

# LA GESTIÓN DE PROCESOS ESBELTOS COMO PRINCIPIO DE MEJORA. UN CASO APLICADO A UNA COMERCIALIZADORA

## LEAN PROCESSES MANAGEMENT AS A PRINCIPLE OF IMPROVEMENT. A CASE APPLIED TO A COMMERCE

---

**Blanca Carballo-Mendívil**

Dra. Ingeniera Industrial. Docente, Instituto Tecnológico de Sonora. Obregón, Sonora (México).

E-mail: [bcarballom@gmail.com](mailto:bcarballom@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0966-7146>

**Alejandro Arellano-González**

Dr. Ingeniero Industrial. Docente, Instituto Tecnológico de Sonora. Obregón, Sonora (México).

E-mail: [aarellanog@gmail.com](mailto:aarellanog@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6594-8391>

**Nidia Josefina Ríos-Vázquez**

Dr. Ingeniero Química. Docente, Instituto Tecnológico de Sonora. Obregón, Sonora (México).

E-mail: [nidia.rios@itson.edu.mx](mailto:nidia.rios@itson.edu.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9134-7135>

**Recepción:** 30/05/2018. **Aceptación:** 20/06/2018. **Publicación:** 24/08/2018

### **Citación sugerida:**

Carballo-Mendívil, B., Arellano-González, A. y Ríos-Vázquez, N. J. (2018). La gestión de procesos esbeltos como principio de mejora. Un caso aplicado a una comercializadora. *3C Empresa: Investigación y pensamiento crítico*, 7(3), 60-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.177993/3cemp.2018.070335.60-81/>

## RESUMEN

Se presenta el diseño de un sistema empresarial que promueve la gestión del proceso principal de una empresa comercializadora, al establecer actividades de planeación, monitoreo y control de indicadores. Asimismo, para orientar a esta empresa a un sistema de mejora continua, se implementan herramientas bajo una filosofía esbelta a nivel estratégico y operativo, atendiendo a los requerimientos que le plantea su entorno, su estrategia corporativa y las expectativas del cliente. Como resultado, la implementación del sistema de gestión de procesos propuesto para la empresa, promueve el aprovechamiento de las tecnologías tanto para el beneficio de los procesos internos para que estos sean eficientes, como para generar información que permita tomar mejores decisiones estratégicas que impacten en la competitividad de la empresa.

## ABSTRACT

*The design of a business system that promotes the management of the main process of a trading company is presented, by establishing activities of planning, monitoring and control of indicators. Also, to guide this company to a system of continuous improvement, tools are implemented under a lean philosophy at a strategic and operational level, meeting the requirements of its environment, its corporate strategy and customer expectations. As a result, the implementation of the process management system proposed for the company, promotes the use of technologies both for the benefit of internal processes to make them efficient, and to generate information to make better strategic decisions that impact on the competitiveness of the company.*

## PALABRAS CLAVE

Enfoque de procesos, Gestión, Diseño de sistemas, Mejora, Herramientas lean.

## KEY WORDS

*Process approach, Management, Systems design, Improvement, Lean tools.*

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones tienen un reto mayor al que han tenido en el pasado para lograr los resultados que se esperan de ellas, esto debido en gran medida a la velocidad en que ocurren los cambios en materia de Ciencia y Tecnología, y el impacto que estos tienen no sólo en la naturaleza, sino también en la sociedad.

Las empresas específicamente tienen el reto de ser rentables y competitivas en este entorno caótico, donde los clientes cada vez exigen más por su dinero y tienen diversidad de opciones para cubrir sus necesidades en un mundo globalizado. Esto obliga a que adopten un pensamiento holista que asegure que se estudien todas las variables que afectan a su macro y micro entorno.

Competir en estas condiciones no sólo requiere que las empresas, en sus esfuerzos por prepararse para afrontar los cambios que transforman aceleradamente a la sociedad, actualicen su tecnología para mejorar sus procesos operativos y habiliten al personal en su uso, sin que ello afecte al servicio que ya le ofrecen a los clientes, sino que además es necesario que preparen su sistema de gestión para asegurar que estos esfuerzos de transformación no sean eventos aislados y obedezcan a un plan orientado a satisfacer al cliente y otras partes interesadas.

En la literatura se reportan diversos modelos, filosofías, técnicas y herramientas que promueven lo anterior, tal como el enfoque de procesos y la mejora continua que se incluye en la norma ISO 9001 (2015) o la filosofía esbelta (“lean”) que engloba diversas herramientas bajo el enfoque de la mejora continua en sistemas de producción y servicio, a través de la disminución de despilfarro de todo tipo (Rojas-Jauregui y Gisbert-Soler, 2017; Sanz-Horcas y Gisbert-Soler, 2017).

Sin embargo, antes de aplicar este tipo de herramientas, es necesario que la empresa diseñe sus procesos, tal como lo ha promovido la reingeniería (Pérez-Andrés, Gisbert-Soler, y Pérez-Bernabeu, 2017), considerando los principios extraídos de la Teoría General de Sistemas de Bertalanfy (1968), que ha sido promovida para su aplicación en las organizaciones desde el siglo pasado por autores como Ackoff (2002), Van Gich (2006), Checkland (1997), entre otros, lo cual asegurará que se consideren todas las interrelaciones entre el sistema y su ambiente y se tomen mejores decisiones al observar todas las variables y sus posibles cambios (Simancas-Trujillo, 2009).

## 2. CASO DE ESTUDIO: UNA PYME COMERCIALIZADORA

La empresa bajo estudio se dedica al ramo ferretero y de construcción, y tiene presencia en los estados del noroeste de México (Sonora, Baja California, Baja California Sur y Chihuahua). Actualmente, se encuentra en una etapa de crecimiento, implementando a un plan de desarrollo y expansión comercial para atender los diferentes sectores industriales a los cuales van dirigidos sus productos, quienes exigen que la empresa se adapte y mejore la forma de operar para seguir ofreciendo calidad en su servicio.

No obstante, aunque es evidente el crecimiento que se refleja en un aumento en el número de puntos de venta, inversión en infraestructura y tecnología moderna, personal, mayor línea de productos y servicios, etc., con respecto a cómo inició (etapa de introducción), aún no se han establecido procesos que complementen la reestructuración física y operativa de las sucursales, sino que se opera porque “así ha funcionado”. No se tienen definidos lineamientos y estándares que respondan a un plan de gestión en el servicio a estas dimensiones, donde se permita mejorar la atención al cliente cubriendo las exigencias en el servicio del mercado actual.

Existen algunos indicadores clave que hay que atender, como un alto porcentaje de merma en el proceso de clave, así como tiempos de respuesta superiores a los permitidos, pérdidas de tiempo a causa de movimientos durante el servicio y en logística de entrega. Todos estos aspectos identificados en diferentes áreas de la organización carecen de acciones u operaciones que puedan dirigir a la organización para lograr un impacto positivo y una alineación enfocada al servicio al cliente.

Por su parte, en el área de servicios se ha detectado que la indecisión o falta de aprovechamiento de las nuevas tecnologías, hace que algunos de sus procesos no sean tan eficientes, como el reparto en el proceso de solicitud de materiales, el cual se realiza de una manera ineficiente en cuanto a tiempos y forma de elaboración.

Debido a lo anterior, se desea diseñar un sistema permita una gestión orientada a la mejora de los procesos e impactar así en la satisfacción del cliente con el servicio otorgado. Esto permitirá el cumplimiento de su estrategia competitiva de negocio, al facilitar el proceso de planeación con base en datos reales que se monitoreen a través de la medición de indicadores que indiquen el nivel la productividad del proceso.

### 3. REVISIÓN TEÓRICA

#### 3.1. EL CONCEPTO DE GESTIÓN EN LOS SISTEMAS ORGANIZACIONALES

Se entiende como un sistema organizacional a aquellos sistemas de actividad humana que se desempeñan en un entorno y utilizan otros sistemas diseñados por el hombre, para cumplir con un propósito establecido (Checkland, 1997).

Una empresa es un tipo de sistema organizacional, y se puede definir como una entidad económica cuyos integrantes persiguen múltiples intereses, comunes o no, que se reconocen como parte de un sistema mayor (la sociedad), y que solamente pueden sobrevivir cuando consideran las restricciones presentes en el contexto donde participan.

De acuerdo con el modelo de empresa de Anderton y Checkland, citado en Wilson (1993), una empresa se debe componer por diversos subsistemas, no sólo del encargado de la transformación de las entradas en las salidas esperadas por la empresa (como sus productos y/o servicios), sino que además se debe tener definido un sistema de gestión que permita que tanto en sus partes, como en el todo, se planeen, monitoreen y controlen las actividades para el logro del propósito para el cual fue establecida.

Es necesario aclarar que es común encontrar en la literatura especializada el término Gestión utilizado como sinónimo de Administración. Sin embargo, se encuentran diferencias en los conceptos, que expresan que la gestión es una actividad más compleja (ver Tabla 1), ya que no sólo busca la mejora de la productividad y la competitividad de una organización, sino que implica el diseño, implementación y control de medidas y estrategias relacionadas con todos los procesos, productivos y administrativos (Murray, 2002).

**Tabla 1.** Diferencias en el concepto de gestión y administración.

Gestión organizacional	Administración empresarial
<ul style="list-style-type: none"><li>· Viene del latín gestio, y hace referencia a la acción y consecuencia de gestionar algo.</li><li>· Es llevar a cabo actividades que permitan cumplir un objetivo cualquiera.</li><li>· Hace referencia a las estrategias llevadas a cabo para el logro de la misión organizacional y su viabilidad económica, tomando en cuenta factores financieros, productivos y logísticos.</li><li>· Es el proceso encargado de que las actividades se desarrollen para mejorar el desempeño de todos los elementos que intervienen en el sistema.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Viene del latín ad (hacia, dirección, tendencia) y minister (subordinación u obediencia) y significa aquel que realiza una actividad bajo el mando de otro.</li><li>· Significa gobernar, disponer, dirigir, ordenar u organizar.</li><li>· Es la correcta y adecuada disposición de recursos de una empresa para lograr la eficiencia en su desarrollo y obtención de ganancias.</li><li>· Es el proceso que incluye planificar, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos y las actividades de trabajo con el propósito de lograr las metas de la organización de manera eficiente y eficaz.</li></ul>

**Fuente:** elaboración propia.

Una buena administración depende de una correcta gestión. La gestión puede ser vista como una herramienta que posibilita entre otras cosas generar información e integrar aquella dispersa en áreas, almacenarla y ponerla a disposición de los usuarios como bases de datos, índices, catálogos, etc., y utilizarla para tomar decisiones en un proceso de mejora continua.

### 3.2. MODELOS ORGANIZACIONALES CON ENFOQUE DE PROCESOS

Además del modelo de Anderton y Checkland citado en Wilson (1993), que indica que la empresa tiene cuatro grandes subsistemas, y que dentro de éstos se encuentran inmersas las actividades de planeación, monitoreo y control, en la literatura se reportan modelos de referencia orientados a explicitar los factores o actividades que determinan el desempeño organizacional. Se destacan los establecidos por: a) Porter (2002), que establece cinco actividades principales y cuatro de apoyo en toda empresa industrial; b) Rummler (2004), quien indica que cualquier empresa además de su cadena de valor tiene un sistema administrativo y un sistema de gestión, y c) (Arellano-González, Carballo-Mendivil, y Ríos-Vázquez, 2017), que hacen una diferencia entre los procesos de las empresas de transformación y las de servicio; y d) el modelo de sistema de gestión de calidad de ISO 9001 (2015), el cual tiene impregnado a la filosofía de mejora continua con el precepto de Planear-Actuar-Verificar-Actual (PHVA).

En general, todos estos modelos indican que existen un conjunto finito de procesos como medio para entregar valor al cliente, y que de la correcta interacción entre los resultados que brindan cada una de estos procesos, dependerá el éxito de la satisfacción del cliente.

Asimismo, existen otros modelos que detallan ciertos procesos clave que han sido diseñados con el objetivo de orientar la reingeniería y mejora de las empresas. Por ejemplo, el modelo presentado por Ramírez-Torres, Arellano-González y Carballo-Mendivil (2017), que combina el uso de las tecnologías y la mercadotecnia para generar innovación por medio del diseño conceptual de sistemas de información de mercadotecnia integral que apoyen a la pequeña empresa de servicios estudiada en la toma de decisiones y generación de ventajas competitivas.

### 3.3. HERRAMIENTAS DE APOYO A LA MEJORA DE PROCESOS BAJO UN PENSAMIENTO ESBELTO

Como lo menciona Sanz-Horcas y Gisbert-Soler (2017), el pensamiento esbelto establece un modelo de gestión basado en las personas, que define la forma de mejora y optimización en la producción bienes y servicios, focalizándose en identificar y eliminar actividades que consumen recursos y no aportan valor.

Esta filosofía de mejora ha sido aplicada exitosamente no sólo en grandes empresas, como Nike, Kimberly-Clark o Intel (Rojas-Jauregui y Gisbert-Soler, 2017), sino que también puede ser aplicada en pequeñas empresas (Sanz-Horcas y Gisbert-Soler, 2017).

Dentro de esta filosofía esbelta se ponen de manifiesto diversas herramientas y técnicas enfocadas a la creación de un flujo para poder entregar el máximo valor para los clientes, utilizando para ello los mínimos recursos necesarios (Socconini, 2008; Rojas-Jauregui y Gisbert-Soler, 2017; Sanz-Horcas y Gisbert-Soler, 2017). Algunas de estas herramientas son las siguientes:

- **KAIZEN:** es un sistema de mejora continua cuyos pilares son los equipos de trabajo y la Ingeniería Industrial, que se enfoca en la estandarización de procesos y la eliminación de desperdicios denominados “muda”, para incrementar la productividad (Atehortua-Tapias y Restrepo-Correa, 2010). Las herramientas y métodos utilizados en el kaizen son: Ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) para la mejora continua de Deming, Justo a tiempo (JIT), Kanban, Poka yoke, Mantenimiento Productivo Total (TPM, por sus siglas en inglés), Cambios en un minuto (SMED), control visual, entre otros.
- **Cinco eses (5S's):** técnica utilizada para la mejora de las condiciones del trabajo de la empresa a través de una excelente organización, orden y limpieza en el puesto de trabajo (Sanz-Horcas y Gisbert-Soler, 2017). Es con la que se debe empezar a trabajar para facilitar cualquier mejora (Arrieta-Posada, 2007). Consta de cinco actividades: separar lo

innecesario; definir un lugar para cada cosa y colocar cada cosa en su lugar; mantener la limpieza; estandarizar los procesos definiendo mecanismos de seguimiento y control; y generar una disciplina para la búsqueda de la mejora continua.

- Mapeo de la cadena de valor (Value Stream Mapping, VSM): herramienta que se usa para crear mapas de flujo de información y materiales en los procesos, que promueve comenzar con un mapa de estado actual que indica la situación actual del proceso y después determinar el estado futuro del mismo al eliminar operaciones que no agregan valor, y con ello reducir el tiempo asociado, González-Torres y Velázquez-Reyes (2012).
- Hoshin Kanri: metodología que permite una sistematización de los objetivos de una organización de forma desagregada, a través del desarrollo de un sistema de gestión, implicando a distintos niveles organizacionales (Rodríguez-Balo y Ferrándiz-Santos, 2004).

## 4. METODOLOGÍA

Con el objetivo de diseñar para la empresa bajo estudio el sistema gestión orientado a la mejora de sus procesos, se tomó como referencia la metodología para el diseño de sistemas de apoyo a la gestión organizacional (MEDS), propuesta por Arellano-González, Carballo-Mendivil y Ríos-Vázquez (2017), para establecer el siguiente procedimiento:

**Paso 1.** Describir la situación actual del sistema utilizando herramientas del pensamiento esbelto. Se inició haciendo una descripción detallada del proceso principal de la empresa (igualación de pinturas comercializadas), realizando un diagrama del flujo del proceso donde se identificaron las actividades clave del mismo. Se cuantificaron despilfarros de recursos identificados en él, considerando los siete tipos de desperdicios asociados a la filosofía esbelta y se mapeó en un VSM.

**Paso 2.** Elaborar definición raíz considerando los elementos del CATOWE. Como apoyo a la fase del diseño idealizado del sistema de gestión se elaboró una definición raíz aplicando la técnica del CATOWE, tal como lo recomiendan las metodologías de sistemas suaves (Checkland, 1997), ya que obliga a identificar a clientes, actores, actividades de transformación, responsable, propósito y ambiente donde opera el sistema.

**Paso 3.** Diseñar modelo conceptual idealizando el proceso en las fases del PHVA. Se diseñó el modelo conceptual del sistema de gestión idealizado para la empresa, donde se consideraron las actividades de planeación, monitoreo y control para asegurar que el proceso se autorregulara y se orientara a la mejora continua, detallando cada actividad del modelo a un segundo nivel de



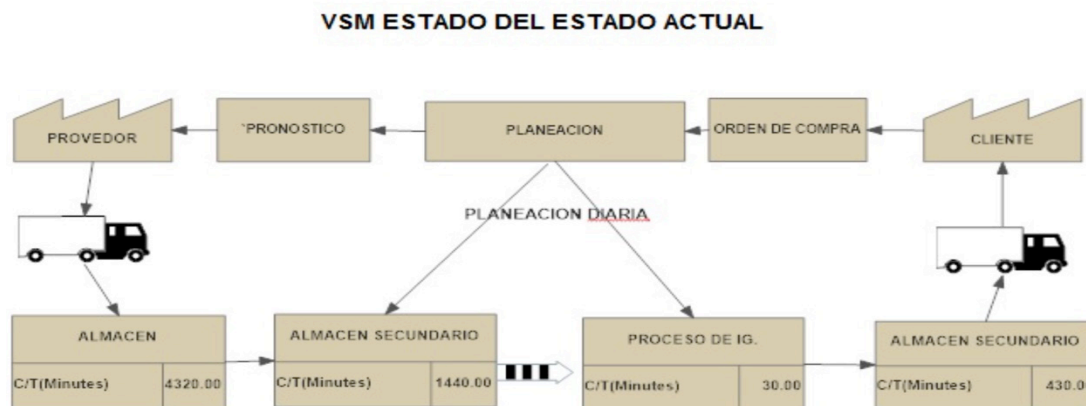
especificación. Asimismo, se elaboró el VSM del estado futuro para que se identificaran las mejoras en los indicadores del proceso rediseñado.

**Paso 4.** Diseñar sistemas de apoyo a la gestión a nivel estratégico y operativo que promuevan acercar la realidad de la empresa al modelo idealizado. A nivel estratégico se establecieron objetivos críticos que deben ser cumplidos, para lo cual se utilizó la herramienta Hoshin Kanri para establecer los elementos de la planeación estratégica de la compañía, así como las actividades específicas y proyectos en todos los niveles que deben desarrollarse para cumplir con sus metas, identificando objetivos críticos, restricciones, mediciones de desempeño y planes de implementación. Además, se definieron los habilitadores que se deben desarrollar en el aspecto humano para administrar el cambio y mantener las mejoras logradas con el desarrollo del proyecto.

## 5. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del proyecto desarrollado en la empresa, aplicando la metodología descrita en el apartado anterior, donde el proceso estudiado es uno de los principales, ya que a través de él se desarrollan las operaciones que permiten obtener el producto a vender y generar valor al cliente.

En la Figura 1 se presenta el mapeo del flujo de valor de este proceso, que según Arellano-González, Carballo-Mendivil y Ríos-Vázquez (2017) se ubica en el centro de la cadena logística de la empresa, y es donde se genera gran parte del valor que el cliente aprecia de la empresa, ya que a través de él la empresa se asegura de la entrega del producto final.



**Figura 1.** VSM actual del proceso bajo estudio.

**Fuente:** elaboración propia.

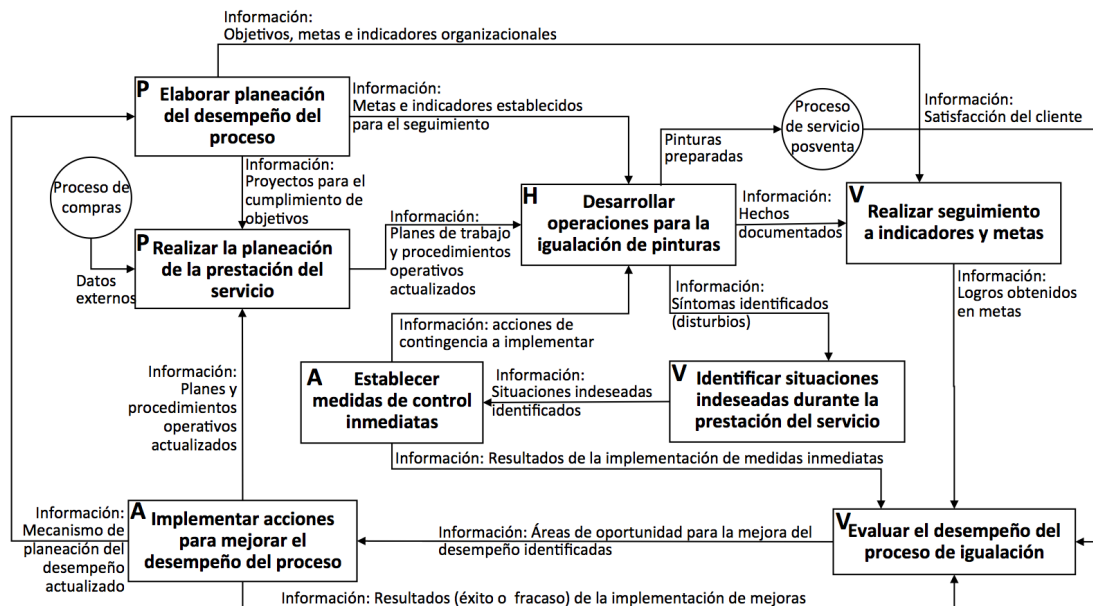
La Figura 1 se lee de derecha a izquierda a partir de la información que proporcionan las órdenes de compra de los clientes, las cuales permiten la ejecución de un proceso de planeación que emite un pronóstico de compra de material que es surtido por el proveedor. Esta actividad de abastecimiento del almacén principal actualmente toma un lapso de siete días hábiles, que en la figura se representan en minutos, y otro tiempo adicional para que el producto llegue al almacén secundario de donde puede ser tomado por el personal que procesa los pedidos del cliente y realiza las operaciones clave del proceso, para que estos puedan ser entregados al cliente que lo ha solicitado.

El análisis del proceso con esta herramienta del pensamiento esbelto permite identificar no sólo que las actividades operativas del proceso conllevan una espera que debe realizar el cliente, afectando la percepción que tiene de la empresa y su satisfacción, sino que también existen actividades administrativas y de gestión que se involucran en el logro del cumplimiento de los objetivos de la empresa vista como un todo.

Es evidente que este proceso presenta una situación problemática, por lo que se hace necesario idear un sistema de gestión que idealice el proceso clave en la generación de valor. Este ideal se declara en un solo enunciado que expresa su definición raíz como un: “Sistema de gestión para la mejora del desempeño del proceso de generación de valor, operado por el personal que atiende al cliente y su administrador, quien partiendo de un plan del desempeño, realiza planes y proyectos con base en la medición de indicadores e identificación de hechos y situaciones reales ocurridas en todos los procesos, lo cual permite la evaluación de logro de metas y objetivos, y así orientarse hacia un proceso de mejora continua que impacte directamente en la satisfacción del cliente”.

El servicio al cliente es la clave para el éxito en las empresas del sector terciario, tal como lo indica Restrepo-Ferro, Restrepo-Ferro y Estrada-Mejía (2006), quienes relacionan este éxito no sólo con el servicio al cliente, sino también con marketing, ventas, facturación y cartera. Por su parte, Varón-Sandoval (2013) destaca como una de las actividades clave en el servicio al cliente los elementos relacionados con áreas del conocimiento, no sólo en el marketing, sino en la calidad y la logística de las operaciones. Es por ello que las empresas deben prestar atención debida a sus sistemas de gestión y establecer esfuerzos para diseñar o rediseñar aquellos que no le permiten orientarse a la mejora.

Para mejorar la situación de la empresa, se diseñó el sistema idealizado que se presenta en el modelo conceptual de la Figura 2, el cual detalla las actividades del proceso generador de valor clasificándolas en cada una de las fases de la mejora continua: Planear (P), Hacer (H), Verificar (V) y Actuar (A).



**Figura 2.** Modelo conceptual del sistema de operaciones para la prestación del servicio.

**Fuente:** elaboración propia.

El sistema de gestión idealizado en el modelo de la Figura 2 inicia con la fase del Planear al elaborar la planeación del desempeño del proceso, para lo cual se revisa la información disponible del desempeño anterior del proceso, se establecen y/o actualizan los objetivos del proceso a partir de la

estrategia organizacional, se definen indicadores y metas, y se proponen proyectos y planes para su implementación. Una vez definido este plan, se realiza la planeación de la prestación del servicio, después de revisar los nuevos proyectos establecidos para la mejora del desempeño del proceso, establecer y/o actualizar planes de trabajo operativos, y actualizar procedimientos operativos.

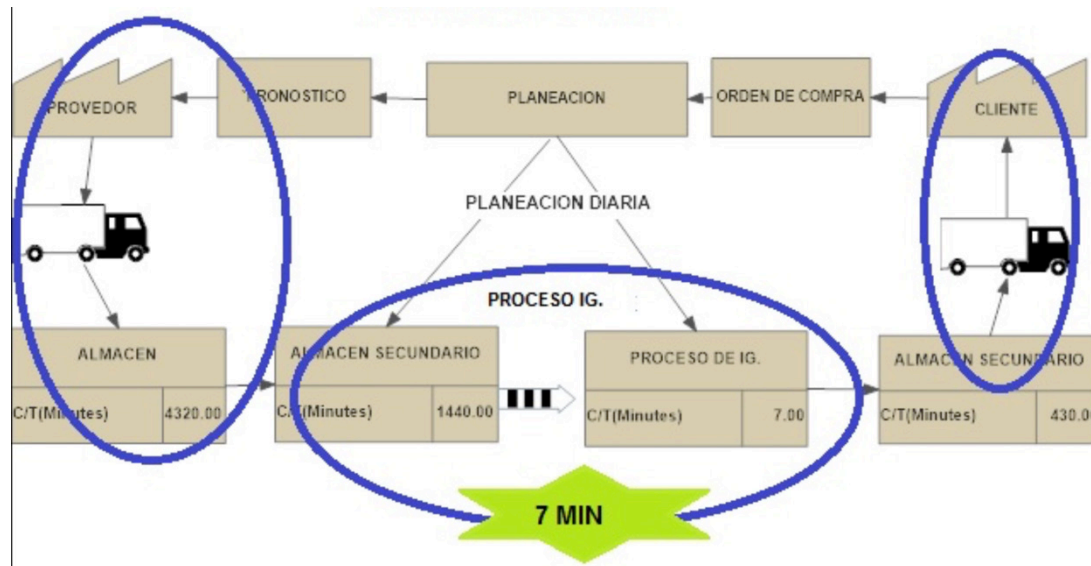
Después de planear ya se puede iniciar con la fase del Hacer, donde se desarrollan las operaciones para la generación de valor en la empresa, al recibir orden de producción para el proceso, verificar datos de la orden (fecha, nombre del cliente, fecha de entrega), datos del producto (cantidad, color, base, calidad) y datos del registro (cliente, área, registro), solicitar el material requerido, realizar la preparación de igualado, de acuerdo a los requisitos de la orden de compra, así como el almacenamiento del material preparado, colocándose en el área de producto terminado, debidamente etiquetado, para su entrega, y registrar datos en el sistema de información.

Posteriormente, para cumplir con la fase del Verificar para la gestión, se deben identificar situaciones indeseadas durante la prestación del servicio, al analizar hechos ocurridos durante el desarrollo de operaciones que pongan en riesgo el logro de las metas y registrar eventos y riesgos. Con esto, se puede realizar seguimiento a indicadores y metas, al revisar información registrada sobre hechos ocurridos durante el desarrollo de actividades, calcular indicadores, determinar cumplimiento de metas y registrar los hallazgos en el sistema de información. Con toda esta información se puede evaluar el desempeño del proceso de generación de valor, al revisar información sobre logro de metas, indicadores de satisfacción al cliente y éxito de acciones de mejora implementadas y definir áreas de oportunidad para la mejora.

Por último, el sistema de gestión permite establecer medidas de control inmediata al analizar información sobre situaciones indeseadas durante el desarrollo de las operaciones, y establecer medidas inmediatas para la atención de estas situaciones indeseadas, y posteriormente implementar acciones para mejorar el desempeño del proceso al analizar área de oportunidad para la mejora definidas y establecer medidas inmediatas para la actualización de planes y procedimientos operativos, así como para los mecanismo de planeación y evaluación del desempeño.

En síntesis, el sistema de gestión que establece el modelo diseñado permite la gestión adecuada del servicio y que el proceso genere los resultados esperados, para que de esta manera no sólo se implementen cambios aislados como lo ha hecho la empresa hasta la fecha, sino que se integre con el resto de los procesos organizacionales, como el proceso de compras y de servicio posventa, manteniendo activa la relación con el cliente que demanda el producto/servicio.

Asimismo, en la Figura 3 se presenta el mapa de flujo de valor del estado futuro en formato de VSM, donde se expresan las operaciones que se deben realizar para la generación de valor, aplicando el pensamiento esbelto, donde se indica en los círculos de los costados, aquellas actividades que no se pueden modificar, ya que son restricciones externas del sistema operativo. Sin embargo, en el círculo central sí es posible implementar mejoras para reducir los tiempos de servicio a 7 minutos por cliente, lo cual sería la meta de la fase del Hacer del sistema de gestión diseñado en la Figura 2.



**Figura 3.** Mapa de flujo de valor del estado futuro del proceso bajo estudio.  
**Fuente:** elaboración propia.

Para lograr la meta establecida en el VSM futuro de la Figura 3, se debe complementar el sistema de gestión diseñado, implementando eventos kaizen que favorezcan la mejora al definir programas operativos como la implementación de las 5S's, desarrollando a detalle los sistemas de planeación del desempeño del proceso y de la prestación del servicio, con la aplicación de herramientas como el Hoshin Kanri (ver Figura 4), y el establecimiento de indicadores y metas para la medición del cumplimiento de las directrices estratégicas, documentándolos en fichas de indicadores y box score como apoyo para el registro de los datos requeridos para el cálculo.

DIRECCIÓN		PLANEACIÓN DE LA GERENCIA			EJECUCIÓN
Directrices (Que's)	Indicadores (Cuántos Qué)	Estrategías (Como's) - Que's	Indicadores (Cuántos Como)	Responsable	Actividades Clave / Proyectos de Mejora
1. Reutilizar los productos que están como merma por error de igualación.	un 80% por medio de venta y un 20% por medio de reprocesos.	1.1 Vender esos productos. 1.2 Generar Base de datos de las bases Y tonos. 1.3 Ofertar los productos.	Ventas en \$ No. De Tonos Ventas en \$	GERENCIA  VENTAS	1.1.1 Descuentos adicionales. 1.1.2 Diseñar un sistema de ordenes electronicas. 1.1.3 Mostrar esos tonos a los clientes.
2. Reducir el % de error de igualacion.	Reducir las mermas en un 3%	2.1 modificando el Área de procesos 2.2 Reingenieria de pedidos. 2.3 Mantenimientos preventivos a equipos.	cumplimiento. No. De ordenes	GERENCIA  MOSTRADOR  IGUALADOR	2.1 Aplicación de 5's 2.2 Diseñar ordenes de pedido de manera electronica. 2.3 Generar un plan de mantenimiento preventivo para los equipos. 2.4 Capacitar al personal.
3. Convertir al departamento de Igualado en una ventaja competitiva	Lograr el Registro Correcto del 80% de las muestras recibidas.	3.1 Estandarizando los procesos. 3.2 Reducir Tiempos de Respuesta	Nivel de Satisfaccion del cliente.	TODOS	3.1.1 Diseñar y Documentar los procesos. 3.1.2 Aplicar 5s en el area de operación. 3.1.2 Capacitación del personal. 3.1.3 Realizar Auditorias internas.

Figura 4. Plan de gestión del proceso a corto y largo plazo.  
Fuente: elaboración propia.

La herramienta Hoshin Kanri permite facilitar la identificación de objetivos críticos, evaluar las restricciones, establecer mediciones de desempeño y desarrollar los planes de implementación en el sistema de gestión diseñado (Rodríguez-Balo y Ferrándiz-Santos, 2004). En la Figura 4 se pueden observar tres directrices e indicadores establecidos en el nivel directivo a través de esta herramienta, así como las estrategias para lograrlas e indicadores para medir el avance a nivel gerencia. Asimismo, se explican las actividades a desarrollar para implementar los proyectos de mejora y sus responsables.

Por su parte, en el tablero de indicadores de la Tabla 2 se establecen las métricas que permiten realizar la planeación operativa del proceso de prestación del servicio en sus elementos estratégicos, clave y de soporte. Se entiende como estratégico a aquellos que permiten la generación de datos que se requieren para determinar el nivel de logro de los resultados esperados por el proceso, mientras que los clave se relacionan con la eficiencia del proceso, y los de soporte aquellos relativos al recurso humano involucrado y el equipo utilizado.

**Tabla 2.** Tabla de indicadores propuestos para la medición del sistema.

ELEMENTO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Estratégico	Impulso de productos de bajo movimiento	Dato Directo	Mensual	Gerente de Ventas
	% de satisfacción del cliente	# de clientes satisfechos/ # de clientes *100	Mensual	Coordinador de Calidad
	% de crecimiento en ventas	Venta del mes en curso-Venta de mes Anterior= Incremento en la venta.  Incremento en la venta / (suma de las ventas de los meses) -1 *100	Mensual	Gerente de Ventas
Clave	Mermas de inventario	Dato Directo	Semestral	Encargado de Mostrador
	Índice de cancelación de facturas	Dato directo	Mensual	Encargado de Mostrador
	Nivel de servicio	# de órdenes de compras surtidas en su totalidad/ # de ordenes.	Mensual	Gerente de Piso
Soporte	% de cumplimiento de las capacitaciones programadas al año	# de capacitaciones ejecutadas/ # de capacitaciones programadas *100	Semestral	Gerente de Recursos Humanos
	% reducción de gastos de combustible	(Consumo de combustible del mes anterior + consumo de combustible del mes en curso) / 100 - 1	Bimestral (Monitoreo)	Encargado de Flotilla Vehicular

**Fuente:** elaboración propia.

Además, el sistema de gestión requiere que los identificados que se establezcan se documenten en fichas de indicadores, como el que se representa en la Figura 5 para una de las directrices establecidas en el Hoshin Kanri, que es la reutilización de los productos considerados como merma por errores en igualación para su aprovechamiento, que para su medición se define como métrica el indicador denominado “Salida del material de merma por venta en piso”, para el cual se establece una meta del 80% para efectos ilustrativos.

	Ficha de indicador:		
	Nombre del indicador:	Salida del material de merma 80% por venta en piso.	
	Proceso:	Igualacion de pinturas.	
	Objetivos:	Medir el flujo de material de merma por medio de la venta en piso.	
	Alcance:	A todo el personal que labora en la organización.	
	Entrada:	Inventario Inicial	
	Salida:	Inventario Final	
	Metodo de Obtencion:		
	7.1 Proceso	Consultar la cantidad de unidades al inicio del proceso y al final del periodo.	
		$\text{Flujo} = I \text{ inicial} - I \text{ Final}$	
	Frecuencia:	Quincenal, los dias 1ero y 15 de cada mes se evaluarán los resultados.	
	Responsable:	Miriam Castañeda.	
	Elaboro:		reviso:
	Puesto:		puesto:
	Fecha de elaboracion:		fecha de revision:

**Figura 5.** Ejemplo de ficha de indicadores.

**Fuente:** elaboración propia.

El ejemplo mostrado en la ficha del indicador de la Figura 5 representa un formato con los datos que se consideran críticos para el sistema de medición que permita evaluar el proceso y orientarlo a la mejora continua, tal como lo establece el enfoque de procesos que se promueve por la familia de normas ISO 9000 (2015).

De la misma manera, para favorecer el mantenimiento de estas mejoras, se requiere entendimiento y convencimiento de las acciones requeridas para lograr la transformación. Por ello, como apoyo se definieron una serie de habilitadores y su estrategia para desarrollar el aspecto humano (ver Tabla 3).



**Tabla 3.** Habilitadores a desarrollar para promover el éxito en el cambio organizacional.

Habilitadores	Planeación	Desarrollo	Implantación	Consolidación y seguimiento
Alineación de la cultura	Dividir por segmentos y grupos de empleados a la organización.	Esta etapa es relacionada con la fase de descongelamiento.	Por medio de reuniones, capacitaciones y eventos para determinar hacia donde se dirige la empresa.	Lograr la implementación de la nueva cultura organizacional y mantenerla en el personal y personal de nuevo ingreso.
Comunicación	Desarrollar estrategia de comunicación de cambio. Analizar las herramientas de comunicación para la empresa	Su objetivo es comunicar y crear el canal adecuado de comunicación dependiendo del departamento.	Envío de información de interés general por medios electrónicos. Reuniones de información.	Institucionalizar el modelo de comunicación interna
Capacitación	Necesidades de capacitación detectadas: servicio al cliente, conocimiento de equipos, conocimiento de procesos, conocimiento de visión, misión y valores de la organización.	El programa de capacitación se divide en 3 aspectos: identidad (servicio al cliente, misión, visión, valores); procesos (conocimientos de procesos) y mantenimiento (mantenimiento de equipos.)	De acuerdo a la primera fase de cambio en la cual esta la organización se realiza la primera fase de programa identidad.	La primera fase requiere de un seguimiento conforme se consolide la identidad de la organización.

**Fuente:** elaboración propia.

Estos habilitadores permitirán que lo establecido en el modelo conceptual del sistema diseñado, oriente la gestión de los procesos de la empresa bajo una filosofía de mejora continua, que aunque no es algo nuevo en la literatura, normalmente está asociada a temas de calidad como los derivados de ISO 9001. En la actualidad, las exigencias de los clientes, que han sido más evidentes desde el nuevo milenio, hacen necesario que se integren sistemas y herramientas, como se realiza en esta propuesta para la empresa bajo estudio donde se utiliza el enfoque de sistemas y el pensamiento esbelto.

Asimismo, este estudio puede ser replicado en otras pequeñas empresas como la estudiada, que no han podido formalizar sistemas de gestión ISO 9001, para ayudarlas a que generen la información

requerida para mejorar los procesos de gestión internos, que es el primer paso que se requiere dar para poder responder a los cambios que son cada vez más rápidos y globales.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la actualidad, para que una empresa sea competitiva y pueda cumplir con todos los requisitos que se le presentan, primeramente requiere contar con un sistema de gestión que le permita generar información para que pueda tomar decisiones adecuadas.

Para la empresa bajo estudio fue primordial incluir en su proceso de desarrollo, que es evidente por la expansión de sus puntos de venta, un proyecto de diseño que le garantizara establecer los procesos acordes a su plan estratégico, y que además permitiera una operación esbelta al establecer lineamientos y estándares orientados a la obtención de la calidad y la mejora del servicio al cliente, tal como lo establece esta filosofía operacional.

Lo anterior posibilitó disminuir el porcentaje de merma en el proceso de clave y el tiempo de respuesta al cliente, gracias a la implementación de mejoras a través de eventos kaizen, que permitieron reducir movimientos durante el servicio y en logística de entrega, minimizando los despilfarros detectados, logrando así un impacto positivo y una alineación enfocada al servicio al cliente, para brindarle ventajas competitivas que garanticen su permanencia en el mercado nacional, y darle las bases para competir con empresas con niveles de gestión maduros como el caso de las transnacionales.

Asimismo, la implementación del sistema de gestión de procesos propuesto para la empresa, promoverá el aprovechamiento de las tecnologías tanto para el beneficio de los procesos internos para que estos sean eficientes, como para tomar generar información que permita tomar mejores decisiones estratégicas que impacten en la competitividad de la empresa.

Sin embargo, mejorar los procesos de gestión internos es el primer paso para poder responder a los cambios que se le presentan a una empresa. Por ello, se recomienda complementar la propuesta con un sistema que permite hacer un análisis de los datos generados a través de metodologías derivadas de Inteligencia Artificial, como “machine learning” o “big data”, de tal manera que se puedan relacionar todos los datos que se recolectan de los procesos, clientes y del entorno, aprovechando la tecnología que actualmente disponible, y manteniéndose alerta a la forma en la que los clientes consumen, dado que estos son cada vez más cambiantes, de manera rápida y global.

## 7. AGRADECIMIENTOS

*Como parte del Laboratorio Nacional en Sistemas de Transporte y Logística-Consolidación, los autores agradecen el apoyo recibido a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT) a través del programa de “Laboratorios Nacionales”. Al mismo tiempo, se agradece al Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) por el financiamiento otorgado a través del programa PROFAPI 2018 y PFCE 2018.*

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Ackoff, R. L.** (2002). *El paradigma de Ackoff. Una administración Sistémica*. México D.F., México: Limusa S.A de C.V.

**Arellano-González, A., Carballo-Mendívil, B., y Ríos-Vázquez, N. J.** (2017). *Análisis y mejora de procesos. Una metodología con enfoque en madurez organizacional*. México D.F., México: Pearson Educación.

**Arrieta-Posada, J. G.** (2007). Interacción y conexiones entre las técnicas 5s, SMED y Poka Yoke en procesos de mejoramiento continuo. *Técnura*, 10(20), pp. 139-148.

**Atehortua-Tapias, Y. A., y Restrepo-Correa, J. H.** (2010). Kaizen: Un Caso De Estudio. *Scientia Et Technica*, XVI(45), pp. 59-64.

**Checkland, P.** (1997). *Pensamiento de sistemas. Práctica de sistemas*. México D.F., México: Noriega.

**González-Torres, A., y Velázquez-Reyes, S. M.** (2012). Mapa de cadena de valor implementado en la empresa Agronopal ubicada en el D.F. *Ingeniería*, 16(1), pp. 51-57.

**ISO, International Organization for Standardization.** (2015). Sistema de gestión de calidad - Requisitos. Ginebra, Suiza: ISO.

**Murray, P.** (2002). Gestión – información – conocimiento. *Biblios*, (14), pp. 1-11.

**Pérez-Andrés, G., Gisbert-Soler, V., y Pérez-Bernabeu, E.** (2017). Reingeniería de procesos. *3C Empresa*, Edición Especial, pp. 81-91.

**Porter, M. E.** (2002). *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Barcelona, España: Alay Ediciones, S.L. (Grupo patria cultural).

**Ramirez-Torres, M., Arellano-González, A., y Carballo-Mendivil, B.** (2017). Modelo conceptual de gestión organizacional como referente en el desarrollo de un sistema de información de mercadotecnia integral. *3C TIC*, 6(4), pp. 54-69.

**Restrepo-Ferro, C., Restrepo-Ferro, L., y Estrada-Mejía, S.** (2006). Enfoque estratégico de servicio al cliente. *Scientia et Technica*, XII, pp. 289-294.

**Rodríguez-Balo, A., y Ferrándiz-Santos, J.** (2004). Integración del Modelo EFQM y el despliegue Hoshin Kanri en un área de atención primaria. *Revista de Calidad Asistencial*, 19(1), pp. 45-52.

**Rojas-Jauregui, A. P., y Gisbert-Soler, V.** (2017). Lean manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. *3C Empresa*, Edición Especial, pp. 116-124.

**Rummler, G.** (2004). *Serious performance consulting*. ISPI/ASTD.

**Sanz-Horcas, J., y Gisbert-Soler, V.** (2017). Lean manufacturing en pymes. *3C Empresa*, Edición Especial, pp. 101-107.

**Simancas-Trujillo, R.** (2009). La servucción como estrategia para la recuperación del servicio no prestado en las instituciones de educación superior. *Revista Colombiana de Marketing*, 8(13), pp. 42-49.

**Socconini, L.** (2008). *Lean Manufacturing*. México D.F., México: Norma.

**Van Gigch, J. P.** (2006). *Teoría general de sistemas* (3ra ed.). México D.F., México: Trillas.

**Varón-Sandoval, A.** (2013). Constructos teóricos para abordar, de un modo investigativo, problemas entre marketing, producción y logística en las empresas colombianas. *Cuadernos de Administración*, 29(49), pp. 75-84.

**Von Bertalanffy, L.** (1968). *General System Theory: Foundations, development, applications*. New York, Estados Unidos: George Braziller.

**Wilson, B.** (1993). *Sistemas: conceptos, metodologías y aplicaciones*. México D.F., México: Limusa.

