las empresas se han esforzado en lograr un nivel de alta calidad, que ha llevado al reconocimiento de la calidad como

un factor estratégico clave para lograr el éxito”. (Deming, 1989).

## 2.2 Calidad Total

La Calidad Total tiene varias definiciones entre ellas: “Proceso de mejora continua de la calidad, sistema de gestión de la calidad orientado al cliente y la mejora continua, la calidad total abarca a todas las actividades de la empresa, no solo al producto o servicio, compromiso de todos los empleados, desde la dirección a los operativos, clientes internos y externos, proveedores y filosofía de prevención”. “La calidad total es una estrategia de gestión a través de la cual la empresa satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, de sus empleados, de los accionistas y de toda la sociedad en general, utilizando los recursos de que dispone: personas, materiales, tecnología, sistemas de producción, etc.”(Valdés, 1995).

## 2.3 Kaizen

Kaizen es un sistema enfocado en la mejora continua de toda la empresa y sus componentes, de manera armónica y proactiva. Surgió en el Japón como resultado de sus imperiosas necesidades de superarse a sí mismo de forma tal de poder alcanzar a las potencias industriales. “Debido al proceso de cambio acelerado y de competitividad global que vive el mundo, en que la liberación de las economías y la libre competencia vienen a caracterizar el entorno empresarial, es precisamente donde surge la filosofía de la calidad total, la cual se proyecta como un nuevo sistema de gestión empresarial y factor de primer orden para la competitividad de las empresas”. (Imai, 1989). “Los premios Kaizen Lean tienen como principal objetivo estimular las buenas prácticas en materia de mejora continua. Para ello, Kaizen Institute y las entidades colaboradoras reconocen cada año las mejores prácticas; las compañías premiadas ven cómo dichos galardones sirven de motivación para sus equipos y de implicación para sus líderes”. Los premios Kaizen Lean reconocen la labor de las empresas en cuatro áreas de excelencia: Productividad, Calidad, Sector Salud

y Sistema de Mejora Continua. (Fuente: Kaizen Institute)

## 2.4 Deming

Según Deming “mejorado la calidad e posible aumentar la productividad, que tiene como resultado el espíritu competitivo mejorado de una empresa de negocios. La calidad baja significa: Los costos altos que llevan a una pérdida de la posición competitiva de la organización del negocio en el mercado. La mejora de la calidad de los procesos del trabajo de la compañía tendrá como resultados rehaciendo menos desecho de la mano de obra; los recursos materiales y el número de errores se reducirán”. “La producción de la compañía se lograra con menos esfuerzo, Las inversiones a rehacer y partes defectuosas, que es muy costoso, puede ser evitado. Los costos más bajos permitirán a la empresa tener una posición de mercadotecnia, competitiva y más fuerte. Deming desarrollo un enfoque de 14 puntos”. (Deming, 1982).

## 2.5 Pensamiento Crosby

De acuerdo con el Primer Principio Absoluto de Crosby (1999), la “calidad” se define como “cumplir con los requisitos” no como lo “bueno”. El mejoramiento de la calidad se alcanza promoviendo que todo el mundo “HAGA LAS COSAS BIEN DESDE LA PRIMERA VEZ”.

“Las tareas que deben realizar los directivos son: Establecer los requisitos que deben cumplir los empleados, suministrar los medios necesarios para que el personal cumpla con los requisitos, dedicar todo su tiempo a estimular y ayudar al personal a dar cumplimiento a esos requisitos”. Los principios de la dirección por calidad (Crosby: 1987): “Calidad significa cumplimiento con los requisitos y no elegancia, no existe tal cosa como un problema de calidad”, no existe la “economía de la calidad”, “siempre resulta más económico hacer bien las cosas desde la primera vez, la única medida de desempeño es el costo de calidad, el

único estándar de desempeño es el Cero Defectos”. (Crosby: 1987)

## 2.6 Pensamiento Juran

Joseph M. Juran, es uno de los pioneros en la promoción de los enfoques de calidad, ha hecho aportaciones muy importantes a nivel internacional que lo han llevado a recibir condecoraciones en 12 países. Juran, enfatiza “la responsabilidad de la administración para mejorar el cumplimiento de las necesidades de los clientes. Siendo una de sus aportaciones claves, la trilogía de la calidad, que es un esquema de administración funcional cruzada, que se compone de tres 03 procesos administrativos: planear, controlar y mejorar”. (Gutiérrez, 2005).

Juran (1990) menciona que “no existe acuerdo alguno de los que es calidad”. “Solo que la calidad es adecuación al uso. Esta definición proporciona una etiqueta breve y comprensible, pero no proporciona la profundidad que necesitan los directores para elegir líneas de acción. Por lo que la palabra calidad tiene un significado dual. Los conceptos de la palabra calidad can de la mano con palabras clave como son:

Producto: producto es la salida de cualquier proceso”. Cliente: un cliente es cualquier persona que recibe el producto o proceso o es afectado por el. Los clientes pueden ser internos o externos.

## 2.7 Pensamiento Feigenbaum

Feigenbaum menciona dos aspectos nuevos de la calidad: “Se detona que calidad es la responsabilidad de todos en la compañía que recorre de la alta gerencia hasta el trabajador no especializado. Se debe infundir responsabilidad en el empleado para la calidad del producto, así como interesarse en la calidad del producto. Por lo tanto se requiere de una integración total de todos los empleados. Los costos del control y costos del fracaso del control tiene que ser aminorados por una programa de la mejora de la calidad”. (Kruger 2001).

## 2.8 Pensamiento Ishikawa

Su filosofía está basada en “el control de calidad en el que es necesario que la empresa estructure adecuadamente su Plan de Capacitación en Calidad (para lograr el objetivo es preciso repetir la educación una y otra vez), destinados a todos los niveles de la organización, cuyos objetivos deben de guardar correspondencia con los objetivos estratégicos de la organización”. Esta definición, Ishikawa (2001) determina factores clave de la calidad total: “Los énfasis de TQM una orientación clara del cliente interno y externo. Las necesidades del cliente tienen que satisfacerse. TQM no es limitado al departamento de la calidad pero implica todos los departamentos dentro de la organización del negocio. La alta gerencia tiene que dirigir. TQM implica todos dentro de la compañía; cada empleado debe contribuir sus ideas de cómo mejorar los procesos del trabajo”.

## 2.9 Shigeo Shingo

Es tal vez uno de los menos conocidos, pero su impacto en la industria japonesa, incluso en la estadounidense ha sido muy grande. Junto con Taiichi Ohno, desarrolló un conjunto de innovaciones llamadas “el sistema de producción de Toyota”. En cierta compañía, “Shingo fue responsable de reducir el tiempo de ensamble de cascos de cuatro meses a dos meses. Sus contribuciones son caracterizadas por que dio un giro enorme a la administración, haciendo varios cambios en ella, ya que sus técnicas eran todo lo contrario a las tradicionales”. Los que estudian sus métodos de una forma superficial, piensan que sus teorías no son muy correctas, pero la mejor prueba de que si lo son, es el nombre “TOYOTA” que respalda a una de las más grandes empresas automotrices a cargo de Shingo. (Pila, 2007)

Algunas de las aportaciones importantes de Shingo son “El sistema de producción de Toyota y el justo a tiempo”: Estos sistemas tienen una filosofía de “cero inventarios en proceso”. “Este no solo es un sistema, sino que es un conjunto de sistemas que nos permiten llegar a un determinado nivel de producción que nos permita cumplir el justo a tiempo”. (Pila, 2007)

## 2.10 Premio Nacional de Calidad

“EL PNC es la máxima distinción a las organizaciones que son referentes nacionales de calidad y competitividad, para que su ejemplo sirva de inspiración en el camino a la excelencia de las organizaciones mexicanas. El PNC es un programa estratégico del Instituto Nacional del Emprendedor de la Secretaría de Economía, quien delega al Instituto para el Fomento a la Calidad Total, A.C. (IFC) su administración como tercera parte para garantizar tanto la transparencia, objetividad y confidencialidad del proceso de evaluación, como la vanguardia y solidez de las herramientas, métodos y modelos de calidad en la administración que propone y difunde”. (Fuente: [www.pnc.org.mx](http://www.pnc.org.mx))

Los objetivos del Premio Nacional de Calidad son: “Fomentar la cultura de la excelencia en México, a través del diagnóstico, la mejora continua, la innovación y la identificación y difusión de casos ejemplares que hagan palpable la calidad en la administración; Evaluar el desempeño de las organizaciones, a través de un proceso objetivo, confiable y transparente realizado por expertos en competitividad organizacional; Generar aprendizajes en la organización que impulsan el conocimiento, aceleran el cambio y garantizan la mejora e innovación de la gestión; Obtener un diagnóstico integral de las capacidades del negocio, para competir en un entorno que cada vez plantea mayores retos”. (Fuente: [www.pnc.org.mx](http://www.pnc.org.mx))

“En la actualidad existen retos y sobre todo de la competencia en las organizaciones, lo cual permite enfrentar la alta competencia, tanto nivel nacional como internacional. La buena calidad es una cualidad que debe tener cualquier servicio para obtener un mayor rendimiento en su funcionamiento y durabilidad, cumpliendo con normas y reglas necesarias para satisfacer las necesidades del cliente”. (Alexander, Alberto G. 2002. Mejora Continua y Acción Correctiva. Pearson Educación. DF, México. pp. 2-3)

## 2.11 Proyectos de Mejora

Según Chase y otros, (2009), "Un proyecto se puede definir como una serie de tareas relacionadas que por lo general están dirigidas a la consecución de un resultado importante y que requieren un periodo significativo de tiempo para realizarse".

Cantú (2006), "Un proyecto es una actividad de trabajo en equipo para el mejoramiento de la calidad que se realiza mediante el desarrollo de proyectos enfocados al mejoramiento de las operaciones de manufactura, la calidad de los insumos, y a influir en el desarrollo y promoción de una cultura de calidad" (P. 446).

## 2.12 Productividad

Según la organización internacional del trabajo (OIT) "los productos son fabricados como resultados de la integración de cuatro elementos principales: tierra, capital, trabajo y organización. La relación de estos elementos es una medida de la productividad. Un concepto más conocido es la tradicional relación entre insumos y resultados, sin embargo para algunos autores esto no es suficiente". (Mercado, Díaz y Flores, 1998)

La productividad es la base de la capacidad competitiva en la industria mundial, es la variable determinante para garantizar el éxito de las empresas en sus industrias y segmentos de mercado, especialmente cuando operan en mercados abiertos a la competencia internacional.

Mercado, Díaz y Flores (1998), "plantean que la productividad, definida de una manera global, es la relación entre los productos o servicios generados por un sistema, sea éste una empresa, consorcio o nación, y los recursos utilizados para hacerlo; esto es, la productividad no es una medida austera del volumen de producción, sino de la forma en que se combinan para conseguir los resultados planteados" (p.15).

## 2.13 Competitividad

Hoy en día, la competitividad es tema que se encuentra en boca de los sectores de actividad económica, esto como reflejo del

proceso de mundialización que se presenta a nivel internacional, en la que "las organizaciones requieren ser más eficientes y eficaces en cuanto al manejo y uso de los recursos financieros, humanos, naturales, tecnológicos, entre otros, para afrontar el reto que representa no únicamente el mercado nacional, sino también la apertura al comercio fuera de las fronteras de sus países de origen". (Labarca, 2007).

La competitividad se define como "el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de una economía, lo que a su vez establece la prosperidad que puede lograr", indica la metodología del WEF (Foro Económico Mundial). "Actualmente México ocupa, por segundo año consecutivo, la posición número 51 de 136 economías en el Índice Global de Competitividad" (IGC), publicado por el Foro Económico Mundial en su Reporte de Competitividad Global 2017–2018.

Es por eso que la calidad dentro de una organización es un factor importante que genera satisfacción a sus clientes, empleados y accionistas, y provee herramientas prácticas para una gestión integral. Hoy en día es necesario cumplir con los estándares de calidad para lograr entrar a competir en un mercado cada vez más exigente; para esto se debe buscar la mejora continua, la satisfacción de los clientes, la estandarización y control de los procesos.

## III. MÉTODO

Para poder llevar a cabo el siguiente caso de estudio se procedió con un método hipotético deductivo que "consiste en la observación de la realidad o momento empírico, combinado con la experiencia y reflexión racional", el cual consiste en lo siguiente: Se realizó una investigación de todo lo relacionado con el tema de productividad, calidad y mejora continua, mediante libros y algunas investigaciones en internet las cuales ayudarán a dar el soporte necesario para la investigación. (Bunge, 2010)

Junto con la cooperación de los empleados que laboran en la empresa PSF y en base a la recopilación de información obtenida

sobre los temas, se procedió a diseñar una matriz de congruencia, la cual permitió organizar y relacionar la congruencia entre cada una de las partes involucradas del procedimiento metodológico para luego realizar el instrumento de medición, con el fin de realizar encuestas, ya que con ello se obtuvieron puntos clave para complementar la investigación de este caso de estudio. (Pedraza, 2001).

Con los datos obtenidos de las encuestas, se utilizó el programa SPSS para la validación del instrumento de medición omitiendo cada una de las preguntas que indicó la evaluación del alfa de Cronbach, con ello se podrá realizar una propuesta de modelo de mejora continua, la cual considera como base la medición de los indicadores. “Lo principal es conformar equipos de trabajo para identificar, desarrollar, proponer y evaluar planes de mejoramiento continuo de calidad, aplicados a procesos de la empresa”. (Ruiz y Cisneros, 2012).

#### IV. RESULTADOS

Se elaboró una encuesta para los empleados de PSF, el cual incluye 17 preguntas en la escala de Likert de 1 a 5, donde: 1=Nunca, 2=Casi nunca, 3=A veces, 4=Casi siempre, 5=Siempre.

Para validar el instrumento, se realizó la prueba Análisis de Cronbach a todas las preguntas de escala del instrumento de recolección de datos, analizando las variables obtenidos en la matriz de congruencia (Mejora continua, Productividad).

Como criterio general, (Mallery & George, 2010) “sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach”:

- Coeficiente alfa >.9 es excelente
- Coeficiente alfa >.8 es bueno
- Coeficiente alfa >.7 es aceptable

Se realizó un censo debido al número de empleados que existe en la línea de producción, dándonos una muestra total de 50 empleados.

**Variable:** Mejora continúa

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	No. of items
0.858	4

Fuente: IBM SPSS versión 20

La validación de la variable en el Alpha de Cronbach's es aceptable ya que es superior a 0.80. Están altamente correlacionados.

<b>Item-total Statistics</b>				
	Scale Mean if item deleted	Scale Variance if item deleted	Corrected item-total correlation	Cronbach's Alpha if item deleted
<b>P1</b>	10.4	7.631	0.78	0.788
<b>P2</b>	10.2	8.408	0.723	0.816
<b>P3</b>	10.12	8.026	0.626	0.85
<b>P7</b>	10.08	6.932	0.712	0.82

Fuente: IBM SPSS versión 20

<b>KMO and Bartlett's test</b>	
<b>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</b>	0.683



<b>Bartlett's test of Sphericity</b>	Approx. Chi-Square	106.002
	df	6
	Sig.	0.000

Fuente: IBM SPSS versión 20

Las pruebas KMO y Barlett cumplen con las condiciones precisas para poder realizar otro tipo de análisis (factorial), para futuras aplicaciones, por lo tanto el instrumento es bueno.

El valor del KMO debe ser superior a 0.5  
La Sig. de la Prueba de Bartlett debe ser menor que 0.05

<b>Communalities</b>		
	Initial	Extraction
<b>P1</b>	1.000	0.806
<b>P2</b>	1.000	0.742
<b>P3</b>	1.000	0.595
<b>P7</b>	1.000	0.702

Fuente: IBM SPSS versión 20

Las comunalidades son mayores a 0.4, por lo tanto se puede concluir que tienen factor en común.

**Variable:** Productividad

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	No. of items
0.77	6

Fuente: IBM SPSS versión 20

La validación de la variable en el Alpha de Cronbach's es aceptable ya que es superior a 0.80. Están altamente correlacionados.

<b>Item-total Statistics</b>				
	Scale Mean if item deleted	Scale Variance if item deleted	Corrected item-total correlation	Cronbach's Alpha if item deleted
<b>P4</b>	14.68	6.018	0.572	0.726
<b>P5</b>	14.68	6.753	0.564	0.722
<b>P8</b>	14.64	7.664	0.392	0.765
<b>P9</b>	14.68	6.426	0.658	0.696
<b>P10</b>	14.16	7.402	0.486	0.743

<b>P15</b>	15.56	8.333	0.498	0.753
------------	-------	-------	-------	-------

Fuente: IBM SPSS versión 20

<b>KMO and Bartlett's test</b>		
<b>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</b>		0.756
<b>Bartlett's test of Sphericity</b>	Approx. Chi-Square	76.885
	df	15
	Sig.	0.000

Fuente: IBM SPSS versión 20

Las pruebas KMO y Barlett cumplen con las condiciones precisas para poder realizar otro tipo de análisis (factorial), para futuras aplicaciones, por lo tanto el instrumento es bueno.

El valor del KMO debe ser superior a 0.5  
La Sig. de la Prueba de Bartlett debe ser menor que 0.05

<b>Communalities</b>		
	Initial	Extraction
<b>P4</b>	1.000	0.648
<b>P5</b>	1.000	0.516
<b>P8</b>	1.000	0.818
<b>P9</b>	1.000	0.764
<b>P10</b>	1.000	0.615
<b>P15</b>	1.000	0.525

Fuente: IBM SPSS versión 20

Las comunalidades son mayores a 0.4, por lo tanto se puede concluir que tienen factor en común.

## CONCLUSIONES

La mejora continua es un principio que tiene como objetivo el mejorar, la implementación exitosa de la mejora continua en las empresas impacta en su productividad y competitividad. El instrumento que se diseñó y validó en esta investigación, sirvió para medir la percepción de los empleados de la empresa PSF sobre la mejora continua. Con los resultados obtenidos se puede concluir que la percepción de los empleados es positiva al querer participar en la implementación de la mejora continua, ya que esto impactara en su desarrollo y en la productividad de su trabajo.

El instrumento diseñado y validado se ofrece como una herramienta que pueda proporcionar acercamientos de tipo cuantitativo y cualitativo para explorar en una fase diagnóstica la progresión del desarrollo de este caso de estudio. Gracias a la medición y validación de las variables de este instrumento, se conoce la situación actual de la empresa de sus índices de productividad y percepción del personal, lo cual se concluye que con dicha validación sí se pudo cumplir con el objetivo esperado y con ello se podrá realizar una propuesta de modelo de mejora continua, la cual considera como base la medición de los indicadores, efectuando una evaluación para poder medir y comprobar el impacto de la mejora continua en dicha empresa.

Finalmente, los resultados obtenidos del diseño y validación del instrumento que permite medir y analizar la percepción de los empleados

sobre la mejora continua y productividad, puede ser de gran utilidad tanto para fines académicos como prácticos, ya que permitirá establecer en

cual dimensión se deben enfocar los esfuerzos para mejorar los indicadores de producción.

## REFERENCIAS

- André Ramírez (2013). Mejora continua + innovación =competitividad. Recolectado de <https://construccionidi.wordpress.com/2013/05/06/mejora-continua-innovacion-competitividad/>, 6 de mayo
- Ruiz y Diaz (2013) Mejora continua y productividad. Recolectado de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/mejora1997.pdf>
- Ishikawa Kaoru (1997). ¿Qué es el control total de calidad? Modalidad Japonesa. Recolectado de [https://www.ecured.cu/Mejora\\_continua](https://www.ecured.cu/Mejora_continua)
- Juran J. (1990). Programa Juran para la mejora de la calidad. Comité Estatal de Normalización. Recolectado de [https://www.ecured.cu/Mejora\\_continua](https://www.ecured.cu/Mejora_continua)
- Licenciatura en RR.HH. Universidad de Champagnat. (2004). Kaizen, el esfuerzo por el mejoramiento continuo. Recolectado de <https://www.gestiopolis.com/kaizen-el-esfuerzo-por-el-mejoramiento-continuo/>, 13 de marzo
- Ruiz y Cisneros (2012). Propuesta de un modelo de mejora continua de los procesos en el laboratorio PROTAL-ESPOL, basado en la integración de un sistema ISO/IEC. Tesis de maestría. Universidad Politecnica Salesiana. Recolectado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1903/13/UPS-GT000260.pdf>
- Núñez B., Miguel (2007). Material de apoyo del seminario Gestión de la Productividad. Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, mención Productividad. Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”. Barquisimeto, Venezuela.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (1998). Boletín 143. Productividad y Formación. Recolectado de <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletin/143/index.htm>
- Martínez De Ita, María Eugenia. El concepto de productividad en el análisis Económico. Red de Estudios de la Economía Mundial. México. Disponible: <http://www.redem.buap.mx/acrobat/eugenial.pdf>
- Torrez, M. (2008). La productividad: Conceptos y factores. Recolectado de <http://infocalser.blogspot.com/2008/07/la-productividad-concepto-y-factores.html>, 26 de julio.
- Alexander, Alberto G. 2002. Mejora Continua y Acción Correctiva. Pearson Educación. DF, México. pp. 2-3
- Anda, Gutiérrez Cuauhtémoc; “Administración y calidad”; LIMUSA Noriega editores; México, 1995
- Imai Masaaki KAIZEN La clave de la ventaja competitiva japonesa México: CECSA. (1992).
- Cantú, H. (2006). Desarrollo de una Cultura de Calidad. 3era. Ed. Caracas: McGraw-Hill Interamericana.
- David Bain, "Productividad, la solución de los problemas de la empresa" Edit. MC Graw-Hill, Mexico 1995: pp.47
- Deming, W.E.: Calidad, productividad y competitividad, Madrid (primera versión en inglés de 1982): Díaz de Santos, 1989.
- David J. Sumanth (2000). Ingeniería y administración de la productividad México: Mac Graw Hill

## ANEXOS

## Instrumento de medición.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**Facultad de Ciencias Administrativas**

**Encuesta: 01**

La presente encuesta NO es un examen. Es una encuesta anónima y confidencial. Sienta la confianza y responda libremente lo que usted crea. No hay respuestas correctas o incorrectas, esto simplemente refleja su opinión personal. Todas las preguntas cuentan con 5 opciones de respuesta. Elija la que mejor describa lo que usted piensa en base su experiencia y conocimiento.

**INSTRUCCIONES:** Lea la pregunta y marque con una "X" la respuesta correspondiente, responda todas las preguntas. Elija **Solamente una opción.**

**Sexo:**

Masculino       Femenino       Edad: \_\_\_\_\_ Antigüedad: \_\_\_\_\_

**Escolaridad:**

Primaria       Secundaria       Preparatoria       Otro:

**Departamento:**

Producción       Mantenimiento       Materiales       Calidad

**Estado****Civil:**

Soltero       Casado       Divorciado       Viudo

1. Con que frecuencia los trabajadores participan en actividades de mejora:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

2. Con que frecuencia proponen mejoras en los procesos:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

3. Con que frecuencia se buscan áreas de oportunidad en la empresa:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

4. Con que frecuencia ocurren paros en la maquinaria o equipo por cuestiones de calidad en los materiales:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

5. Con que frecuencia existen rechazos por cuestiones de calidad:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

6. Los trabajadores conocen las especificaciones y estándares de trabajo:

Total desacuerdo       Desacuerdo       Ni de acuerdo ni desacuerdo       De acuerdo       Total acuerdo

7. Con que frecuencia se da capacitación y entrenamiento de su puesto de trabajo:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

8. Con que frecuencia existen paros en la maquinaria o equipo por mantenimiento:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

9. Con que frecuencia existen paros en la maquinaria o equipo por operación:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

10. Con que frecuencia se realizan ajustes en los equipos:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

11. Generalmente la maquinaria trabaja con mucha continuidad

Total desacuerdo       Desacuerdo       Ni de acuerdo ni desacuerdo       De acuerdo       Total acuerdo

12. Con que frecuencia existen cambios de productos:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

13. Con que frecuencia existen paros en la maquinaria o equipo por cambios de producto:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

14. Con que frecuencia existen paros en la maquinaria o equipo por falta de materiales:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

15. Con que frecuencia existen accidentes en el trabajo:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

16. Generalmente la maquinaria trabaja a buena velocidad:

Total desacuerdo       Desacuerdo       Ni de acuerdo ni desacuerdo       De acuerdo       Total acuerdo

17. Con que frecuencia las opiniones y sugerencias que se realizan se llevan a cabo:

Nunca       Casi Nunca       A veces       Casi siempre       Siempre

18. ¿Cuál considera usted que sea el problema principal de su empresa para tener mayor productividad?

---

---

¡MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACION!