

MAPA DE CADENA DE VALOR, ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN Y FINANCIERA IND. LICORERA DEL CAUCA.

Christian Mauricio Ruiz Burbano.

Estudiante

Universidad Fundación Universitaria de Popayán

Popayán, Colombia

chriztian.ruiz@mail.fup.edu.co

Brandon Navarro Cruz.

Estudiante

Universidad Fundación Universitaria de Popayán

Popayán, Colombia

Brandon.navarro@mail.fup.edu.co

Jaime Humberto Mendoza Chacón

Docente

Popayán, Colombia

jaime.mendoza@docente.fup.edu.co

Juan Manuel Segura

Docente

Popayán, Colombia

juan.segura@docente.fup.edu.co

RESUMEN

Las herramientas Lean Manufacturing se han posicionado en el entorno empresarial, como metodologías claras y eficientes para la optimización de procesos en cualquier tipo de empresa; con el presente estudio, se realizó el Mapa de la Cadena de Valor (VSM, por sus siglas en inglés), en su etapa de estado actual, en el área de comercialización y financiera para la INDUSTRIA LICORERA DEL CAUCA, el VSM ayudó a diagnosticar la situación actual de la misma y a detectar los problemas vinculados al proceso de comercialización y financiera , como la falta de tiempos preestablecidos para realizar cada operación en las diferentes áreas, y la ausencia de integración entre ellas para llevar un proceso secuencial. Se logra concluir que la implementación de la herramienta permite reconocer el comportamiento y las relaciones subyacentes dentro del proceso actual.

Para el desarrollo de la metodología, se realizó un estudio de tiempos, se hizo un análisis de los procesos y actividades para determinar los problemas presentes.

Palabras Clave.

VSM, mapeo de la cadena de valor, producción esbelta, diagnostico.

INTRODUCCIÓN

En el contexto global que nos encontramos y donde la competencia no tiene fronteras locales, sino que simplemente no existen, es necesario dar un giro a la manera tradicional de operar de las empresas y optimizar los procesos productivos y eliminar los desperdicios que se generan en el mismo. [1] Por este motivo, muchas organizaciones están buscando identificar la cadena de valor en cada uno de sus procesos. Se debe tener en cuenta que la cadena de valor se define como aquellas actividades que le dan un valor agregado al cliente y que involucra todo el camino

que debe seguir el producto desde la recepción del pedido hasta la entrega al cliente final. [2]

También [3] demuestran la aplicabilidad del método de Value Stream Mapping para la visualización y racionalización de procesos en el contexto real empresarial, para cumplir con este propósito, los autores aplican la metodología a una empresa de producción de plásticos que trabaja para la industria del cuidado de la salud. Los autores concluyen que con ayuda del VSM es posible generar pequeñas y continuas mejoras de carácter operativo; además de esto se pueden generar proyectos estratégicos que lleven al cumplimiento de los objetivos y la misión de la compañía.

La Industria Licorera Del Cauca, empresa que produce, envasa y distribuye licores en varias presentaciones, cuenta con diferentes áreas: para el caso que nos compete y de manera específica el departamento de comercialización y financiera, a los cuales diagnosticaremos para la realización de mejoras ya que muestra acumulación de desperdicios.

Se aporta como metodología para el desarrollo del trabajo, un estudio basado en el Mapa de Cadena de Valor (VSM), que permitirá diagnosticar la situación actual de la empresa, para detectar los problemas y desperdicios vinculados a los procesos; utilizando la herramienta como ejemplo para optimizar el producto.

Se aprecia en los autores [4]. Elaboran un Value Stream Mapping sostenible mediante la identificación de las métricas adecuadas y métodos para visualizarlos, enfocándose no solamente al impacto ambiental y económico sino también a la dimensión social; todo esto con el objetivo de desarrollar mejores estrategias para la producción sostenible.

Igualmente [5]. Combinan algunos parámetros de sostenibilidad con el mapeo de cadena de valor, con el propósito de identificar y reducir los recursos de consumo

utilizados en los buffers, transporte y procesos a través de las actividades de la cadena de valor.

La intención del presente documento es identificar el proceso por medio de la herramienta de mapeo de cadena de valor. En la sección 2 se presenta el planteamiento del problema del caso de estudio en particular; en la sección 3 se expone la metodología utilizada para la aplicación de la herramienta de mapeo de cadena de valor y se termina exponiendo las principales conclusiones.

DESCRIPCIÓN

La cadena de valor es modelo gráfico que permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma organización.

Según [6]. Exploran conceptos de pensamiento lean con el propósito de gestionar, mejorar y desarrollar productos de una forma más rápida mientras se mantiene el mismo nivel de desempeño y calidad. Para este fin, los autores aplican la herramienta de Value Stream Mapping en la dependencia de investigación y desarrollo de una compañía, para la cual se logra reducir el tiempo de diseño de nuevos productos en un 50% luego de la implementación de los planes generados a través del mapeo de cadena de valor.

Esta herramienta permite que la Industria Licorera del Cauca desde el flujo de sus procesos y procedimientos que empieza desde la solicitud del patrocinio por parte del cliente, en la ventanilla única pase por diferentes procesos de revisión y vigilancia, hasta llegar a ser un producto terminado. Esto lleva a comenzar con un mapa de estado actual que indica en donde se encuentra el cliente es decir, con qué información cuenta, el cual le ayuda a ver hacia dónde se dirige y cómo lograr el recorrido plasmado en el mapa; con este proceso se reducirán operaciones, se clarificarán actividades y se evitarán procesos que coadyuven a la satisfacción del cliente externo.

Una de las primeras etapas a la hora de abordar un proyecto VSM consiste en que el equipo adquiera la capacidad técnica suficiente para hacerlo. El VSM de acuerdo con [7].

Desde la opinión de [8]. Las etapas principales de un proyecto de mapeado se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Elección de una familia de productos.
2. Mapeado de la situación inicial o actual.
3. Mapeado de la situación futura.
4. Definición de un plan de trabajo.
5. Implantación del plan de trabajo.

Historia

A finales del siglo XIX surgió el primer pensamiento Lean Manufacturing en Japón por parte de Sakichi Toyoda, el fundador del Grupo Toyota. El Value Stream Mapping tiene sus inicios en la empresa Toyota, donde la herramienta fue desarrollada en la División de Consultoría en Administración de Operaciones (OMC, por sus siglas en inglés), para su uso selectivo con proveedores, donde el tema principal eran los flujos de materiales e información de éstos. En 1945 Toyota comenzó la implementación de Lean reduciendo los tiempos de alistamiento y cambios de herramientas, mostrando excelentes resultados [9]. Años después, Michael Porter propuso el concepto de "cadena de valor" para identificar formas de generar más beneficio para el consumidor y con ello obtener ventaja competitiva. El concepto radica en hacer el mayor esfuerzo en lograr la fluidez de los procesos centrales de la empresa, lo cual implica una interrelación funcional que se basa en la cooperación. [10]

Planteamiento del problema

El caso de estudio que nos compete, el área de comercialización y financiera de la Industria Licorera del Cauca, la cual consiste en la aprobación de patrocinio en sus diferentes modalidades tales como: Aguardiente en todas sus presentaciones (Litro, media y garrafa), Ron Gorgona, escarchados, dinero, sonido, vallas, etc.

En el presente estudio se abordó el proceso de recepción de documentos, aprobación de documentos, verificación de evento y entrega de patrocinios de la Industria Licorera del Cauca debido a la inexactitud entre el inventario físico y tiempos de cada actividad, en cada una de las etapas del proceso, ocasionando constantes retrocesos y a su vez un nivel de servicio bajo para el cliente final.

En este estudio se hace necesaria la aplicación del Value Stream Mapping ya que es una herramienta que permite reconocer el estado actual del proceso.

Metodología

En el presente estudio, se utilizará la herramienta de Value Stream Mapping (VSM) para identificar el estado actual dentro del proceso de comercialización y financiera de la Industria Licorera del Cauca, recepción de documentos, aprobación de documentos, verificación de evento y entrega de patrocinios. Para el desarrollo se tomarán como guía las siguientes actividades, las cuales se muestran en la figura 1.

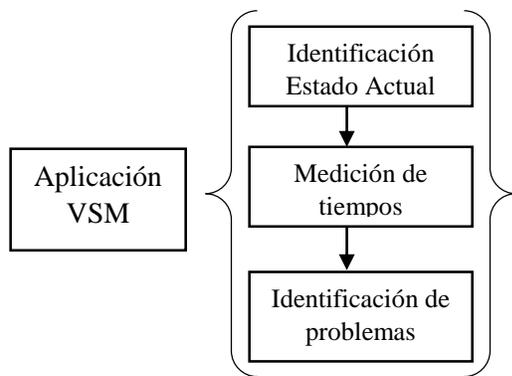


Figura 1. Proceso metodológico de la herramienta Value Stream Mapping (elaboración propia).

Ilustración estado actual

Es importante tener en cuenta que el primer paso para realizar el VSM, es empezar dibujando el diagrama del estado actual del proceso.

Para ello lo primero que realizaremos es la descripción de las actividades que se realizan en el proceso.

Para la Industria. Licorera Del Cauca, es de vital importancia la Solicitud que realice el cliente, ya que sin esta información no sería posible que el cliente reciba su producto final. Existen en el momento 4 solicitudes. La primera consiste en la solicitud del cliente en licores, la segunda en dinero, la tercera en sonido, y la cuarta en logística. En esta investigación se analizará específicamente todo el tratamiento que se le realiza a la solicitud del cliente en patrocinio, ya que este proceso implica complejidad para la organización.

El proceso que se analizó está conformado en 4 fases: recepción de solicitud de patrocinio, aprobación de solicitud de patrocinio, verificación del evento, entrega de patrocinio.

Para el cumplimiento de estas fases es necesario de la participación de áreas muy importantes como: Publicidad, jurídica, producción, gerencia, producción, mercadeo, control interno y financiera. Para su conocimiento se realizaron visitas a cada una de las áreas participantes, donde se verifico su intervención en el proceso, para luego plasmarlo en un diagrama de flujo. A continuación, se describe las actividades y las áreas del proceso de comercialización:

- **Recepción de solicitud de patrocinio:** esta actividad empieza cuando el cliente radica sus papeles en la ventanilla única de la industria licorera del cauca, de acuerdo a un formato (PRDC01) y a unos documentos que se deben aportar, si estos documentos están completos, se trasladan al área de comercialización para su aprobación, si no se regresan al cliente para complementar y cumplir con los requisitos.
- **Aprobación de solicitud de patrocinio:** esta actividad inicia cuando ventanilla única dirige los documentos y el formato de la solicitud del cliente al área de comercialización, esta área a su vez hace partícipe a Gerencia, comité de mercadeo, financiera, y división de comercialización. Los cuales verifican y

estudian cual es la viabilidad de aprobarle al 100% la solicitud del cliente. Esta aprobación se realiza los miércoles de cada semana, donde se reúnen los antes mencionados.

Así mismo se realiza la solicitud de disponibilidad presupuestal, estudios previos y contrato.

Aunado a esto se contacta con el cliente, se le informa que % de la solicitud de patrocinio se le será aprobada y se le informa para que firme el contrato.

- **verificación de evento:** Esta supervisado por la oficina de mercadeo, la cual dispone para cubrir el evento: un supervisor y degustadoras según la magnitud del evento.

El supervisor está encargado de recolectar toda la evidencia y verificar que solo se estén consumiendo productos de la industria licorera del cauca, seguido emite un certificado de cumplimiento del evento, y así el cliente reclame su patrocinio.

Esta área involucra la oficina de gerencia, presupuesto y jurídica.

- **Entrega de patrocinio:** se procede a entregar el patrocinio cuando el cliente se acerca con el certificado de cumplimiento, con este se le entrega según el tipo de contrato que se le aprobó.
- Así mismo se evidencia entrada por parte del cliente que corresponde a una petición escrita o verbal de las quejas o reclamos (PRGC04); en este proceso se comprueba que las áreas involucradas son: Mercadeo y Control de calidad, los procedimientos ejecutados son: Recepcionar y responder las PQRs, contribuyendo así al servicio de participación ciudadana en la gestión pública y la Racionalización de trámites Servicio al ciudadano, procedimiento que finaliza en una respuesta negativa a la solicitud.
- Teniendo en cuenta lo anterior, se culmina con un proceso que enmarca el actuar de las oficinas de planeación, control interno y gestión de calidad; cuyo producto viene relacionado con informes de auditoría interna y auditorías externas (FOGC10). que permitirán planes de acción de medidas correctivas, Tratamiento del riesgo y Planes de acción y/o mejoramiento (PRGC03, FOGC03, DOPL05), de los procesos antes mencionados; estos planes serán

tenidos en cuenta por: División Financiera, Mercadeo y demás áreas relacionadas.

Es muy importante mencionar todas las áreas que participan en el proceso de comercialización:

1. Publicidad: es el área que se encarga de promocionar las actividades ya establecidas dentro de la empresa, en el plan de mercadeo establecido.
2. Jurídica: es el área encargada de realizar los trámites legales para la realización de eventos de acuerdo con las solicitudes.
3. Producción: es el área a quien corresponde proveer a tiempo el producto para los eventos.
4. Gerencia: es el área que se ocupa de aprobar los requisitos que solicitan los clientes además de dirigir la Empresa.
5. Mercadeo: en esta área se encarga de la realización de las actividades que propenden por una mayor venta del producto.
6. Control interno: es el área encargada de inspeccionar que todos los eventos se realicen cumpliendo con todas las normas y parámetros establecidos.
7. Financiera: es el área que presenta los informes y hace los pagos de los contratos establecidos.

Estudio de tiempos de las actividades que involucra el proceso.

Después de haber definido claramente el proceso, se procede a realizar un estudio de tiempos con el objetivo de identificar cuál es el tiempo de ciclo de la solicitud de patrocinio dentro de la compañía y así identificar cuánto tarda cada actividad.

Para ello es importante aclarar que el área de comercialización no cuenta en cada área con tiempos establecido, solo se define un tiempo estándar para todo el proceso, cabe resaltar que una vez el cliente, radica la solicitud en ventanilla única, su solicitud y aprobación y entrega de patrocinio se realizara a los 15 días hábiles, tomando como unidad minutos la actividad se realiza en 7200 minutos.

En la Figura 2 se muestra el VSM actual.

En este se puede observar cómo el área de comercialización controla el sistema, ya que es la encargada de recibir las solicitudes de patrocinio, y a su vez, revisar y realizar el comité para la aprobación. El mapa de la cadena de valor refleja el comportamiento del sistema: se puede notar cómo cuando las solicitudes de patrocinio llegan a ventanilla única, esta solicitud se envía al área de comercialización, teniendo en cuenta que se debe asumir una espera para poder realizar la aprobación de la solicitud. Una vez que termina este proceso, comienza el proceso de llamada al cliente, para informar en caso de que no todos los patrocinios sean aprobados. Luego de que este proceso termina el cliente se acerca a firmar el contrato, para que después este contrato ingrese a jurídica y su posterior unificación con financiera y su entrega a mercadeo el cual, se encarga que lo que se estipulo en el contrato se cumpla y a su vez esta área emite el certificado de cumplimiento del evento, para que el cliente pueda acercarse a las instalaciones de la Industria Licorera del Cauca, para hacer efectivo su entrega de patrocinio.

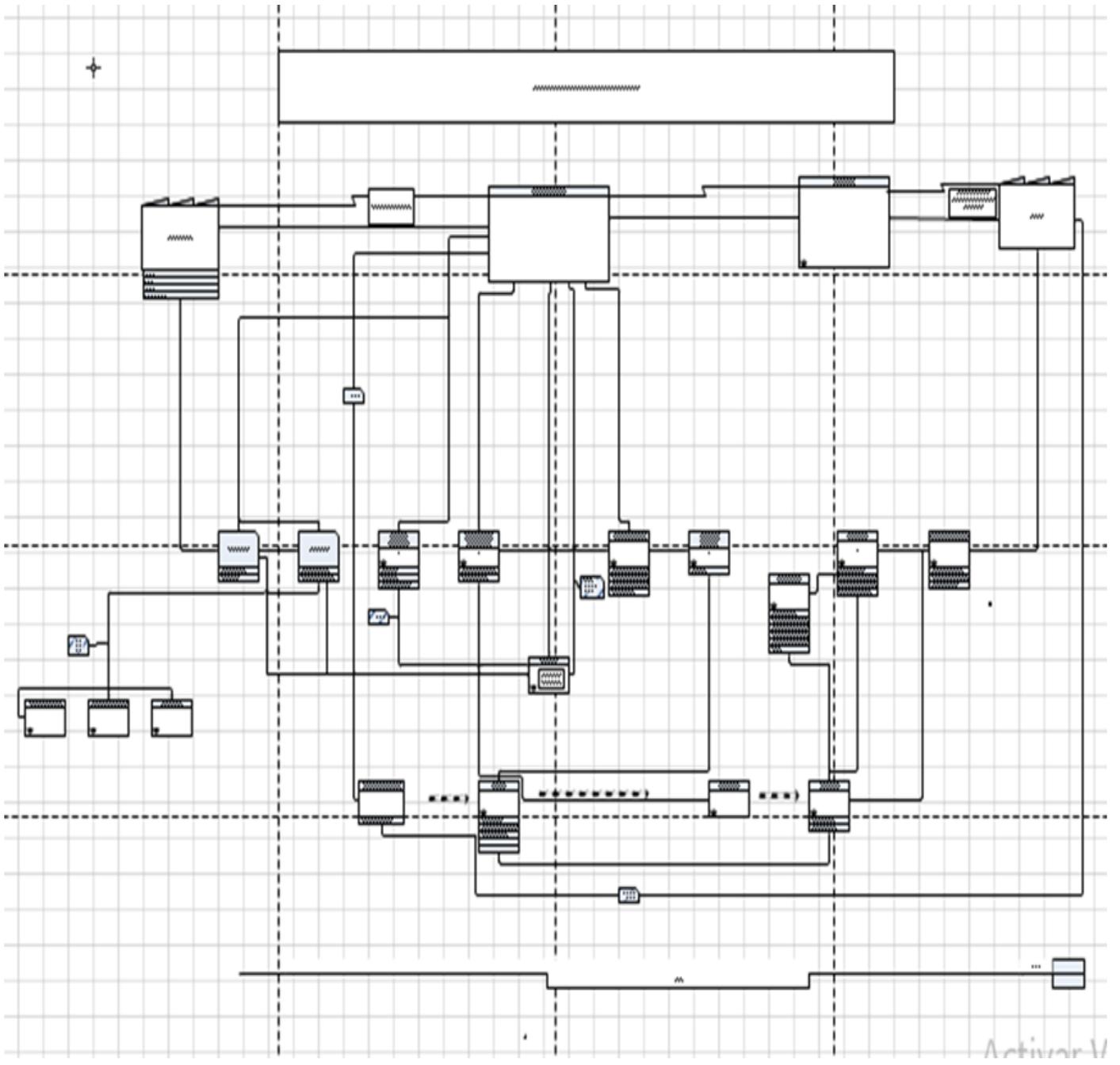


Figura 2. Flujo de información área comercial Ind Licorera del Cauca.

Fuente: El autor

Ilustración estado actual área financiera

El proceso empieza al momento de recibir las solicitudes de los clientes al área financiera la cual está compuesta por cuatro secciones las cuales son: presupuesto, contabilidad, costos, y tesorería.

El estado actual del área financiera comienza el momento en el que llegan las solicitudes las cuales dependiendo de su necesidad ira dirigida a su diferente área que corresponda El proceso comienza cuando llegan las solicitudes las cuales son los planes generales de contabilidad, los estatutos tributarios nacional, departamental además del presupuesto anual de la industria licorera del cauca, el encargado de realizar todas estas solicitudes es el jefe de la división financiera es el encargado de enviar cada solicitud al área correspondiente. Partiendo de esas solicitudes se elabora un plan financiero el cual involucra todos los departamentos que hacen parte del área financiera. Se realiza las entregas de las solicitudes realizadas por los entes de control además de la gerencia de la industria licorera del cauca este plan financiero (PRDF19) este es el producto final, estas actividades están dentro del ciclo PHVA estas actividades corresponden al planear A continuación, se realizan las solicitudes internas las cuales hacen parte del ciclo que es el de HACER el cual corresponde a las solicitudes tales como:

Consignaciones, notas crédito, cuentas de cobro, pagos de caja menor, ingresos por ventas, e informes financieros. Estas solicitudes se envían los diferentes jefes de las áreas de financiera. Los resultados de estas solicitudes son los informes y registros los cuales se hacen llegar a la junta directiva, gerencia y las personas que realizan las solicitudes

Otras de las solicitudes de los clientes son: los estados G y P, balance general, estado del patrimonio y flujo del efectivo. Estas solicitudes consisten en realizar los diferentes análisis del estado financiero de la organización esto implica que todos los diferentes jefes de las áreas realicen sus diferentes aportes para poder realizar un solo informe financiero. Este plan es entregado a la junta directiva y a la gerencia el cual es evaluado para realizar un direccionamiento estratégico.

Para finalizar el ciclo PHVA es el de actuar la cual son los informes de auditorías internas y externas

Para realización de estos informes intervienen además de las áreas de financiera áreas de control interno, gestión de calidad, planeación y las áreas de calidad. Se realizan planes de acción correctivas y planes de mejoramiento. Como resultado se obtienen acciones correctivas (PRGC03), tratamientos de riesgo (MPG) y producto final son las matrices de riesgo (DOPL04) y las acciones correctivas, además de planes de acción

Las funciones que realizan en el área de financiera son:

Presupuesto: es el área encargada de la información tales como los ingresos que se manejan dentro de la organización. También maneja los temas relacionados con los gastos en las operaciones de la compañía a esto se le suma los gastos e inversiones que se realizan.

Otras actividades que realizan son los reportes anuales, bimestrales y trimestrales de los movimientos contables que se realizan durante estos periodos.

Contabilidad y costos: son los encargados de realizar las labores de compras, hacer las órdenes de compras, informes de las entradas y salidas además llevan un control de las unidades producidas. Por otra parte, realizan los informes de ventas, unidades producidas, enviar informes a los entes estadísticos.

Contabilidad y presupuestos: Es la encargada de mirar las necesidades de la compañía para así realizar los trámites correspondientes, se realiza una junta en la cual se da a conocer las necesidades las cuales padece la empresa y en la junta se examina si se cuentan con los recursos de ahí se hacen las actas y las órdenes para su ejecución

Tesorería: esta área es la encargada de realizar los pagos a los trabajadores crear las cuentas a sus colaboradores, realizar los pagos mensuales a sus diferentes proveedores. También hacen los aportes al departamento, a la salud y al deporte, y son los encargados de realizar las declaraciones de renta de la compañía

Unas de las funciones los cuales son solicitados son los planes financieros los son solicitados por los entes reguladores como lo son la contaduría general de la nación, la contraloría departamental. Esta consiste en hacer un presupuesto anual de todos los gastos de la industria licorera del cauca

2. Identificación de problemas en el proceso actual

Según Bryan Salazar en su escrito estudio de tiempos, señala es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida. [12]

Relacionado con el estudio de tiempos, éste será un factor determinante para encontrar el problema más crítico, además genera nuevos datos que van a servir de apoyo no solo al área comercial de esta industria, sino a otras dependencias correlacionadas con la misma.

Mediante el proyecto de Implementación de Mapa de Cadena de Valor (VSM) se realizó en su fase ACTUAL y se obtuvieron los siguientes resultados:

Se tienen identificados y definidos los procesos y su falta de funcionalidad, y eficacia; debido a que no existe una secuencia ni un orden o tiempos predeterminados, para realizar los trabajos; y cada persona puede hacer lo suyo en cualquier momento y entregarlo, dentro de los 15 días de plazo para realizarlo.

Por el motivo anterior, se corroboró que el Flujo de información es inadecuado, por la falta de establecimiento de dichos tiempos y su coordinación, en el área de comercialización entre las dependencias de publicidad y mercadeo y se necesita, que éste fluya adecuadamente.

El área de financiera en el estado actual se evidencio que las áreas mencionadas trabajan independientemente, no trabajan en conjunto. además, no hay tiempos para realizar las operaciones de cada área. Y no hay una secuencia para la realización de actividades

SE IDENTIFICAN DOS PROCESOS

El primero, se lleva a cabo en el área de comercialización para la obtención del patrocinio de la Industria Licorera del Cauca, en la realización de un evento; este proceso comienza

en ventanilla y termina en el cliente final y aunque no lleva una secuencia sistemática ni ordenada, se supone que debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- El cliente presenta los documentos en la ventanilla general, solicitando el patrocinio para realizar un evento.
- Luego esta solicitud pasa a comercialización, quienes se reúnen los días miércoles con el gerente, que analiza la petición y decide qué porcentaje se le otorga.
- Esta solicitud aprobada, va a comercialización y se le comunica al cliente para que firme el contrato.
- Posteriormente va al área de mercadeo en la cual seleccionan el personal de apoyo; como impulsadoras, la logística (carpas), cantantes y el sonido; según lo aprobado.
- Luego se realiza el evento en el fin de semana y los supervisores entregan el informe correspondiente, que incluye número de asistentes que producto obsequiaron etc.
- Este informe va a comercialización, que revisa si se cumplieron los requisitos; seguidamente se llama al cliente que solicitó el patrocinio quien pasa a la bodega para reclamar el licor pactado, o si le aprobaron dinero se le entrega un cheque en el área financiera.
- Cuando hay un evento que no es patrocinado, la licorera solo envía degustaciones que las asume la Empresa.

El segundo proceso, consiste en la planeación anual, que se realiza para calcular cuánto licor debe venderse al año y para realizar el presupuesto de gastos anuales. Es un consenso entre todas las áreas y cada una de ellas debe presentar su presupuesto anual para Obtener uno general.

CONCLUSIONES

Hoy en día, la permanencia en el mercado está dada por la satisfacción a los clientes, ofreciéndole aparte de buena calidad y entregas a tiempo precios más bajos, los cuales se logran no teniendo desperdicios; y esto a su vez, se logra visualizando en los mapeos

de cadena de valor las áreas de oportunidad, para convertir ese capital de desperdicios en utilidades.

El Triunfo de la compañía está íntimamente ligado a la coordinación de actividades entre las diferentes áreas, así como también a la efectividad del trabajo de cada una de ellas.

Si logramos sistematizar tareas, simplificando aquellas más rutinarias y por lo tanto lograr una mayor simplificación y coordinación entre áreas tenemos grandes posibilidades de mejorar sustancialmente el valor que les ofrecemos a nuestros clientes. Como conclusión, se trata entonces de determinar cuáles son los puntos fuertes y los débiles de la empresa y ver como cada departamento está aportando a generar el mayor valor a los clientes de la empresa. [13]

La cooperación decisiva entre los integrantes de la cadena de valor Aportará significativamente a lograr los objetivos comerciales, generando confianza entre el proveedor y el cliente, aumentando calidad a la venta.

Al respecto [14] refieren que la sincronización, se convierte en una programación cooperativa que permite una mejor visibilidad de la información, rápida notificación de los problemas y rapidez en su solución, ahorro en costes y mejora en tiempos de prestación del producto / servicio como factor determinante en la ventaja competitiva.

- 1) Por medio del V.S.M., se visualizó el funcionamiento de todo el proceso de comercialización y financiera de la Industria Licorera del Cauca, esto se evidencio en un diagrama de valor, al observar la información de la empresa con el proceso, se realizó un análisis de resultados.
- 2) El uso del V.S.M. permitió reconocer fallas en el sistema de tiempos. Debido a que las dos áreas, tanto financiera como comercial no cuentan con estándares de tiempo para la realización del proceso.
- 3) Con la realización del VSM Mapa de Cadena de Valor, Área de Comercialización Ind. Licorera del Cauca, demuestra el objetivo propuesto para el área de comercialización, el cual busca satisfacer las expectativas del cliente, propender por el sostenimiento del mercado en el departamento del Cauca y gestionar la consecución de nuevos

mercados en el territorio nacional, con el fin de incrementar ventas y abrir canales de distribución.

RECOMENDACIONES

Como el introducir el VSM (Mapa de Cadena de Valor) es una función que le compete solo al gerente, no debe ser delegada, pues él tiene la autoridad para tomar los correctivos necesarios y eliminar los errores y definir, si lo debe hacer por áreas de trabajo y establecer los límites; sin embargo, este estudio deja las siguientes recomendaciones que el funcionario podrá o no aplicar.

La función del Value Stream Manager será asumida por el demandante del proyecto de cada empresa. Se responsabilizará del flujo de valor en el sistema productivo de la familia de producto en la que se aplicará el VSM, es el principal responsable ante la alta dirección de que la aplicación del VSM se lleve a cabo con éxito. [7, 8]

- Se debe hacer un esfuerzo mayor en la organización de las fechas y la cooperación entre las diferentes áreas, para que haya una coordinación y mayor orden.
- Programarse de acuerdo con el área de comercialización, quien debe solicitar los pedidos teniendo en cuenta los patrocinios aprobados.
- También se recomienda revisar los tiempos muertos, y definir los tiempos predeterminados; y luego de corregidos hacer un balance en cada estación de trabajo para ahorrar en número de operarios lo cual ahorrará costos.
- Se sugiere un orden a través de un diagrama de los procesos y cada uno de sus pasos y cumplirlo en cada área, otorgando la función de supervisar el cumplimiento del proceso a un empleado determinado en cada dependencia.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] K. Barcia y C. De Loor, «Metodología para Mejorar un Proceso de Ensamble Aplicando el Mapeo de la Cadena de Valor (VSM),» vol. 20, nº 1, pp. 31 - 38, 2007.
- [2] M. A. Nash y S. R. Poling, Mapping the Total Value Stream: A Comprehensive Guide for Production and Transactional Processes, 1 ed., New York: Productivity Press, 2008, p. 294.
- [3] T. Rohac y M. Januska, «Value Stream Mapping Demonstration on Real Case Study,» *Procedia Engineering*, vol. 100, pp. 520 - 529, 2015.
- [4] A. Brown, J. Amundson y F. Badurdeen, «Sustainable value stream mapping (Sus-VSM) in different manufacturing system configurations: application case studies,» *Journal of Cleaner Production*, vol. 85, pp. 164 - 179, 2014.
- [5] T. Edtmayr, A. Sunk y W. Sihn, «An Approach to Integrate Parameters and Indicators of Sustainability Management into Value Stream Mapping,» *Procedia CIRP*, vol. 41, pp. 289 - 294, 2016.
- [6] S. Tyagi, A. Choudhary, X. Cai y K. Yanga, «Value stream mapping to reduce the lead-time of a product development process,» *International Journal of Production Economics*, vol. 160, pp. 202 - 212, 2015.
- [7] D. Tapping, D. Tapping, T. Luyster y T. Shuker, Value Stream Management: Eight Steps to Planning, Mapping, and Sustaining Lean Improvements, New York: Taylor & Francis Group, 2002, p. 169.
- [8] M. Rother y J. Shook, Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda, Boston, MA: Lean Enterprise Institute, 1998, p. 102.
- [9] D. Hobbs, Applied Lean Business Transformation: A Complete Project Management Approach, J. Ross Publishing, 2011, p. 520.
- [10] A. González Torres y S. M. Velázquez Reyes, «Mapa de cadena de valor implementado en la empresa Agronopal ubicada en el D.F.,» *Ingeniería*, vol. 16, nº 1, pp. 51 - 57, 2012.

- [11] Á. G. Acevedo Arévalo, «Estudio y análisis organizacional para la conformación y operación de cadena productiva de trucha arco iris (*Oncorichus Miikys*) en el municipio de Chinavita - Boyacá,» Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2008. [En línea]. Available: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/1221/2008-02-01P-0016.pdf?sequence=1>.
- [12] B. Salazar López, «Estudio de Tiempos,» Ingeniería Industrial Online.com, 25 Junio 2019. [En línea]. Available: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/estudio-de-tiempos/que-es-el-estudio-de-tiempos/>.
- [13] R. E. Nebot Lorente, «Aplicación del VSM (Mapa de la Cadena de Valor) para la mejora de procesos de un taller de automoción,» Universidad Politécnica de Valencia, 2012. [En línea]. Available: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27990/Trabajo%20de%20fm%20rectificado%2024%20septiembre%20para%20grabar%20copia.pdf>.
- [14] E. Álvarez de los Mozos, F. Díaz y M. A. Larrinaga, «Panorama de la gestión de la cadena de suministro: retos, colaboración y gestión de excepciones.,» *Boletín de estudios económicos*, vol. 66, nº 204, pp. 531 - 550, 2011.