Universidad del Rosario

Plan de mejoramiento productivo para Casa de Banquetes AOC.

Proyecto de aplicación práctica

María Camila Suárez Ramírez
María Paula Rodríguez Uribe
Álvaro Andrés Castañeda Medina

Bogotá, D.C.

2015.

Universidad del Rosario

Plan de mejoramiento productivo para Casa de Banquetes AOC.

Proyecto de aplicación práctica

María Camila Suárez Ramírez
María Paula Rodríguez Uribe
Álvaro Andrés Castañeda Medina

Tutor:
Oscar Armando Mejía Delgado

Administración en Logística y Producción

Bogotá, D.C

2015.

Agradecimientos

Este trabajo de grado es de gran importancia para nosotros porque es un paso más para poder culminar y alcanzar nuestro grado universitario. Es por esto, que queremos expresar nuestros agradecimientos a todas las personas que durante este proceso estuvieron ahí con nosotros para darnos su apoyo, ayuda y que nos impulsaron para poder terminar esta gran etapa de nuestras vidas.

Primero que todo, le queremos dar gracias a la empresa Casa de Banquetes AOC por permitirnos conocer acerca de los procesos internos que manejan dentro de la compañía, por la colaboración y ayuda que nos prestaron durante este recorrido y sobre todo, por dejarnos realizar nuestro trabajo de grado y darnos la oportunidad de entrar a su empresa.

Igualmente, le queremos agradecer a nuestro tutor de trabajo de grado Oscar Armando Mejía por confiar en nosotros y en nuestro trabajo, por brindarnos su apoyo en todo momento. Queremos agradecerle por guiarnos, ayudarnos y aconsejarnos, gracias tutor por ser pieza clave en la realización de nuestro trabajo.

También queremos agradecer a todos nuestros familiares, por estar presentes en todo este camino, por acompañarnos, por darnos fuerza y brindarnos toda su confianza. Asimismo, por educarnos y podernos dar una carrera.

Por último y no menos importante, le queremos dar gracias a la Universidad del Rosario por abrirnos sus puertos y darnos la oportunidad de poder estudiar en una universidad tan importante a nivel nacional. Además, a todos los profesores que hicieron parte de nuestra enseñanza gracias por ser parte de ella y ayudarnos a convertirnos en unos profesionales.

Los Autores

Dedicatoria

Les dedicamos este trabajo de grado a todas las personas que hicieron parte del mismo, y que contribuyeron a que esta investigación se hiciera realidad, a nuestras familias y amigos.

Contenido

Glosario 1

Resumen y palabras claves 6

Abstract 6

Descripción de la propuesta 7

Problema 9

Pregunta central de investigación 9

Sub preguntas 9

Justificación 11

Tipo de Investigación 12

Objetivo General 12

Objetivos específicos 12

Marco de referencias 13

Marco Contextual 13

Marco teórico – Aspectos Logísticos. (Myerson, 2010) 15

Mapeo de la Cadena de Valor (VSM) (Myerson, 2010) 24

Definir el Mapeo de la Cadena de Valor. (Myerson, 2010) 24

Pasos para la creación de un estado actual del VSM. (Myerson, 2010) 27

Recopilación de Datos (Myerson, 2010) 29

Planificación para el futuro flujo de valor Mapa (Myerson, 2010) 30

Plan de implementación (Meindl, 2008) 32

Carta del equipo (Meindl, 2008) 33

Eventos Kaizen (Meindl, 2008) 33

Trabajo estandarizado (Myerson, 2010) 35
Ayudas de trabajo Visuales (Meindl, 2008) 36
Lugar de Trabajo Visual (Myerson, 2010) 37
Layout (Myerson, 2010) 38
5S Normalización y organización del trabajo. (Myerson, 2010) 39
Sort out 40
Set in order 42
Shine 43
Standardize 44
Sustain 45
Kanbans (Myerson, 2010) 46
Calidad en la Fuente *(Quality at the source)* (Myerson, 2010) 47
Total productive Maintenance (Myerson, 2010) 47
Distribución de instalaciones (F Robert Jacobs, 2006) 48
Almacenamiento (Escudero, 2011) 48
Tipos de almacén (Escudero, 2011) 49
Centros de despacho. (Richards, 2011) 50
Picking. (Richards, 2011) 52
Tecnologías de la información en la cadena de suministro (Correa Espinal & Gómez Montoya, 2008) 55
Diagnóstico inicial 58
Análisis de las evaluaciones de oportunidades de Lean (LOA) 65
Comunicación interna: 65
Sistemas visuales y organización del trabajo: 66
Flexibilidad del operador: 67

Mejoramiento continuo: 68
Prevención de errores: 69
Calidad: 70
Cadena de suministro: 71
Mantenimiento productivo total: 72
Sistemas Pull (Ensamble, Empaque, Despacho): 73
Trabajo estandarizado: 74
Medición del desempeño: 75
Comunicación con el cliente: 76
Gráfico 1 *Proceso de lavandería* 81
Mapa de Flujo de Valor Estado Actual 83
Plan de flujo de Valor 86
Fase de Valor Futuro 1: 87
Fase de Valor Futuro 2: 88
Fase de Valor Futuro 3: 91
Fase de Valor Futuro 4: 92
Fase de Valor Futuro 5: 93
Mapa de flujo de valor Estado Futuro 96
Recomendaciones 99
Conclusiones 101
Bibliografía 102

Lista Especial

Figura 1 Historia de la fabricación *16*
Figura 2 Casa Lean *22*
Figura 3 Hoja de recogida de datos *30*
Figura 4 Plan de flujo de valor *32*
Figura 5 Forma de carta de equipo *33*
Figura 6 Reducción de costos formulario de implementación Kaizen *35*
Figura 7 Tabla de procesos *36*
Figura 8 Ayuda de trabajo visual *37*
Figura 9 Muestra de etiqueta roja *41*
Figura 10 Lista de disposición *42*

Gráfico 1 Proceso de lavanderia *81*
Gráfico 2 Proceso de menaje *82*
Gráfico 3 Mapa del flujo de valor estado actual *83*
Gráfico 4 Diagrama de causa y efecto *93*
Gráfico 5 Mapa del flujo de valor estado futuro *96*

Ilustración 1 Infraestructura limitada - Insuficiencia de espacio *61*
Ilustración 2 Falta de señalización *62*
Ilustración 3 Lay-Out dividido *62*
Ilustración 4 Inventario obsoleto *63*
Ilustración 5 Inexistencia de inventarios en material prima - No planeación de abastecimiento *63*

Tabla 1 Debilidades *59*
Tabla 2 Fortalezas *60*
Tabla 3 Matriz MEFI *60*
Tabla 4 Comunicación interna *65*
Tabla 5 Sistemas visuales y organización del trabajo *66*
Tabla 6 Flexibilidad del operador *67*
Tabla 7 Mejoramiento continúo *68*

Tabla 8 Prevención de errores *69*
Tabla 9 Calidad *70*
Tabla 10 Cadena de suministro *71*
Tabla 11 Mantenimiento productivo total *72*
Tabla 12 Sistema pull (Asamblea, Empaque, Despacho) *73*
Tabla 13 Trabajo estandarizado *74*
Tabla 14 Medición del desempeño *75*
Tabla 15 Comunicación con el cliente *76*
Tabla 16 Resumen grafico general de las oportunidades en Lean *77*
Tabla 17 Plan de flujo de valor *86*
Tabla 18 Rotación de material anual *94*
Tabla 19 Rotación de material mensual *95*

Glosario

Administración ABC: la ley de Pareto se utiliza ampliamente en logística y es un método excelente para la categorización de artículos. Esto es normalmente denominado ABC. En términos de ventas, bajo esta clasificación, "A" indica los productos más importante, un 20 por ciento de la producción genera el 80 por ciento de las ventas de productos, "B" es de importancia media y quiere decir el 35 por ciento de los productos que producen genera el 15 por ciento de las ventas y el restante 45 por ciento de elementos "C" producen sólo el 5 por ciento de las ventas (Myerson, 2010)**:**

Abastecimiento: primera fase del proceso de aprovisionamiento. Además, es el conjunto de todas las actividades de la cadena de suministro desde la selección de agentes para la venta y transportación de materia prima, hasta el punto de manufactura el proceso o empaque.

Administración con calidad total (TQM): enfoque internacional que relaciona estrechamente las expectativas de los clientes con los objetivos que se plantean para efectuar las mejoras necesarias, a fin de mejorar la calidad; la empresa concentra su atención en la prevención, detección y eliminación de cualquier factor que signifique una merma en la calidad (Frías, 2012).

Administración de la cadena de suministro o supply Chain management: coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocios tradicionales y de las tácticas a través de esos negocios en cada uno de los eslabones involucrados desde la producción hasta el consumo final, pasando por su almacenamiento, transporte y distribución.

Bodegas de mercancías: espacio para el almacenamiento y distribución de productos y materiales que no requieren refrigeración.

Canal de distribución: canal de post producción no se debe confundir con el canal de preproducción o de flujo de materiales, la estructura del canal se determina por la forma en que los bienes se mueven del productor consumidor, que puede ser desde la venta directa, sin intermediarios hasta una estructura que incluya agentes, mayoristas, supermercado, etcétera.

Capacidad: potencial de un sistema, trabajador, máquina, centro de trabajo o planta para realizar el trabajo esperado.

Capacidad determinada: volumen específico y carga que el transportista se compromete a transportar para un embarcador individual, con un equipo que es parte de un transporte público o de una flotilla contratada que da servicios a números sus clientes; el equipo y el conductor no son de los exclusivos del embarcado, pero el espacio es reservado.

Centro de distribución: bodega para productos terminados desde donde se puede organizar con facilidad el reparto de un producto a locales en que se deben comercializarse y los pedidos al mayoreo y menudeo son surtidos.

Cadena de valor: la cadena de valor proporciona un modelo de aplicación general que permite representar de manera sistemática las actividades de cualquier unidad estratégica de negocio, ya sea aislada o que forme parte de una corporación. Se basa en los conceptos de costo, valor y margen. (Francés, 2006)

Demanda: 1. Pedido, encargo de mercancías. 2. Cuantía global de las compras de bienes y servicios realizados o previstos por una colectividad.

Demora: 1. Cargo que se cobra al embarcador o consignatario por retener un furgón del barco, camión o contenedor más allá del tiempo especificado para la carga y descarga, su propósito es compensar la pérdida por la demora al transportista. 2. En transporte terrestre se conoce comúnmente como detención.

Demora evitable: atraso no permitido en un cálculo de tiempo estándar; son factores innecesarios bajo el control del trabajador y también dentro de su responsabilidad.

Demora permitida: tiempo permitido de retraso por contingencia u otras demoras más allá del control del operador.

Devolución: 1. transporte de materiales del proveedor a las instalaciones del operador. 2. Servicio de carga de productos devueltos del consumidor final o el minorista.

Diagrama de flujo: representación gráfica, mediante el uso de signos convencionales, del proceso que sigue la información en un programa determinado. Una de las técnicas de representación de algoritmos más antigua; representa mediante símbolos las operaciones a realizar: el inicio y el fin del algoritmo con un símbolo elíptico, las entradas y salidas con un paralelogramo, las decisiones con un rombo, los procesos con un rectángulo, etcétera.

Distribución 1. Conjunto de actividades y planeación necesarias para mover el producto desde el final de una línea de producción hasta el consumidor final. 2. Todos los servicios relacionados con el movimiento de los productos o mercancías desde un centro de distribución a su almacén final o punto de venta.

Disponibilidad real de almacenaje: espacio único permitido por las pautas de seguridad, reglamentos y restricciones con el equipo disponible.

Distribución física: término aplicado a las actividades logísticas que ocurren entre el final de la línea de producción y el consumidor final. Esto incluye tráfico, embalaje, manejo de materiales, almacenamiento, órdenes de entrega, servicio a clientes, control de inventarios y pronóstico.

Eficacia: capacidad de una máquina o persona para el trabajo; se expresa normalmente en forma de porcentaje de tiempo.

Inventario: asiento de los bienes y mercancías pertenecientes o en un depósito en un almacén o bodega, ya sea de propiedad de la empresa o tercerizado.

JIT (Just In time): sistema de producción que utilizan las computadoras para controlar el inventario y las existencias, de forma que sólo se produzca aquello que demanda el mercado; ni menos -para evitar perder negoció- ni más- para reducir al mínimo las necesidades de almacenaje.

Lead time: lapso de tiempo entre el inicio y el final de la última de una serie de actividades en la cadena de suministro. El lead total comprende la suma de todos los tiempos que conforman una cadena.

Mejora continua: esfuerzo continuo para mejorar la calidad, reducir costos y aumentar los niveles de servicio promedio actividades que descubran y eliminen los problemas.

Servicio al cliente: aspecto de la logística que da el más alto nivel de servicio al más bajo costo; término que abarca las características de un producto sin precio e intangibles; consiste por lo general en un servicio de tiempo, contacto con el cliente y solución del problema.

Sistema de manejo de inventarios: control de inventarios en el que las órdenes son colocadas en intervalos fijos; El monto de cada orden puede variar según las necesidades de la existencia.

Stock: depósito o almacenamiento de mercancías, materias primas o cualquier objeto. Este proceso no se detiene en el tiempo, sino que es un proceso continuo, lo cual genera una actividad económica dentro de una compañía. Existen diferentes tipos de stock: stock de seguridad (se almacena más de lo que necesita), stock medio (cantidad de producto que se ha tenido almacenado durante un periodo determinado), stock con anticipación (adquirir material antes de que se acaba el existente), stock sobrante (artículos en buen estado que se dejan de utilizar) y stock actico (es el producto almacenado que se utiliza para cubrir la demanda de la empresa).

Tiempo perdido: periodo con el equipo de operación programado, pero que se pierde por mantenimiento, reparaciones o cambios.

Resumen y palabras claves

El presente estudio expone metodologías tomadas como estrategias las cuales están basadas en la filosofía Lean, estas buscan la reducción de desperdicios acompañado de un mejoramiento continuo. La metodología se tomó como un modelo de gestión para la empresa Casa de Banquetes Álvaro O. Castañeda, específicamente su proceso productivo. Por medio de un análisis inicial del flujo de valor y el análisis de evaluación de oportunidades Lean, se estableció un plan de flujo de valor con unas fases que contemplan objetivos, metas, tiempos de ejecución, responsables, proceso afectado para la mejora continua y un tiempo de seguimiento, con el fin último de aumentar el valor agregado de servicio al cliente.

Palabras claves: *Mejoramiento continuo, flujo de valor, metodología lean, desperdicios, análisis de Pareto.*

Abstract

This study presents some methodologies that have been taken as strategies, which are based on Lean philosophy; these strategies seek the reduction of wastes accompanied by continuous improvements. The methodology was taken as a management model for the company Banqueting House Alvaro O Castaneda, specifically with the production process. Throughout an initial analysis of the Value Stream Mapping, Lean Opportunity Assessment and Value Stream Plan established with Phases, Objectives, Targets, Schedule, Responsible, concerned for the with the ultimate aim of increasing the value-added customer service.

Keywords: *continuous improvement, value stream, Lean Methodology, waste, Pareto analysis*

Descripción de la propuesta

Casa de Banquetes Álvaro Orlando Castañeda (AOC) en Colombia es una empresa privada, sujeta a la legislación ordinaria que surge en el año 1996; tras 34 años de experiencia de su fundador en el mercado de alquiler de muebles y enseres domésticos. Su objeto social es suministrar los implementos necesarios en óptimas condiciones, para la realización de eventos a pequeña y gran escala con productos nacionales e importados y una nutrida gama de colores en mantelería de acuerdo con las necesidades del cliente. Su liderazgo se ha caracterizado por la seriedad, compromiso, oportunidad de servicio, enfoque humanista y el posicionamiento logrado frente a la competencia.

La visión de la empresa es: "*En el 2018 seremos una de las empresas reconocidas en las principales ciudades del país en el apoyo logístico para eventos sociales, destacándonos por la excelente calidad del servicio, innovación, agilidad y capacidad de operación*". Y su misión: "*Nuestra razón de ser es apoyar logísticamente a empresas y personas naturales con el menaje de eventos sociales, con políticas de calidad, oportunidad, eficiencia y cumplimiento, generando posibilidades de bienestar y desarrollo para nuestros colaboradores, sostenibilidad para la empresa y buscando el menor daño al medio ambiente*" (Casa de banquetes AOC, 2014).

AOC, presta los servicios al sector público y privado basados en los parámetros de calidad y buen servicio. Cuenta con personal altamente calificado, capacitado, y entrenado, para brindar la protección adecuada y necesaria a sus clientes. Todos los servicios, están permanentemente prestados por personal operativo, cuya función primordial es la de atender con calidad, directa y periódicamente a los clientes verificando, resolviendo sus inquietudes y realizando las gestiones necesarias para sus soluciones. Igualmente, se realiza control permanente de los servicios prestados, comprobando, instruyendo y corrigiendo las diferentes actividades necesarias para el cumplimiento del mismo.

Dentro de sus clientes se encuentra la caja de compensación familiar Compensar, quien es un desarrollador de eventos a gran escala y que gracias a ellos han crecido y mejorado las tendencias del mercado con todo lo referente a los eventos corporativos. Otro de sus clientes importantes, es Bodega Y Cocina quienes se especializan en el desarrollo de eventos especiales tales como matrimonios, primeras comuniones, bautizos entre otros. Continuando con algunos de sus clientes, se encuentra la cadena de hoteles Royal dentro de los cuales está el Radisson, Hacienda royal, Bogotá royal, todos estos ubicados en la ciudad de Bogotá. Las exigencias por parte de ellos, han conseguido aumentar la innovación de algunos de sus productos.

Pensando siempre en la satisfacción permanente de las necesidades de sus clientes, la empresa ha tomado como estrategia de mejoramiento de sus servicios, la implementación de un sistema de gestión de calidad. Por lo tanto, en el 2011, se implementó un Sistema de Gestión de la Calidad dando cobertura a lo dispuesto en la norma internacional NTC – ISO 9001 Versión 2008; estableciendo, documentando e implementando todos los requisitos exigidos en esta norma, con lo cual la organización, efectúa las actividades diarias que le permite dar alcance al desarrollo de su objeto social.

Se realizó una visita el día 01 de marzo en su sede principal en la Ciudad de Bogotá, en donde se llevó a cabo un recorrido por las diferentes instalaciones dirigido por el director administrativo Jeisson Castañeda. Se evidenciaron los siguientes problemas:

- Tiempos muertos/perdidos en desplazamientos de bodega a bodega.
- Falta de señalización y de implementación tecnológica
- Posibles accidentes operacionales debido a las malas prácticas de almacenamiento.
- No manejan una ubicación estratégica.
- Lay-out dividido e Inventario obsoleto.
- Mal aprovechamiento de espacios, almacenamiento de objetos personales.
- Los pedidos exceden la capacidad de los camiones (trae sobrecostos de transporte).
- Falencias en la planeación de abastecimiento de plásticos.
- No existe un control de inventarios de insumos e insuficiencia de espacio.

Problema

La implementación de la norma ISO 9001-2008 en el año 2011, llevo a la empresa a un crecimiento acelerado en todos los campos de la organización, incluyendo su cartera de clientes debido a la confianza que la empresa generó; lo que llevo a un aumento de los requerimientos y las exigencias por parte de ellos. Dado lo anterior, fue necesario que la empresa realizará adecuaciones para el cumplimiento de los procesos establecidos e inversiones para direccionarse a la visión. Las cuales fueron: Actualización de flota de transporte, maquinaría, bodegas e incremento de los inventarios.

Sin embargo, existe la ausencia de modelos de gestión en la cadena de valor que ha generado una cantidad constante de "residuos" (inventario, transporte, habilidades, desplazamiento, desechos y esperas) lo que disminuye la productividad y la optimización de los diferentes procesos dentro de la empresa.

Pregunta central de investigación

¿Qué modelos de gestión son necesarios de implementar para lograr optimizar la cadena de valor de la empresa?

Sub preguntas

- ¿Al momento de implementar un modelo de gestión de ABC[1], se logrará disminuir los costos inventarios?
- ¿En cuánto podría aumentar la productividad si se implementa la metodología Lean?

[1] La ley de Pareto se utiliza ampliamente en logística y es un método excelente para la categorización de artículos. Esto es normalmente denominado ABC. En términos de ventas, bajo esta clasificación, "A" indica los productos más importante, un 20 por ciento de la producción genera el 80 por ciento de las ventas de productos, "B" es de importancia media y quiere decir el 35 por ciento de los productos que producen genera el 15 por ciento de las ventas y el restante 45 por ciento de elementos "C" producen sólo el 5 por ciento de las ventas. (Myerson, 2010)

- ¿Qué herramientas tecnológicas son adecuadas para mejorar los procesos generales de la empresa?

Justificación

La Universidad del Rosario cuenta con cuatro líneas de investigación (Estrategia, Gerencia, Realidad y Liderazgo). Este trabajo se desarrollará bajo la línea de investigación de gerencia, la cual tiene como objetivo *"Identificar oportunidades gerenciales para las organizaciones que privilegien su tránsito hacia la denominada sociedad del conocimiento"* que se desarrolla por medio de programas y proyectos. Se tomará como enfoque el programa de áreas funcionales para la dirección.

En esta dirección se pretende analizar las áreas de recurso humano, mercadeo, producción y finanzas debido a los cambios a los que las organizaciones se ven expuestas. El sector de servicios se desarrolla en un entorno de incertidumbre por la innovación que exige el mercado, para esto es necesario que las organizaciones adopten estrategias defensivas con el fin de ser perdurable.

La aplicación práctica en la organización Casa de Banquetes Álvaro O Castañeda, pretende ayudar a la empresa a identificar los diferentes problemas que tiene en su cadena de valor actualmente, del cual se tomará el problema más crítico con el fin de mejorar su productividad y ser capaces de cumplir con su necesidad de perdurabilidad, con un enfoque de mejoramiento continuo.

Esta investigación busca contribuir al progreso de la empresa, en cuanto a procesos logísticos tales como: Planeación, Abastecimiento, Operaciones, Almacenamiento, Distribución, Servicio al cliente. Estos aspectos a mejorar podrán impulsar a la organización a ser más competitivo en el sector de servicios a nivel nacional.

Tipo de Investigación

El presente trabajo de grado se realizará con la opción de investigación *proyecto de aplicación práctica (PAP),* el cual está diseñado con el propósito de fomentar en los estudiantes habilidades investigativas que se relacionen directamente con la resolución de problemas empresariales.

Este tipo de investigación (PAP) se centra en la identificación de un problema o una situación problemática de una empresa, específicamente Casa de Banquetes Álvaro O Castañeda; Durante el proceso de este trabajo se tendrá apoyo del docente Oscar Armando Mejía quién será el encargado de guiar la planeación y elaboración. Posteriormente, se procederá a la ejecución y control para la solución al problema identificado.

Objetivo General

Implementar modelos de gestión necesarios para aumentar la productividad y la rentabilidad de la empresa Casa de Banquetes Álvaro O Castañeda.

Objetivos específicos

- Ejecutar la metodología Lean para disminuir los "residuos" que le generan actualmente pérdidas a la empresa y aumentar su productividad.
- Desarrollar y aplicar un sistema de gestión de inventarios ABC para disminuir costos.
- Ofrecer alternativas de inversión en plataformas tecnológicas que ayuden a mejorar los procesos internos y externos de la empresa.

Marco de referencias

El marco de referencia se divide en dos: marco teórico y contextual que será la guía y contextualizar el trabajo. El primero, da a conocer cómo se encuentra la empresa actualmente y como ha sido su recorrido durante su funcionamiento. El segundo, especifica los métodos necesarios a implementar dentro del trabajo, definiendo palabras claves para poder orientar la investigación de forma correcta.

El marco de referencia se centra en darle a la investigación toda la parte teórica, lo que quiere decir que debe estar basado en el conocimiento ya existente como las teorías y planteamientos de diferentes autores, el conocimiento usado debe ser de carácter investigativo y no empírico, este debe estar sustentado por libros o artículos. De igual manera, dentro de este marco se tiene que asumir una posición neutral para darle fundamento a la investigación y centrarse en lo que realmente se quiere hacer dentro de ella. También, es necesario establecer el uso correcto del vocabulario, conceptos o modelos claves que son importantes para la realización del trabajo.

Marco Contextual

Para poder desarrollar el Marco contextual fue necesario realizarle una entrevista al Gerente Álvaro Orlando Castañeda para obtener información clara y real acerca de cómo se creó la empresa y la actividad económica que se maneja dentro de la misma. Durante la entrevista, el relata que la organización comenzó a funcionar el 1 julio del año 1996, pero que realmente se constituyó ante la Cámara de Comercio de Bogotá en el año 2000, durante estos cuatro años previos a su constitución se realizó la compra de los productos (Silletería, Cristalería, Lencería y Cubertería) para así poder satisfacer las principales necesidades de los clientes.

El gerente Álvaro O Castañeda comenzó a familiarizarse con el sector de prestación de servicios en el año 1973, debido a que comienza a trabajar dentro de la empresa Casa Internacional de Banquetes, la cual ofrece alquiler de menaje para eventos sociales y

empresariales. En el año 1977, el señor Álvaro asume la posición de gerente dentro de la compañía a la cual trabajaba. Debido a su buena relación con sus clientes y por una necesidad que no suplía a cabalidad la empresa Casa Internacional de Banquetes, muchos de los clientes lo empezaron a llamar debido que a que ellos les gustaba su forma de trabajar y fue así que nació la idea de formar una organización propia. Desarrollo la idea de negocio estableciendo relaciones comerciales con los proveedores, adquiriendo vehículos, adecuando una zona de trabajo y prestando un buen servicio a los clientes.

El primer cliente que tuvo la compañía del señor Álvaro fue Compensar, que actualmente sigue siendo uno de los más importantes y potenciales para adquirir el servicio de banquetes. Por otro lado, el gerente manifiesta durante la entrevista que no utiliza ningún tipo de método de publicad para su empresa debido a que no ha visto la necesidad de su uso, lo único que maneja para promocionar la empresa es el método de voz a voz como herramienta de publicidad.

La ventaja competitiva de la empresa es el cumplimiento, calidad y atención personalizada. El valor agregado de la empresa, es brindar asesoramiento a los clientes para que ellos tomen una mejor decisión, este asesoramiento sirve para que ellos sepan que se está utilizando en la actualidad, cuales son los mejores colores, donde pueden conseguir la comida y el sonido con los mejores precios, orientarlos acerca de la fecha, el lugar y la hora.

Las proyecciones que tiene el dueño de la organización es crear otra empresa que tenga líneas de negocio a fines con la casa de banquetes como: buffet, sonido y animación, para que cada uno de sus hijos pueda encargarse de una área diferente y así puedan ser líderes en el sector de organización de eventos. Adicionalmente, él quiere ampliar su infraestructura obteniendo otra bodega para optimizar los tiempos de respuesta y manejar una mejor organización dentro de la organización.

Sin embargo, el gerente general no quiere descuidar el proceso que ha mantenido en toda su trayectoria y ve la necesidad de mejorar algunos procesos dentro de su compañía, es por eso que es necesario implementar el sistema de gestión de calidad para lograr un mejoramiento

continuo en los diferentes procesos de la empresa, buscando así solucionar el rendimiento productivo de la compañía y por tanto el grupo de investigación buscara presentar otras herramientas de mejoramiento con el fin de contribuir a la empresa para disminuir los tiempos, los errores y desperdicios que pueden afectar la prestación de servicio de los clientes de la empresa.

Marco teórico – Aspectos Logísticos. (Myerson, 2010)

La fabricación, externalización y la adquisición de material comenzó alrededor de los años 1980, cuando el término de cadena de suministro fue concedido, y con él llegó una gran atención al campo de la logística. Comenzando al mismo tiempo y con una gran rapidez los grandes avances en la tecnología, como el intercambio electrónico de datos (EDI)[2] , planificación de recursos empresariales (ERP)[3] , gestión de la cadena de suministro (SCM)[4] y planificación de la cadena de suministro de los sistemas (SCP)[5] , de la mano con la creación de Internet y el comercio electrónico. Estas tecnologías también dieron lugar a lo que muchos llaman la personalización masiva de productos, en la que los tiempos de desarrollo de productos, ciclo de vida y de entrega se han ido reduciendo. Además de esto, la cadena de suministro está siempre en riesgo a cambios debido a los acontecimientos políticos, económicos, ambientales e inesperados eventos que parecer ocurrir más a menudamente.

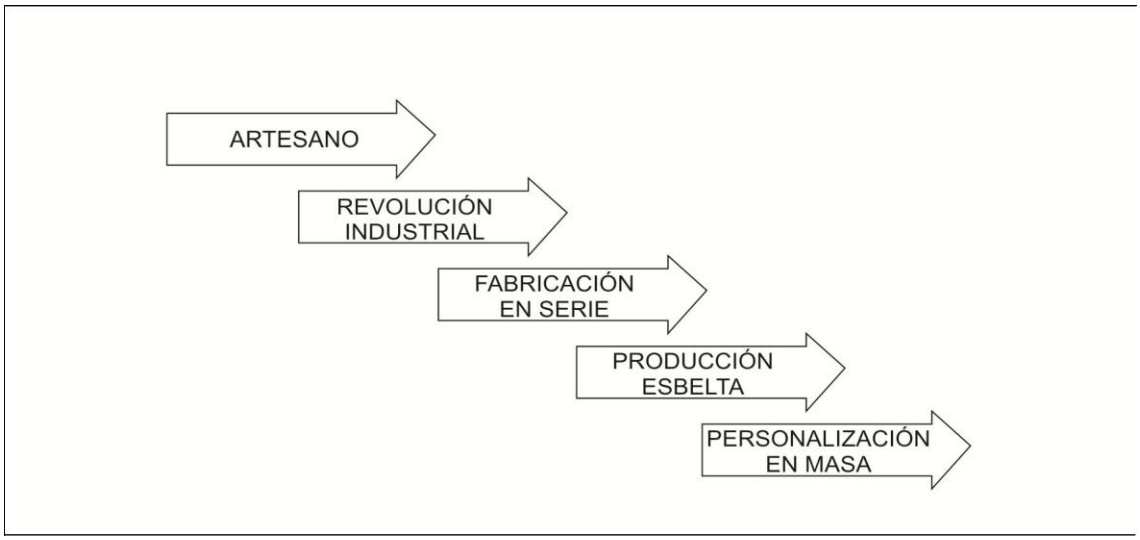
Sin embargo, en la cadena de suministro se pueden encontrar varias herramientas que nos pueden ayudar a disminuir estos riesgo y una de ellas es la metodología Lean, en el cual se enfoca en la mejora continua y se especializa en identificar y eliminar "residuos"[6] trabajando en equipo busca generar un programa de salud a largo plazo para cualquier negocio u organización y no como un tipo de dieta organizacional de hacer más productos o servicios con los mismos o menos recursos.

[2] Electronic Data Interchange
[3] Enterprise Resource Planning
[4] Supply Chain Management
[5] Supply Chain Planning
[6] Residuos, en este caso, es la actividad sin valor agregado desde el punto de vista del cliente.

Una manera más eficaz para poner en práctica esta metodología es a través de un método de enseñar y hacer. De esta manera, el entrenador o consultor es más como un facilitador que enseña a los empleados los conceptos y herramientas básicas, que les permite crear y dirigir las actividades, buscando una independencia y trabajo continúo sin necesidad de un supervisor.

Con el fin de entender las aplicaciones de la metodología Lean, su estado actual y su futuro, es importante revisar brevemente la historia de la fabricación y la forma en que el concepto de Lean se originó y evolucionó. (Fig. 01)

Figura 1 *Historia de la fabricación*



Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 12)

Como se mencionó anteriormente, Lean está basado en el trabajo en equipo de mejoras continuas en el cual se enfoca en identificar y eliminar residuos desde la perspectiva del cliente. Claramente, las cosas no siempre fueron así. Si miramos en la línea del tiempo unos cientos de años atrás, la mayoría de los bienes fueron hechos por artesanos. Los primeros conceptos como especializaciones laborales (Adam Smith) en el que un individuo era responsable de una sola actividad, repetible, y partes estandarizadas (Eli Whitney), ayudaron a mejorar la eficiencia y la calidad. Hasta ese punto, el artesano individuo hizo la mayoría si no todos los productos.

Durante el siglo XX, se produjo la era de la administración científica, en el que se desarrollaron conceptos como estudios de tiempo y emociones (Frederick Taylor) y diagramas de Gantt (Herry Gantt) permitieron así poder medir, analizar y gestionar las actividades de manera mucho más precisa.

El verdadero avance en los procesos logísticos realmente comenzó en el año 1900 con la era de la Producción en masa. Conceptos como línea de montaje (Ford Motor Company), Economías de escala (producir grandes cantidades de un mismo artículo para dividir el costo fijo) y el muestreo estadístico conllevo a lo que hoy en día se conoce como proceso de empuje (Push), que es la antítesis de jalar (Pull) la demanda de hoy (por el cliente) que nos conlleva al pensamiento Lean.

En la década de 1980, empezamos a oír sobre un nuevo concepto llamado justo a tiempo (JIT)[7]. Este concepto en realidad se originó por la necesidad que tenían los japoneses después de la Segunda Guerra Mundial cuando los recursos eran escaso y se busca mantener la menor cantidad de inventario o información durante esta época. Además, la demanda para el inventario en justo a tiempo se determina en función de las actividades (en última instancia el cliente) que la utilizan (Downstream Activities) y que va de la mano con una herramienta llamada Kamban, que se discutirá más adelante.

JIT, Kambans, y otros conceptos y herramientas, como la gestión de la calidad total (TQM)[8] intercambio electrónico de datos (EDI) , y el empoderamiento de los empleados han venido de Japón como a su vez sentó las bases para el concepto de " tirón de la demanda"(Demand Pull) o sistemas de Lean

El verdadero precursor de esto es el escrito “Sistema de Producción Toyota” (TPS)[9], que se miraban a finales de 1940 en Japón y que se centra en la mejora continua y el respecto por las

[7] Just In Time
[8] Total Quality Management
[9] Toyota Production System

personas. Los objetivos son diseñar un plan para disminuir la sobrecargar de trabajo, la inconsistencia en los procesos y los residuos generados en los procesos. El sistema de producción Toyota alienta a los empleados para llegar a la fuente de un problema, centrándose en los desperdicios.

¿Qué es desperdicios? (Myerson, 2010) La idea de pensar en un proceso en términos de valor agregado frente a la no generación de valor o las actividades derrochadoras hace fácil entender, identificar y eliminar los residuos. Los residuos pueden ser definidos como: cualquier cosa que no agrega valor a un proceso. Normalmente, cuando se está almacenando un producto o información, es inspeccionado, retrasado, en espera, o está defectuoso y no agrega ningún valor se define como un desperdicio.

El origen de los siete desperdicios viene del Sistema de Producción Toyota (TPS), Mencionado anteriormente, y son los siguientes: el movimiento o transporte innecesario, Inventario, exceso de movimiento, esperas, sobreproducción, excesivo procesamiento, y los defectos o errores. Sin embargo, también se puede agregar un octavo desperdicio que es el de comportamiento (subutilización de empleados) para esto. Estos desperdicios son aplicables a cualquier proceso, ya sea de fabricación, administración, o la cadena de suministro y logística y serán explicados a continuación:

1. **Desperdicio en Inventario:** (Myerson, 2010) El inventario es un amortiguador entre proveedores, fabricantes y clientes. Es necesario para compensar los tiempos de entrega y la variabilidad en el sistema, tales como errores de pronóstico, retrasos en las entregas, tiempos de preparación, reelaboración de productos, problemas de calidad, y el tiempo de inactividad. Son cuatro los tipos de inventario como: materias primas, trabajo en proceso (WIP)[10], productos terminados y Materiales, reparaciones y operaciones (MRO)[11].

[10] Work In Process
[11] Materials, Repairs, and Operations

Todos estos tipos de inventarios generan un costo entre el 15 a 30 por ciento del valor de un producto e incluyen costo de impuestos sobre el capital, almacenamiento, seguros, mantenimiento, mano de obra, obsolescencia, daños y robo. Por tanto, identificar las fuentes de variabilidad y utilizar la herramienta analítica tales como el principio de Pareto (también conocida como la regla 80/20), el análisis de causa raíz, y los cinco porqués, ayuda a reducir o eliminar la variabilidad y luego los niveles de inventario.

2. **Desperdicio de transporte:** (Myerson, 2010) Este tipo de desperdicio se incluye el transporte, la localización temporal del material, presentación, almacenamiento, apilamiento, mover materiales, personas, herramientas o información. Idealmente, sólo se debería tocar los productos al ponerlo en su lugar respectivamente y otra vez al enviarlo al consumo o utilización. Sin embargo, la realidad es que rara vez ocurre de esta manera.

   Las empresas no sólo están pagando un conductor de carretilla elevadora para mover el material, la precisión del inventario puede verse afectada cuando el material se devuelve a un lugar diferente, y puede existe el riesgo de perderlo accidentalmente y realizar un nuevo pedido de abastecimiento. Además, la no identificación de las áreas de trabajo o una baja orientación en la distribución del layout generaría el desperdicio de transporte. Por tanto, el concepto de layout y el lugar de trabajo visual (Visual Workplace) son importantes para disminuir este desperdicio.

3. **Desperdicio de movimiento:** (Myerson, 2010) El concepto de desperdicio de movimiento se describe mejor por la idea de tener las cosas que más se utilizan a menudo más cerca de ti y las cosas que usa con menos frecuencia más lejos y más alto.

   El concepto de Lean "punto de uso de almacenamiento" es aplicable en este caso. Básicamente significa tener el material o información suficiente cerca a tu lugar de trabajo, y que puede ser abastecido cuando sea necesario de una forma eficiente (Kanban es una excelente herramienta visual para este tipo de reposición).

Al pensar en los desperdicio de movimiento, el concepto de ergonomía deben venir a la mente, ergonómico es la ciencia de cómo los seres humanos interactúan con el equipo y los lugares de trabajo, por lo que en términos de movimiento, no sólo se debe considerar la eficiencia, sino la seguridad de los funcionario.

4. **Desperdicio de espera**: (Myerson, 2010)El desperdicio de espera es simplemente el tiempo dedicado a materiales, suministros, información y personas que se necesitan para terminar una tarea en espera.

   En la mayoría de los procesos, un problema que deben lidera los productos y servicios son los tiempos de espera. En muchos casos, la espera por la próxima operación puede ser el resultado de largos tiempos de configuración, grandes tamaños de lote, y el tiempo de inactividad.

5. **Desperdicio de sobreproducción:** (Myerson, 2010) La sobreproducción, la sobre contratación, la fabricación, realizar pedidos, o el procesamiento de algo es realmente necesario. Sin embargo, esto se traduce en exceso de otra pérdida importante ya mencionado anteriormente: el inventario (Materias primas, WIP, productos terminados, y MRO). Además, esto puede dar lugar a tiempos de entrega innecesaria, aumento de los costes de almacenamiento y, potencialmente, una mayor cantidad de defectos debido a la grande cantidad y tamaño del lote que se necesaria.

6. **Desperdicio de procesamiento excesivo:** (Myerson, 2010)Con el procesamiento excesivo, que ocurre cuando se gasta demasiado tiempo o esfuerzo se pone en procesamiento de materiales o información que no se considera como un valor agregado por el cliente.

Esto puede ocurrir cuando las especificaciones que el cliente no son claras, o si un producto o servicio continuamente se explicado más allá de lo que el cliente quiere o necesita, o si necesita un largo proceso para una aprobación.

7. **Desperdicio de defectos o errores:** (Myerson, 2010)En la industria manufacturera, los desperdicios de los defectos se refiere principalmente a la reparación, reajuste, o material de desguace. Cuanto más avanzado se encuentra un defecto en algún proceso operativo, más costoso es para la empresa volver a trabajar ese mismo ítem en el proceso operativo, y el peor de los escenarios es la devolución de un producto o servicio por parte del cliente.

   Una gran cantidad de actividades adicionales, que no aportan valor agregado tienen lugar como desperdicio, por ejemplo, poner en cuarentena, la inspección y la reprogramación, posiblemente del resultado de un trabajo extra que no estaba planeado generando una pérdida de capacidad operativa.

   En la oficina y almacenes, puede haber errores como los realizados durante la entrada de datos, la recepción, recoger y enviar el producto equivocado (o el producto correcto, pero al cliente equivocado). Esto puede ser el resultado de la falta de trabajo estandarizado, la falta de un lugar de trabajo visual, mala iluminación y la falta de entrenamiento.

8. **Desperdicio de comportamiento (Subutilización de empleados):** (Myerson, 2010) Este es fundamental tenerlo en cuenta, debido a que necesita la creatividad y la participación de los empleados para eliminar los otros siete residuos.

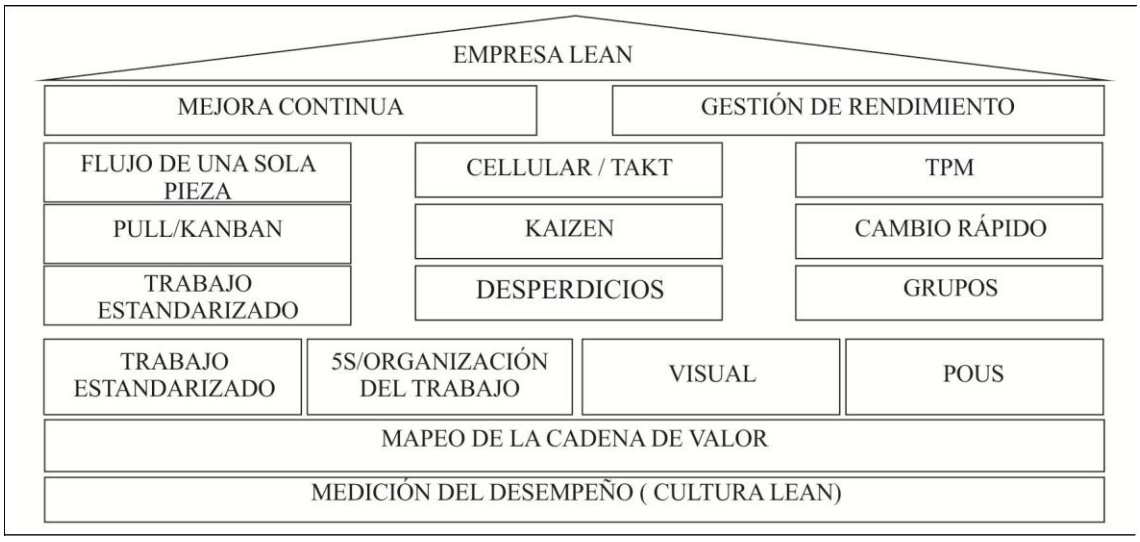
Es necesario utilizar el pleno conocimiento y las habilidades de los empleados para así obtener una formación adecuada y oportunidades de progreso.

Como se ha explicado anteriormente, los conceptos de desperdicios en el pensamiento Lean no es complejo pero si es una metodología que muestra los procesos de una organización de una forma diferente.

El dicho "no se puede construir una casa sin una base sólida" definitivamente aplica cuando se habla de Lean, de hecho, al hablar de Lean de una forma general es necesario ver la siguiente figura titulada "La Casa de Lean" (Fig. 02), que ayuda a ilustrar este concepto.

Aunque la importancia de tener una cultura Lean en una compañía como un factor clave de éxito, es necesario comprender cómo y cuándo se deben utilizar las herramientas de Lean con el fin de que sea exitosa o no.

Figura 2 *Casa Lean*



Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 42)

Por tanto, la mejor forma para comenzar la metodología Lean es llevar a cabo una evaluación de Oportunidades de Lean (LOA)[12] que nos ayuda a identificar el potencial de mejora en cualquier organización.

[12] Lean Opportunity Assessment

En este tipo de evaluación, es necesario identificar y analizar los diversos aspectos de la empresa desde la perspectiva de Lean y compararlos contras las mejores prácticas que se están realizando. En cada una de las plantillas se analizan varias áreas clave de rendimiento y se clasifica la organización desde una "tradicional cadena de suministro y logística" hasta "la gestión de la cadena de suministro y logística de clase mundial".

Según el autor Myerson, los procesos recomendados para la evaluación son:

- Comunicación interna
- Sistemas visuales y organización del trabajo
- Flexibilidad del operador
- Mejora continua
- Prueba de errores
- Cambio rápido
- Calidad
- Cadena de suministro
- Producción equilibrada
- Mantenimiento Productivo Total
- Sistemas Pull
- Ingeniería de trabajo estándar
- Medición del desempeño
- Comunicación con el cliente

Con cada una de las áreas mencionadas anteriormente se deben utilizar las platillas del Anexo No 2 para obtener información y tabular su desempeño en una escala de 1 a 5. Buscando comparar con las mejores prácticas en Lean para ver oportunidades generales existentes para mejorar.

Mapeo de la Cadena de Valor (VSM)[13] (Myerson, 2010)

Ya realizada la evaluación de oportunidades de Lean (LOA) que es el primer paso y busca identificar, planificar y realizar las mejoras, se necesita una hoja de ruta. La hoja de ruta perfecta en Lean se llama un mapa de cadena de valor (VSM)

Una cadena de valor es el conjunto de todas las acciones (tanto con valor agregado o no) que se generan para entregar un producto o servicio específico desde la materia prima hasta el cliente. Un VSM es el primer paso que debe dar una empresa en la creación de un plan general en la metodología Lean. Mediante el desarrollo de un mapa visual, que permite que todos puedan entender y ponerse de acuerdo sobre cómo se produce el valor y donde se produce desperdicios en los procesos. Además, es importante mencionar que el programa de las 5S, es un buen concepto que genera bases para la transformación cultural de las empresas desde abajo hacia arriba.

Históricamente, En los negocios se utilizan los *diagramas de flujo* en el cual da a conocer el movimiento de materiales. *Mapas de función de tiempo*, que muestran los flujos y tiempos, y *Diagramas de proceso*, que es el uso de símbolos para mostrar las actividades importantes. En muchos casos, este tipo de mapeo de procesos se utiliza para activar la reingeniería de procesos de negocios (BPR)[14], que es un replanteamiento total y el rediseño del proceso, aunque este mapeo de procesos es útil no da ninguna indicación sobre si las actividades individuales contiene valor agregado o no, sobre todo desde el punto de vista del cliente.

Definir el Mapeo de la Cadena de Valor. (Myerson, 2010)

VMS es un enfoque basado en el tema de la asignación de una cadena de valor o el proceso desde el principio hasta el final. Visualmente o numéricamente se desglosa el proceso de valor agregado y los pasos que no aportan valor desde el punto de vista del cliente.

[13] Value Stream Mapping
[14] Business Process Reengineering

Para empezar, se debe comenzar desde el cliente final y trabajar de regreso al extremo de suministro. Lo mejor es tener un equipo diverso de empleados que son por lo general el nivel de supervisión y gestión. Se recomienda no tomar más de dos días; primer día para la formación y realizar el mapa del estado actual y el segundo día (generalmente una semana más tarde) para crear el mapa del estado futuro. Todo el proceso, incluida la aplicación, debe ser completado en menos de 6 meses como máximo.

El equipo al realizar el primer mapa del estado actual, recopilación de ideas para mejorarlo, para procesos del estado futuro. Los mapas se dibujan usando símbolos estándar que muestran el flujo de los materiales (mostrar en la parte inferior del mapa) y la información (en la parte superior del mapa). Por lo general no debe tardar más de un día para trazar los procesos de estado actual, y esto es realmente una vista de nivel de "10.000 pies" por lo que no debe ser demasiado detallado, pero la información debe ser validada.

El mapa del estado futuro, a partir de datos contenidos en el primero, debe mantener la misma cadena de valor con los residuos, defectos, fallas eliminadas. Por lo general es mejor tener un tiempo considerable entre los mapas actuales y futuras para dar tiempo a las ideas encontradas.

Antes de comenzar en el mapa del estado actual, es importante determinar:

1. La cadena de valor que está asignando
2. Las familias de productos que se incluirán
3. El tiempo de procesamiento de la familia de productos seleccionados
4. El gerente de la cadena de valor
5. Las metas y objetivos.

1. **Beneficios del Mapeo de la Cadena de Valor.** (Myerson, 2010)

Un VSM muestra las diversas conexiones entre las actividades, la información y flujo de materiales que pueden afectar el tiempo de espera en una cadena de valor, lo que le permite separar las actividades de valor agregado de las actividades que no aportan valor y luego medir su tiempo de entrega.

Al mismo tiempo, VSM puede mejorar el proceso de toma de decisiones de los empleados ayudo por miembros del equipo en la comprensión de su compañía de buenas prácticas para planes futuros. Otros beneficios incluyen:

- Establece prioridades para mejoras esfuerzos
- Proporciona un lenguaje común al hablar de proceso
- Se base en información objetiva
- Constituye la base para un plan de implementación.

2. **La Cadena de Valor y la Familia de Productos** (Myerson, 2010)

Es importante reducir el alcance de nuestra VSM a una familia de productos específica. Una familia de productos se compone de un producto o servicio que tiene en su mayoría los mismos pasos.

3. **Tiempo de procesamiento (Takt Time)** (Myerson, 2010)

Takt time, es la tasa de demanda de un producto o servicio de la familia, muestra el ritmo del para cada actividad en la cadena de valor y que es útil en la identificación de los cuellos de botella que limitan la capacidad operacional. En un WSM, el tiempo de procesamiento se calcula generalmente en minutos o segundos.

4. **Gerente de la Cadena de Valor** (Myerson, 2010)

Cada equipo necesita un mariscal de campo y cada cadena de valor necesita un gestor de flujo de valor. Para los productos de la propiedad más allá de las funciones, se debe asignar la responsabilidad de la futura asignación de estado e implementación de Lean Value Streams a los gerentes de línea con la capacidad de hacer cambios a través de fronteras funcionales y departamentales. Los gerentes de cadena de valor deben hacer sus informes al alto directivo en el sitio.

5. **Metas y objetivos** (Myerson, 2010)

Es una buena idea crear un "comité de dirección" para gestionar y apoyar Lean esto es típicamente cierto en el caso de VSM, como lo establece la dirección de la compañía e impulsa eventos Kaizen individuales. Al establecer metas y objetivos, el equipo debe estar haciendo preguntas como:

- ¿Qué quiere el cliente en términos de costos, servicios y calidad desde nuestros productos o servicios, y que los objetivos y metas establecidas por nuestra empresa cumple con estas necesidades del mercado?

- ¿Qué proceso afectar considerablemente el rendimiento de estos productos y servicios?

- ¿A quién se necesita para apoyar este esfuerzo?

Pasos para la creación de un estado actual del VSM. (Myerson, 2010)

Mientras que hay "iconos" estándares que se utilizan en VSM. Realmente no hay una "estándar" metodológico que defina paso a paso el proceso del mapeo real. En general, se debe:

1. Haga que los miembros individuales del equipo realicen un ¡rápido y sucio mapa! De los procesos más importantes en una cadena de valor por sí mismos y luego como grupo, se

comparan los mapas, y llegar a un consenso. Esto normalmente sólo incluyen los procesos individuales (del cliente al proveedor) para hacer seguro que ninguno se perdió. siempre es útil para dibujar las principales actividades en una pizarra una vez que han sido acordados en este punto.

2. Establezca la información de los formularios (que se han discutido en el paso anterior), lápices, "Stickies amarillos" y cronómetro para la recogida de datos.

3. Seleccione una familia de producto (o servicio) para mapear. Realice una visita rápida de la cadena de valor del material y los flujos de información hasta el final del proceso, asegurándose de que haya identificado todos los componentes de los flujos (mejor empezar desde el envío y trabajar hasta generación del producto o servicio). Siempre los operadores saben de antemano sobre el modo de trabajar por tanto no busque que trabajen más rápido o de manera diferente de lo normal. Durante este tiempo, es importante tener en cuenta las ideas y estas deberán ser capturadas en los stickies amarillos.

4. Identificar productos importantes para los clientes, y recopilar datos sobre cantidades de la orden típica, frecuencias de entrega y número de variaciones de productos (se utilizará para desarrollar takt time)

5. Asignar los miembros del equipo a las actividades de flujo de valor individuales para los que recoger los datos utilizando el formulario de recogida de datos.

6. Comience el mapeo enfatizando el valor, (mediante iconos de Lean), a partir de las necesidades del cliente y pasando por las principales actividades productivas. El resultado es el valor de estado actual mapa de flujo (flujo de información en la parte superior, de flujo de material en el medio, y un gráfico de tiempo de entrega en la parte inferior de la VSM, que muestra el tiempo de valor agregado y no agregado en la ejecución de producción)

7. Revisar el mapa con todos los empleados que trabajan en la cadena de valor que haya asignado para garantizar la precisión.

8. Revisar el mapa con la alta gerencia antes de proceder con el futuro proceso de asignación del estado.

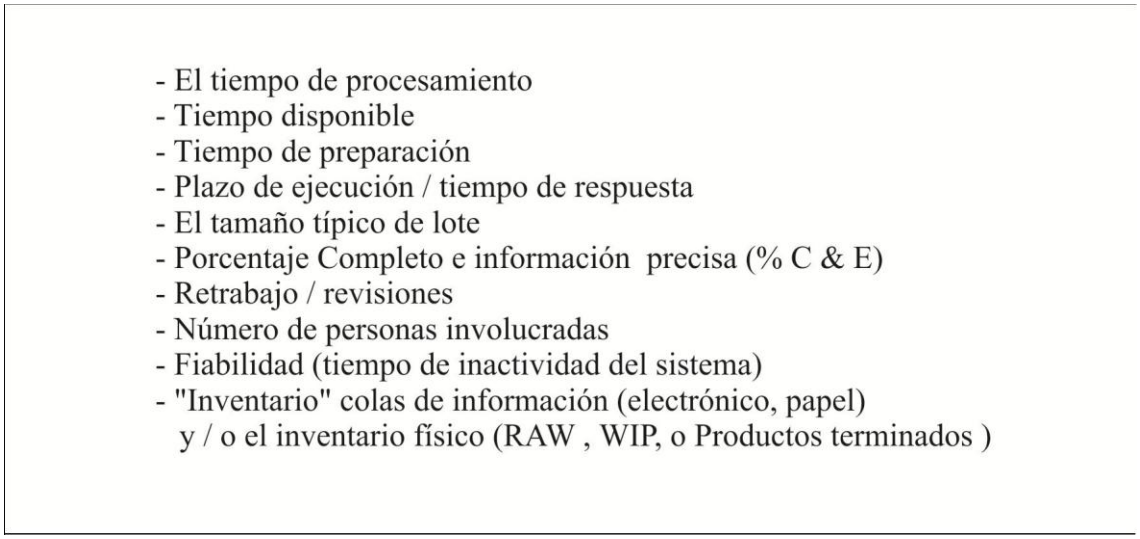
Recopilación de Datos (Myerson, 2010)

El tipo de información recopilada para desarrollar un WSM también varía de una situación en oficina en comparación con el centro de distribución (DC)[15] la realidad de la cartografía en un entorno de gestión de cadena de suministro y la logística que por lo general es una combinación de oficina y almacén (incluido el transporte) en el flujo de valor.

El formulario de recogida de información que se muestra en la Fig. 03 da una buena idea del tipo de información necesaria para crear un VSM. Junto con los flujos de información, el equipo puede obtener una buena idea de donde sale de las oportunidades de mejora.

[15] Distribution Center

Figura 3 *Hoja de recogida de datos*



Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 123)

Planificación para el futuro flujo de valor Mapa (Myerson, 2010)

El mapa de estado futuro intenta crear un sistema flexible y ágil que se adapta rápidamente a los cambios que los clientes necesitan, eliminado los desperdicios, minimizando las transferencias y recursos sólo cuando sea necesario.

Como se mencionó anteriormente, el equipo debería haber recogido algunas ideas sobre la mejora en la fase de recopilación de información del mapa del estado actual. Al empezar a realmente "poner sobre el papel" (o en una pizarra) para el futuro mapa del estado, que se lo pregunten a algunas preguntas como:

- ¿Qué quiere o necesita realmente el cliente?

Esto debe determinar qué "nivel de servicio" necesita los clientes, tiempos de respuesta o plazos de entrega, nivel de calidad requerido de la salida, le tasa de demanda y variación, y los recursos necesarios para cumplir con tasa de demanda.

- ¿Con qué frecuencia podemos comprobar nuestro rendimiento a las necesidades del cliente?

Esto ayuda a definir la frecuencia con la que el sistema se revisará para verificar que satisface las necesidades del cliente y el tiempo de ciclo objetivo o nivel de servicio y cómo lo vamos a comprobar el progreso.

- ¿Qué pasos crear valor, y que son los residuos?

Debemos desafiar a cada paso y determinar lo que realmente necesita el cliente, o lo que se puede hacer de otra manera. También necesitamos saber si los controles existentes, si las directrices administrativas son apropiadas y qué conocimientos y habilidades se requieren realmente a realizar la etapa (s).

- ¿Cómo podemos hacer fluir el trabajo con menos interrupciones?

Tenemos que entender si tenemos flujo continuo en la zona, tales como; el servicio al cliente (desde el pedido hasta la factura), procesamiento de pedidos (diseño a pedido), y el almacén y distribución. Por ejemplo. Identificar los cuellos de botella en el proceso.

- ¿Cómo podemos controlar el trabajo entre las actividades?

Siempre es útil preguntar a los operadores qué hacer cuando haya terminado con un lote o el trabajo.

- ¿Podemos equilibrar mejor la carga de trabajo y/o diferentes actividades y cómo el trabajo se va a priorizar?

Necesitamos saber si la "mezcla" (orden/productos/tipo de servicios) impacta en las capacidad del sistema de flujo, o afectan la capacidad de respuesta en alguna manera, y hace el efecto "volumen" del sistema.

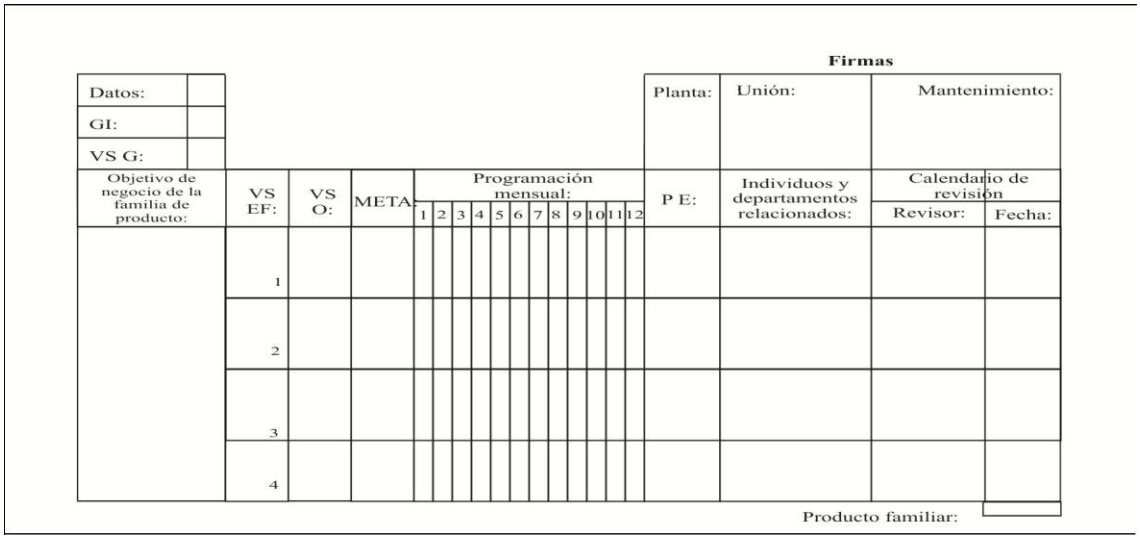
- Por último, ¿Qué mejoras en los proceso serán necesarios y cuáles son los más importantes?

Las respuestas a estas preguntas impulsarán el futuro mapa del Estado y la implementación del plan. Aquí es también donde el equipo puede considerar la aplicación de muchos de los conceptos de Lean, como el diseño, el lugar de trabajo visual, reducción de configuración, JIT, pull/Kanban, células de trabajo, etc.

Plan de implementación (Meindl, 2008)

El último paso es priorizar y planificar mejoras identificadas en el futuro mapa de estado que se ejecutarán en los próximos 3 a 6 meses. Generalmente hay algo de "fruta madura" que se pueda hacer de forma rápida y sencilla. Las mejoras más complejas, que podrán necesitar capital y más tiempo, deben priorizarse y planearse como se muestra en la Figura 04.

Figura 4 *Plan de flujo de valor*



Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 127)

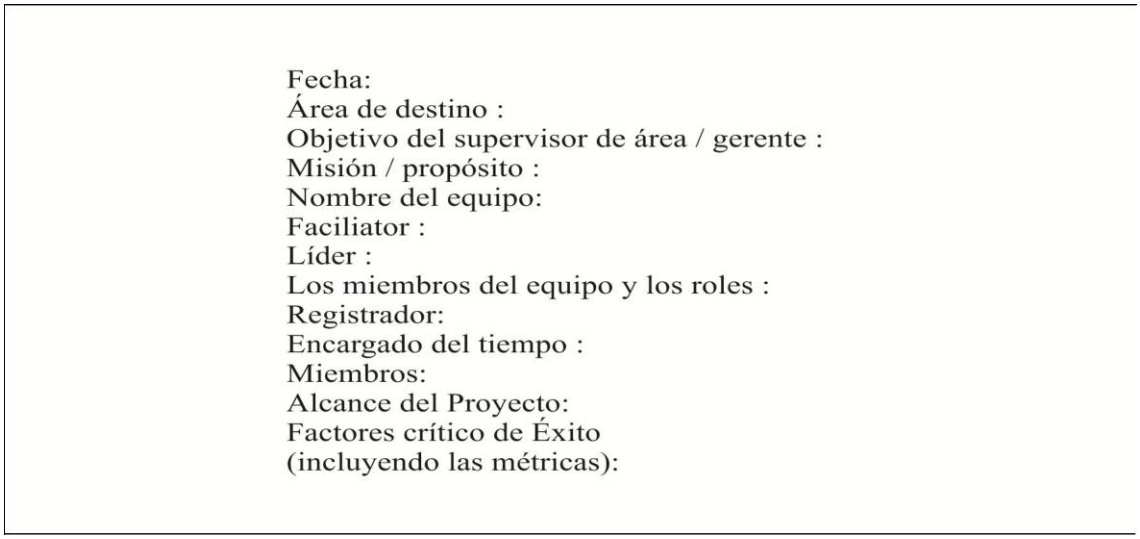
Es una buena idea empatar el mapa del estado futuro a los objetivos generales de la empresa como se mencionó anteriormente.

Para asegurar el éxito, necesitará liderazgo y apoyo de los gerentes de mandos medios, y que una estrategias de negocio de la compañía incluye Lean. El desarrollo de una cultura que enfatiza una mentalidad de mejora continua, Además, siempre es una buena idea tener métricas o clave de referencia dentro de su industria y fuera de su industria y para cuestionar siempre el statu quo.

Carta del equipo (Meindl, 2008)

Siempre es bueno formalizar cosas con una carta del equipo (Fig.05) para que todo el mundo conozca las funciones y responsabilidades.

Figura 5 *Forma de carta de equipo*



Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 130)

Eventos Kaizen (Meindl, 2008)

El objetivo de un evento Kaizen es la mejora de procesos a través de la eliminación de desperdicios en todos los niveles del proceso. Por lo general, antes del evento real, hay un

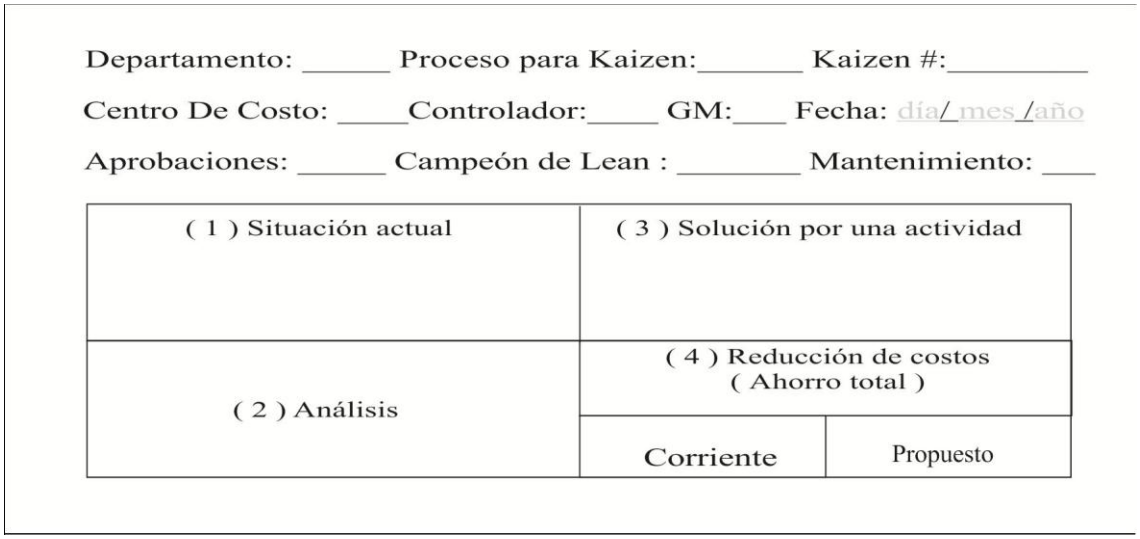
periodo de formación en conceptos generales de Lean y aplicaciones, así como una formación adicional en herramientas específicas, tales como, célula de trabajo, etc.

Como se mencionara más adelante, el primer paso en Kaizen es por lo general la organización de las 5S, lugar de trabajo o la aplicación del resultado de un proyecto VSM. Sin embargo, también puede crear un evento Kaizen basado en la retroalimentación de los miembros del equipo después de un entrenamiento básico. En el cual comienza por entregar una forma similar a la que se muestra en la figura 06 preguntando a los funcionarios mejoras ideas para obtener un proceso continuo.

En la planificación de eventos Kaizen, hay algunos pasos generales que son buenos seguir:

1. Prepárese para el evento seleccionando el área de orientación y equipo.
2. Alcance definido y metas del evento con los miembros del equipo.
3. Capacitar al equipo en varios conceptos de Lean y aplicación correspondiente.
4. Caminar por la zona Kaizen con los miembros del equipo.
5. Recopilar datos sobre el área de eventos Kaizen.
6. Una lluvia de ideas como grupo
7. Dar prioridad a los términos de ideas superiores de valor para el cliente.
8. Formulario sub-equipos para implementar las ideas.
9. Lleve un registro de su progreso y los resultados de la verificación.
10. Desarrollar / revisar / actualizar las instrucciones de trabajo de los empleados cuando sea necesario
11. Desarrollar un plan de acción para el resto de ideas.
12. Regularmente reportar el plan, el progreso y el resultado a los gerentes.
13. Reconocer el equipo y comunicar resultados a toda la organización.
14. Seguimiento de los puntos a las acción abiertas.
15. Medir las áreas mejoradas en comparación con las metas y objetivos.
16. Disolver equipo cuando Kaizen está terminado.

Figura 6 *Reducción de costos formulario de implementación Kaizen*



Departamento: _____ Proceso para Kaizen:_____ Kaizen #:_____

Centro De Costo: _____Controlador:_____ GM:___ Fecha: día/ mes /año

Aprobaciones: _____ Campeón de Lean : _____ Mantenimiento: ___

(1) Situación actual	(3) Solución por una actividad	
(2) Análisis	(4) Reducción de costos (Ahorro total)	
	Corriente	Propuesto

Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 131)

Un gran primer paso después de un panorama general de la formación de Lean, es el VSM como una valiosa herramienta para la mejora continua. Sirve como una "hoja de ruta" para el futuro y es una verdadera base para todo el viaje Lean.

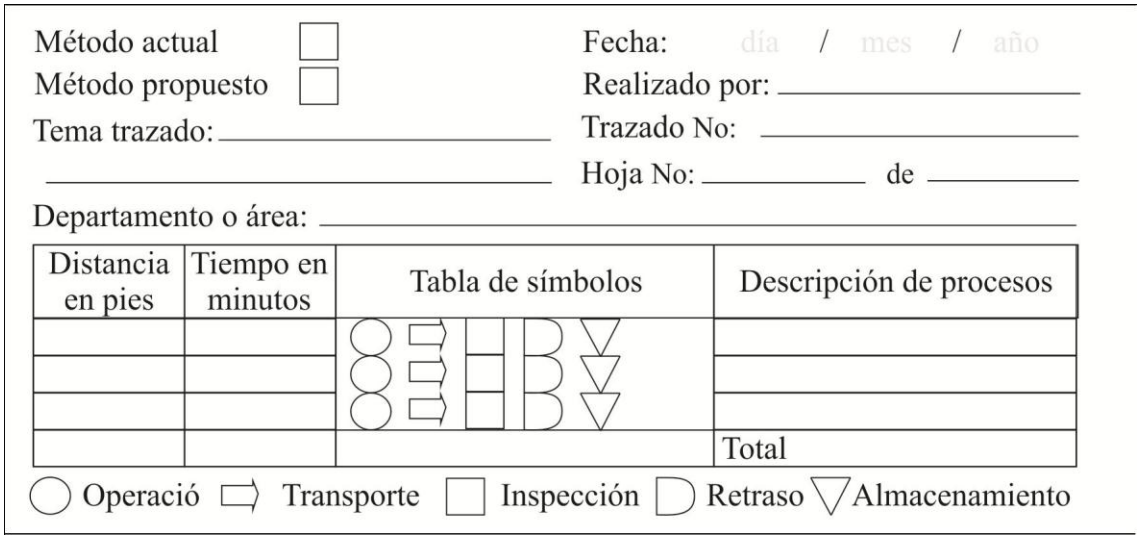
Trabajo estandarizado (Myerson, 2010)

Trabajo estandarizado se refiere a la normalización de las mejores prácticas de trabajo. La idea es hacer un trabajo seguro y repetible con la menor variación posible, junto con una alta productividad. Es la mejor combinación de los empleados, equipo, materiales y procedimientos; De hecho, el trabajo estandarizado es uno de los principios de la fundación en el Sistema de Producción Toyota (TPS).

Por lo general, lo mejor es conseguir un sistema conjunto de empleados que realmente hacen el trabajo junto con los compañeros de trabajo de otras áreas, documentar los pasos en el proceso (utilizando la fotografía digital), y con mejores prácticas minimizando los desperdicios en los procesos. Puede ser útil el uso de una herramienta como un diagrama de proceso (Fig. 07)

para identificar oportunidades en el proceso de trabajo mediante la captura de datos para cada actividad, como el tiempo y la distancia.

Figura 7 *Tabla de procesos*



Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 44)

Ayudas de trabajo Visuales (Meindl, 2008)

Es importante entonces hacer una estandarización de este trabajo de una “ayuda de trabajo visual" (Fig. 08) que es fácil de entender y seguir.

Figura 8 *Ayuda de trabajo visual*

Identificador	ABC Compañía Formulario de revisión No 001		
	Etiqueta Recibido de Verificación		
	Aprobado por: _____	Revisión por: _____	Fecha versión: _____

Fase	Paso	Comentarios	Visual

Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 45)

Este tipo de ayuda de trabajo visual debe ser colocado en la zona donde se realiza el trabajo (laminado para protección) para que pueda ser seguido por todos. Siempre es una buena idea considerar restricciones de idioma en el lugar de trabajo al crear trabajo estandarizado (Versión en inglés y versión en español)

El trabajo estandarizado entonces lleva a un lugar de trabajo organizado, que este ordenado, seguro y eficiente, con una ubicación para todo lo necesario y la eliminación de todo lo que no se necesita en la zona.

Lugar de Trabajo Visual (Myerson, 2010)

En términos de manufactura, hay algo que se llama un "factor Visual." Estas señales visuales simples dan a los operadores la información para tomar la decisión correcta. Son eficientes, la autorregulación, y gestionarse de trabajo. Los ejemplos incluyen las ayudas visuales de empleo, signos, líneas en las áreas de almacenamiento de designación piso, pasillos, áreas de trabajo, luces, etiquetas y tarjetas Kanban.

El lugar de trabajo visual es uno de los conceptos fundamentales de Lean, esto se traduce fácilmente a las funciones de la cadena de suministro y logística. En esta vista, un almacén parece bastante organizado con código de barras y etiquetas de los contenedores de pallets, líneas de seguridad en las plantas, entre otros. Sin embargo, una mirada más cercana revela generalmente áreas de desorden y desorganización. (Áreas de mantenimiento)

En la aplicación de los sistemas visuales, es importante que sean fáciles de encontrar cuando sea necesario, fácil y rápida de entender, y sobretodo que proporcionarte datos significativos de retroalimentación.

Layout (Myerson, 2010)

Otro concepto clave en Lean, es flujo de información y materiales. Mediante la eliminación de los desperdicios en un proceso u artículos, estos mismos siguen fluyendo, en lugar de esperar en una cola o en un pasillo.

En un almacén, ya que el tiempo de viaje es fundamental para la productividad, el buen diseño es esencial. La idea de tener un rápido movimiento de artículos A que se encuentran más cerca del envío (abajo) y el más lento moviendo artículos C más lejos y más arriba (Comúnmente denominado "Velocity Slotting") no es siempre el caso. También es importante contar con las herramientas, equipos, suministros y materiales de embalaje siempre disponibles y cerca de donde usted los necesita.

El diseño de un buen Layout conlleva a:

- Mayor aprovechamiento del espacio, equipos y personas.
- Mejora de la circulación de la información, materiales o personas.
- Mejora de la moral de los empleados.
- Mejora de la interfaz de cliente / cliente.
- Flexibilidad

5S Normalización y organización del trabajo. (Myerson, 2010)

5s, que significa ordenar (sort out), establecer (set in order), brillo (shine), estandarizar (standardize) y sostener (sustain), es una herramienta que se traducen en un lugar de trabajo completa con controles visuales, diseño mejorado, y para bien-organizacional. Es un entorno que tiene "un lugar de todo y todo en su lugar, cuando lo necesite".

5s produce un lugar de trabajo limpio, ordenado, seguro y organizado. Las personas se vuelven a empoderar de su trabajo, siendo comprometidos y entusiasmados. Un lugar de trabajo que es limpio, ordenado, seguro, eficiente y agradable resultado en:

- Menos accidentes
- Mejora de la eficiencia
- Reducción del tiempo de búsqueda
- Reducción de la contaminación
- Control visual del lugar de trabajo
- Una base para todas las demás actividades de mejora

Antes de comenzar en un 5s Kaizen o mejoramiento de eventos, primero hay que realizar un análisis del lugar de trabajo. Por lo general, esto implica los siguientes pasos:

1. *Mapa de área* Normalmente dibujado a mano, debe mostrar el área que se está 5s incluyendo todas las máquinas y los materiales situados en la zona. Las líneas de color debe mostrar el movimiento de materiales (de información) dentro y fuera de la zona. Esto se conoce como un mapa "spaghetti " por una razón - al final de realizar el croquis, por lo general se parece a un plato de espaguetis. Es una buena manera para que el grupo entiende que puede haber oportunidades de mejora y que las cosas no están siguiendo un flujo continuo.

2. Auditoría 5s - . Hay muchas auditorías 5s disponibles en Internet. Básicamente, el facilitador guía al grupo a través de un "antes" de calificación de la zona en términos de cada uno de 1 a 5, siendo 5 la mejor. Por lo general, el primer resultado de la auditoría en una puntuación bastante baja. La idea es que las auditorías posteriores encontrar mejores resultados y se puede hacer cada vez menos a menudo.

3. "Antes" imágenes - . Siempre es importante recordar lo que la zona parecía antes de que fuera implementado las 5s. La imagen posiblemente puede ser publicado más adelante en un tablero de 5s " después" de la implementación.

Una vez que el equipo se ha seleccionado un área y realizado la exploración inicial del lugar de trabajo, las 5s pueden comenzar.

Sort out

Esta primera S es para ordenar. Esto implica la eliminación de todo lo que no se necesita en la zona. Los productos que pueden ir desde la basura, que se puede disponer de forma inmediata, a un exceso de inventario, equipo, herramientas, muebles, entre otros que no pertenecen allí.

¿Por qué necesita esto? El rendimiento va en aumento como resultado de la mejora del flujo de trabajo, se mejora la comunicación entre los trabajadores, la calidad del producto se incrementa, el espacio de residuos es reducir el tiempo dedicado a buscar las piezas o herramientas se reduce, y se evita la acumulación de stock.

Incluyendo en esta fase es algo que se llama una estrategia de la etiqueta roja. En pocas palabras, las áreas cercana debe ser designada donde los artículos se pueden tomar de forma fácil para la futura disposición. Esto se llama área roja. Cada elemento tomado allí debe tener una etiqueta de color rojo atado con una variedad de información, como por ejemplo un número asignado, la descripción y la acción recomendada. (Fig. 09)

Figura 9 *Muestra de etiqueta roja*

Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 51)

Cada etiqueta roja debe estar en una hoja de disposición correspondiente, que se comunicará a las partes apropiadas que los elementos de la etiqueta rojas deben ser reclamados y retirados en un plazo de tiempo determinado (normalmente no más de dos semanas), o serán eliminados. Sorprendentemente, hay un buen número de categorías y las acciones que se pueden tomar durante este proceso, como puede verse en la lista de la disposición (Fig. 10)

Figura 10 *Lista de disposición*

CATEGORÍA	ACCIÓN
Obsoleto	Vender | Mantener por depreciación Regalar |Tirar
Defectuoso	Regreso al proveedor | Reciclar
Chatarra	Retire del área a la ubicación | Correcta
Basura	Tirar | Reciclar
No son necesarios en el área	Retire del área a la ubicación | Correcta
Utilización diaria	Lleve con usted | Mantener en lugar de uso
Uso semanal	Guardar en un área
Uso mensual	Almacenado en lugares accesibles en las instalaciones
Rara vez se utiliza	Almacenado en lugar distante | Vender Regalar | Tirar
No se sabe como utilizarse	Determinar el uso Retire del área a la ubicación correcta

Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 51)

Set in order

Después de elementos innecesarios se han eliminado, todo lo restante se debe establecer en orden. Como dice el refrán, " Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar". Durante esta fase, una gran cantidad de pensamiento se debe dar a la disposición y el flujo de materiales e información de la zona. Es un buen momento para que el uso de la visual. Código de colores y esbozar algunas maneras para que quede claro dónde van las cosas.

Este es un buen momento para tener etiquetas y cintas, para etiquetar temporalmente estantes, compartimientos, cajones, etcétera. Unas semanas más tarde, después de "vivir con ella", todo va a ser permanente.

Un buen paso para crear esta fase es algo que se llama un tablero sombreado. Puede ser tan simple como tomar tablero de clavija que describe las herramientas que van en él. De esta manera, cuando los trabajadores ven un lugar vacío en la mesa, ellos saben una herramienta no se encuentra. También es una buena idea para etiquetar las herramientas colgadas en el tablero con

la misma información, por lo que cuando alguien encuentra una herramienta que saben a dónde va.

Shine

La tercera S es para el brillo. Durante esta fase, todo debe ser limpio y a veces incluso pintado. Uno de los propósitos fundamentales de la limpieza es mantener todo el equipo en las mejores condiciones para que siempre esté listo para ser utilizado.

Si la fase de brillo no se hace, los problemas que pueden surgir incluyendo la baja moral de los empleados, los riesgos de seguridad, las averías de equipos, e incluso, posiblemente, un mayor número de los defectos de los productos.

Durante el proceso de brillo, mantenemos a fuera la basura, la suciedad, el polvo y otras materias extrañas. La contaminación puede incluir residuos, aceites, los documentos, el agua, la suciedad y el polvo, la comida y la bebida, malos hábitos de trabajo, y los materiales dejados por otras personas, como el mantenimiento.

Como grupo, es necesario determinar lo que hay que limpiar, quien es el responsable, cómo se hace, y que herramientas se necesitan. Artículos de limpieza debe ser ordenado, limpio, y de fácil acceso. En muchos casos, las áreas tienen una " limpieza de 5 minutos " al final de la jornada. Lista de verificación de limpieza es siempre una buena idea.

Hay también los conceptos de " limpieza como una forma de control ", que consiste en mantener el lugar de trabajo limpio, mientras se realiza la inspección de los equipos, y como consecuencia, la posibilidad de encontrar problemas durante la inspección de la limpieza menores. Durante el proceso, se pone un mayor énfasis en el mantenimiento de máquinas y de los equipos.

Las primeras tres “S” (3S), son la condición en la que se desea mantener el lugar de trabajo. En cierto modo, son como la limpieza de primavera, salvo, si se aplican correctamente, no tienes que hacerlo cada primavera como el lugar de trabajo se mantiene en ese nivel.

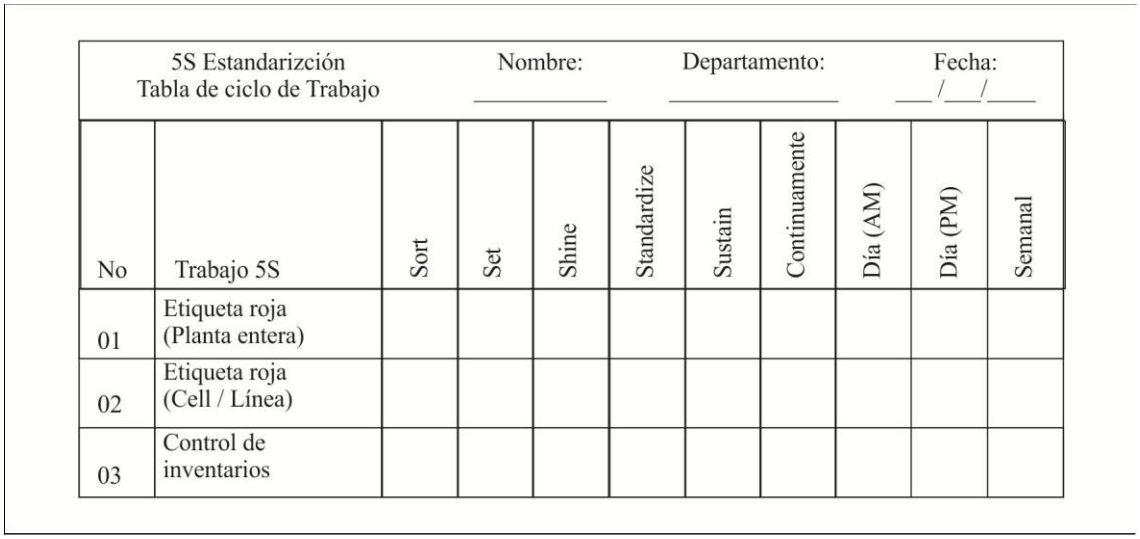
Las siguientes dos fases, estandarizar (standardize) y sostener (sustain), son todos acerca de mantener el lugar de trabajo seguro y organizado.

Standardize

La cuarta S es para estandarizar, lo que significa la creación de una forma consistente para llevar a cabo las tareas y procedimientos para que todos lo hacen de la misma manera. Por ejemplo, usted puede revisar el área de la semana para ver si algo necesita ser el rojo y retírela (ordenar), verificar los niveles de inventario para los suministros al final del turno (poner en orden), y tienen una limpieza de 5 minutos a las al final del turno (brillo). Una buena manera de hacer esto es crear una tabla de ciclos de trabajo (Fig. 11), cuando los deberes se pueden asignar y comunicar.

Muchas empresas emplean el uso de un tablero de 5S para un área (o en algunos casos, para una instalación). La 5S junta da una idea para mostrar cosas como Auditorías 5S, "antes" y "después", lista de verificación de limpieza, mapas de la zona, y tablas de ciclos de trabajo.

Figura 11 *Tablas de ciclo de trabajo*



5S Estandarizción
Tabla de ciclo de Trabajo

Nombre: _____ Departamento: _____ Fecha: ___/___/____

No	Trabajo 5S	Sort	Set	Shine	Standardize	Sustain	Continuamente	Día (AM)	Día (PM)	Semanal
01	Etiqueta roja (Planta entera)									
02	Etiqueta roja (Cell / Línea)									
03	Control de inventarios									

Fuente: Lean Supply Chain And Logistics Management - (Pag. 54)

Sustain

La última y quizá la más difícil de logra es la S de. Sustain se refiere a hacer un hábito de mantener los procedimientos correctos en el largo plazo. No importa lo bien que implementamos los primeros cuatro de S, las ganancias de mejora se pueden perder y la herramienta de las 5S está condenada al fracaso sin un compromiso de todos (gestión a operadores) para sostenerlo. 5S no termina al concluir el evento Kaizen. Las 5S deben formar parte de la "cultura " de una empresa y convertirse en un hábito para tener éxito.

No hay una respuesta sencilla para tener éxito con las 5S. Es una combinación de comunicaciones, apoyo a la gestión, la cultura y las recompensas (todo el mundo siempre quiere saber "¿qué hay para mí? "). Métodos de comunicación pueden incluir las 5S de Porter, "antes de" historias y "después de" exposiciones de fotografía, boletines, excursiones de los departamentos.

Las 5S deben convertirse en una actividad cotidiana, con la limpieza diaria y actividades 5S semanales, debe formar parte de las descripciones de trabajo de cada uno, y se mide y se muestra en el tablero de las 5S.

A continuación, se mencionarán algunos temas más avanzados, que pueden llegar a tener un impacto aún mayor en la línea inferior de su empresa.

Kanbans (Myerson, 2010)

Una de las claves para pasar con éxito de push a pull en el medio empresarial es el uso de Kanban .Un sistema pull utiliza normalmente señales para solicitar la producción y la entrega de las estaciones. Las estaciones sólo producen o reponen cuando lo indica. La herramienta para ejecutar este proceso se denomina un Kanban, que es esencialmente una forma de controlar el flujo de materiales y otros recursos mediante la vinculación de función con controles visuales. Sólo lo que se ha consumido en el programa de producción y reposición.

Muchas empresas también tratan de utilizar un tipo de modelo de " talla única ", cuando el establecimiento de puntos de referencia de los Kanban y cantidades. Esto, por supuesto, condena el programa al fracaso, ya que cada elemento tiene sus propias características individuales de demanda y necesita ser examinado individualmente.

Un Kanban puede utilizarse para reponer los suministros y materiales de embalaje. Un buen uso de Kanban en centros de distribución es reponer los suministros, tales como etiquetas, cintas, y las cajas de cartón en una oficina o área de trabajo. Puede ser simple como una línea en la pared para determinar el punto de re-orden.

Kanban ayuda para que el concepto de almacenamiento de punto de uso (POUS), que es la idea de tener las cosas que usas más a menudo más cerca de ti y las cosas que usa con menos frecuencia , más lejos y más arriba. El Kanban puede ser usado para mantener una cantidad mínima de materias primas e insumos en las inmediaciones, sin ocupar mucho espacio en el área de trabajo donde el espacio es de primera calidad y la eficiencia es todo. También simplifica el seguimiento de inventario físico, el almacenamiento y la manipulación, y es un método infalible para garantizar que una zona nunca se queda sin material o suministros necesarios.

Calidad en la Fuente *(Quality at the source)* (Myerson, 2010)

Otro concepto Lean es la calidad en la fuente (también conocido como control de código fuente.) La idea aquí es que en cualquier proceso en la calidad asegurar de que usted entrega productos perfectos para ese cliente final.

Para ayudar a asegurar esto es mediante el uso de un Poka Yoke , un término japonés para error -impermeabilización . Un Poka Yoke es una manera de hacer una revisión continua de que hace prácticamente imposible pasar una pieza defectuosa o pieza de información a partir de un proceso a otro (pensar en el dicho " usted puede poner una clavija cuadrada en un agujero redondo ") ..

Calidad en la fuente se suele utilizar en combinación con un programa (TQM) gestión de calidad total. TQM es similar a Lean Enterprise que se trata de un programa basado en el equipo que abarca a toda la organización, desde el proveedor hasta el cliente, y requiere un compromiso por parte de la administración para tener un plazo largo, la iniciativa en toda la compañía hacia la calidad en todos los aspectos de los productos y servicios.

Hay siete herramientas de TQM. Ellos son: la mejora continua, Six Sigma, potenciación de los empleados, la evaluación comparativa, Just in Time (JIT), el concepto de Taguchi (métodos estadísticos específicos desarrollados para mejorar la calidad), el conocimiento de las herramientas de TQM como gráficos de Pareto y de causa y efecto o de espina de pescado. Algunas de las siete herramientas de TQM también se encuentran pensamiento Lean ONU (mejora continua, el empoderamiento y JIT)

Total productive Maintenance (Myerson, 2010)

Mantenimiento Productivo Total (TPM), que se centra en los residuos relacionados con el equipo. El mantenimiento del equipo (o falta de ella) es a menudo pasado por alto son un desperdicio.

Básicamente, se observa una pieza de equipo durante todo un turno para subir con una efectividad total del equipo o OEE porcentaje. Durante la jornada, se hacen observaciones en cuanto a cómo el equipo durante el turno, la observación se hizo en cuanto a cómo está funcionando el equipo. La observación se divide en tres categorías: dentro de cada categoría son las razones específicas de desaceleración, paradas, averías y problemas de calidad.

El almacén se está convirtiendo en una herramienta estratégica que se utilizará para una ventaja competitiva, Los almacenes o centros de distribución que apoyan la cadena de suministro con un sistema JIT da como resultado bajo costo, flexible y eficiente, especialmente en el creciente mundo del comercio electrónico .

Distribución de instalaciones (F Robert Jacobs, 2006)

La decisiones para determinar donde se establecerán los departamentos, los grupos de trabajo, estaciones o se guardan las existencias dentro de una instalación productiva busca como objetivo ordenar estos elementos de manera que se garantice el flujo continuo de trabajo o un patrón de transito dado; para esto se utilizara el concepto de líneas de ensamblaje.

Almacenamiento (Escudero, 2011)

Según el libro Logística de Almacenamiento de Ma. José Escudero Serrano, el almacenamiento se refiere el lugar donde se depositan productos, mercancía o materiales, y en algunas ocasiones en estos lugares se pueden vender productos o mercancía al por mayor. Asimismo, los almacenes tienen como funcionalidad el de almacenar, lo que conlleva también a la recepción, control y la expedición de productos.

Las principales funciones del almacenamiento son: la recepción de mercancía, almacenamiento, conservación y mantenimiento, gestión y control de existencias y la expedición de mercancía. El primero, es en el recibimiento de los artículos enviados por los proveedores, es necesario que en esta función se verifique la información del producto que coincida con la orden. El segundo, es ubicar el producto de la forma más ordenada y sensata, para que a la hora de buscarlo sea de fácil acceso. El tercero, conservar la mercancía en el mejor estado, para que al momento del despacho ese en perfectas condiciones. El cuarto, es saber cuántas unidades se van almacenar por cada referencia, calcular la frecuencia y cuantas unidades se despacharan de cada una de las referencias. Por último, es seleccionar la mercancía que requirió el cliente, el embalaje y el medio de transporte que se utilizará para poder dárselo al cliente esto depende del lugar a donde debe ser llevado.

Tipos de almacén (Escudero, 2011)

Existen diferentes tipos de almacenes según el tipo de actividad económica de la empresa, puede ser comercial o industrial, o depende de la necesidad y exigencia que requiera el producto, los tipos de almacenamiento que existen son:

Figura 12 *Tipos de almacenamiento*

TIPOS DE ALMACENAMIENTO	
Según la estructura o contrucción	**Almacenes a cielo abierto:** carecen edificación, esta delimitado por vallas o alambres. En este tipo de almacenamiento es más que todo se almacen carros, maquinaria, ladrillos.
	Almacenes cubierto: son almaneces construidos y cubiertos para poder proteger la mercancia ya que sino se cubre el clima puede afectar el estado del producto.
Según la actividad de la empresa	**Empresa comercial:** solo utilizan almacenes llamados de mercancia. Dentro el cual deben haber subdiviones para los productos, otra para almacenar los envases y otra parte para despachar la mercancia.
	Empresa industrial: posee varios tipos de almacenes, dentro de los cuales esta el de materias primas, el cual se situa en la planta de producción y se almacena todo lo necesario para el proceso de produccion. Otro es el almacén es el de producto terminado como su nombre lo indica es el encargado de guardar la mercancia lista para despachar. por ultimo es el de almacén general, utilizado para almacenar herramientas y materiales auxiliares.
Según la funcíon logística	**Plataformas logísticas:** es la fuente de suministro de otros almacenes regionales, generalmente utilizan maquinaria pesada para poder descargar todo lo que los camiones trae.
	Almacenes de transito: se ubican en puntos estrategicos y tienen medios mecanicos para que la carga y descarga sea de forma rapida, de aquí se distrubuye toda la mercancia a los puntos regionales asi reduciendo costos de transporte.
	Almacenes regionales o de zona y locales : suministran la mercancia a los clientes mayoristas y detallista de cada región.
Segíun el grado de automatización	**Almacenes convecionales:** estan equipados de estanterias para que el transporte interno sea sencillo. Estos almacenes deben tener una altura maxima de 10 metros, la manipulación de mercancia dentro de este almacen se maneja de forma manual o po carretillas elevadores, es por eso que entre los pastillos debe haber una distancia proporcionada.
	Almacenes automatizados: La mayoria de los procesos se realizan por medio mecanicos, ya que el movimiento de la mercancia se hace de forma automatica. Estos almacenes tienen una altura de 15 metros.
	Almacenes automáticos: son almacenes de alta densidad, entre más rutinario sea el movimiento de mercancias sera mayor el grado de automatización, para esto las cargas deben ser homogeneas.
Segíun la titularidad o propiedad	**Almacenes en propiedad:** el edificio o almanecen pertenece al mismo propietario o empresa titular de la mercancia.
	Almacenes en alquiler: son compañias que se dedican a ofrecer el servicio de almacenar mercancia, para este no se necesita ninguna inversión, permite cambiar la ubicación y los costos son variables.
	Almacenes en régimen de leasing: se establece bajo un contrato de alquiler a largo plazo, con derecho a compra si el dueño esta dispuesto a venderlo. Las ventajas, es que las tarifas de alquiler son más bajas y la persona que alquila el lugar tiene el derecho a controlar el espacio.

Fuente: Logística de Almacenamiento de Ma. José Escudero Serrano (Pag.19)

Centros de despacho. **(Richards, 2011)**

El crecimiento del *e-retailing* ha visto un aumento en el número de centros de despacho al cliente. Estos almacenes se han diseñado y equipado para manejar grandes volúmenes de

artículos de solo órdenes. Centros de despacho de comestibles han, en lo principal, tomado el lugar de almacén de picking para los pedidos de entrega a domicilio.

La recepción de mercancías es la primera operación que tiene lugar en un almacén con centro distribución. La función principal del proceso de recepción de mercancías es garantizar la correcta y eficiente entrada de materiales para atender las necesidades de los clientes internos y externos.

Los objetivos de este proceso son tres:

1. Asegurar que la mercancía recibida cumpla con todas las especificaciones establecidas las cuales son: cantidad requerida, calidad oportunidad y documentación exigía por la compañía

2. Identificar a tiempo las no conformidades que puedan atender más adelante con la calidad de los procesos productivos y de distribución.

3. Recibir las mercancías ágilmente para mantener la fluidez del almacén o centro de distribución, para esto es preciso contar con estándares de recibido que indiquen qué cantidad de unidades puedo decir una persona de acuerdo al tipo de producto material de empaque y volumen de operación.

Para cumplir con estos objetivos se ve necesario la aplicación de sistemas Warehouse Management System (WMS) y de la radio frecuencia. El WMS en español, sistema de gestión de almacenes, es el corazón del almacén. Los centro distribución es una aplicación de software que probé un control sobre cada fase de la operación logística, la recepción, el almacenamiento, en el abastecimiento, en la preparación de pedidos, y la carga de camiones.

La radiofrecuencia, es una tecnología que permite la captura y transmisión de datos por medio de ondas de radio a partir de la lectura del código de barras adherido al producto que se recibe en el almacén o centro de distribución

Picking. **(Richards, 2011)**

El Picking es la preparación de pedidos que inicia desde que él cliente realiza la orden de pedido en el centro de almacenamiento o centro de despacho, esta parte es considerada la actividad más costosa dentro de los procesos de los almacenes. No sólo porque es mucho trabajo, sino que también es difícil de automatizar y de planificar, además es propenso a errores y fundamentalmente porque tiene un impacto directo en el servicio al cliente.

Antes de trazar un almacén, es importante decidir el equipo de manejo más adecuado, la instalación de sistemas de almacenamiento y de decidir sobre qué tipo de sistema de recogida se debe introducir uno de estos puede ser por medio de un análisis ABC de inventario.

Entender la clasificación ABC comienza por comprender la ley o regla 80/20 la cual se define la ley de Pareto. Esto indica que casi el 80 por ciento de los efectos provienen del 20 por ciento de las causas. Esta regla no es universal, sino que es la supresión de la frecuencia con que se puede aplicar.

Los ejemplos de la regla 80/ 20 en relación al almacén son los siguientes:

- 80 por ciento de las ventas provienen del 20 por ciento superior de las líneas de productos.
- 80 por ciento de las ventas provienen del 20 por ciento de los clientes.
- 80 por ciento de los beneficios provienen del 20 por ciento del cliente - no necesariamente el mismo cliente como anteriormente.

Una categorización doble ABC le permite combinar dos categorías individuales en uno - en este caso, el volumen y la frecuencia. Producir una cuadrícula de nueve cuadros.

Los productos de AA son los que generan la mayor cantidad de ventas y tiene más frecuencia. Productos de CC en el otro lado se definen como motores lentos en la que venden menos y se mueven con menos frecuencia.

Para que la recolección y preparación de la solicitud sea exitosa, es necesario tener en cuenta los diferentes métodos de preparación de pedido existentes (richards, 2011) , para poder determinar el indicado para cada tipo de organización:

En esta área se evidencia como los avances en la tecnología han transformado las operaciones de picking y han mejorado en precisión y la productividad de manera significativa. La introducción de la tecnología de voz, código de barras y recolección por luz no son solo una mejora en las operaciones del almacén sino también una rentabilidad aceptable de la inversión.

Según el autor Richards, existen diferentes métodos de picking que actualmente se utilizan en un almacén, los cuales son:

- Paper pick list: Dentro de este método se muestra el número de pedido, locación, código de producto, cantidad de producto que será recogido y la descripción. Permitiendo que la persona pueda recolectar de una manera más eficiente y organizada, logrando así que la recolección termine en el punto de despacho.

- Pick by label: Dentro de este sistema se maneja una serie de etiquetas en una hoja, las cuales se imprimen en orden para que así la persona le pueda pegar una etiqueta a cada elemento que haya dentro del almacén, así localizarlo de una forma más rápida.

- Pick by voice: Este método se maneja con un auricular, con un micrófono y un sistema en la cintura. El sistema de gestión de almacenes envía mensajes a través de transmisiones de radios frecuencia, los cuales se convierten en comando de voz para así transmitirle a la persona encargada, y asimismo la persona utiliza la voz para comunicar las cosas al sistema.

Este método trae grandes beneficios, como: incrementa la productividad, reduce errores, mayor precisión, reducción en el consumo de papel y reducción en el daño.

- Barcode scanning: el código de barras consiste se utilizan más que todo para identificar un producto, ubicaciones dentro del almacén, lotes de número y contenedores. Este sistema logra hacer beneficios en diferentes áreas como: la mejora a la atención al cliente, reduce daños y accidentes, y las desventajas que posee es que es inexacto y que no es fácil de leer.

- Radio frequency identification: Es método funciona para identificar de forma única un elemento utilizando ondas de radio.

- Pick by light/ Pick to light: Es un sistema que orienta visualmente al operario para saber en qué parte del almacén debe recoger exactamente el producto, para que pueda hacer el picking de una forma más optimizada.

- Put by light: Es el sistema que guía al operario de forma visual hacia los contenedores donde se deben ubicarlos los artículos que conforman cada pedido, para poder dividir el número de unidades de cada cliente el operario debe identificar la referencia que desea clasificar y así una luz informara la posición y el número de unidades que deben ser incluidas dentro del contenedor.

Los métodos de picking nombrados anteriormente facilitan el trabajo a los responsables de los almacenes, debido a la disminución de la fuerza laboral, al aumento de la precisión de niveles de inventarios y capacidad de respuesta, logrando así una reducción de costos. Sin embargo, por la gran variedad de picking existente se deben tener en cuenta los siguientes factores para la toma de decisiones:

- El retorno de la inversión y los plazos de recuperación para las principales inversiones de capital va a influir en gran medida la decisión de si o no automatizar de los procesos manuales.

- Cuestiones ergonómicas y verdes también están haciendo su parte en la toma de decisiones en este campo.
- La estrategia a largo plazo de la empresa va a incidir en la decisión de invertir en nuevos equipos.
- Alto volumen debido a los picos de temporada, como el período previo a la Navidad no es una señal para automatizar los procesos.
- La disponibilidad de mano de obra es también un factor importante en la determinación del nivel de automatización.
- La flexibilidad y la automatización no suelen ir de la mano. Por lo tanto, una profunda revisión de sus operaciones y una discusión sobre las futuras operaciones son primordiales.

Tecnologías de la información en la cadena de suministro (Correa Espinal & Gómez Montoya, 2008)

Actualmente la cadena de suministro se ha convertido en la base del desarrollo empresarial para lo cual, se han implementado diferentes tecnologías que mejoran su gestión. Dichas tecnologías son conocidas como TIC's (Tecnologías de Información y Comunicaciones), las cuáles varían según las etapas de la cadena de suministro (procesos logísticos).

Las TIC's, se han convertido en un medio de desarrollo empresarial y fuente de ventaja competitiva. La Asociación Americana de las Tecnologías de la Información (Information Technology Association of America, ITAA), define que las TIC's son: *"el estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos, esto incluye no solamente la computadora, el medio más versátil y utilizado, sino también los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales,*

etc."[16]. En la actualidad las empresas de diferentes sectores y tamaños se están basando en esas (TIC's) para transformar la manera de realizar negocios, integrar procesos, mejorar la productividad y las relaciones con las empresas colaboradoras. Finalmente, según Muñoz Machado, una de las cualidades de las empresas rentables es que registran y procesan toda clase de datos relativos a sus actividades, aunque en ocasiones la obtención y procesamiento de los mismos no sean fáciles[17].

La Cadena de Suministro no ha sido ajena al impacto de las TIC's, las cuáles han influido positivamente en su funcionamiento, debido a que esta ópera en un ambiente globalizado y altamente cambiante, donde la información oportuna y de calidad se convierte en el mejor aliado. Según Grunasekaran, la utilización de las TIC's se han intensificado gracias a su rápido desarrollo y aplicabilidad en los procesos logísticos. Además, si se considera la cantidad y complejidad de los procesos y actividades que implica la cadena de suministro, se hace casi obligatorio la utilización de las TIC's para el tratamiento y posterior análisis de la información [10]. Además, una conclusión del estudio de Cachon y Fisher indica que utilizar TIC's en la logística conlleva a la reducción de costos y a la mejora del flujo de bienes a través de la cadena de suministro[18]. Levary afirma que las TIC's en la SCM pueden proporcionar ventajas potenciales como la reducción de tiempos de ciclo, reducción de inventarios, minimizar el efecto del látigo, y mejorar la efectividad de los canales de distribución[19].

Según Simchi-Levi, los objetivos de las Tecnologías de la Información en la SCM, son los siguientes[20]: a) Proporcionar información disponible y visible; b) Tener en un solo punto el acceso a los datos; c) Facilitar la toma de decisiones basadas en el hecho que se tiene información de toda la cadena de suministro y d) Permitir la colaboración entre los actores de la cadena de suministro.

[16] TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN. Disponible: http://www.itaa.org/.
[17] MUÑOZ, ANDRÉS. Logística y Turismo. Edición Diaz de Santos. España, 2007.
[18] CACHON, G. AND FISHER,M. Supply Chain Inventory Management and the Value of Shared Information. Management Science, Vol. 46, No. 8. (Aug., 2000) 1032-1048.
[19] LEVARY, R. AND BETTER.R. Supply chains through information technology", Industrial Management, Vol. 42, No. 3, (2000), 24-30.
[20] SHIMCHI, L. AND KAMINSKY, P. Designing and Managing the Supply. McGraw-Hill. USA 2003.

Según Gunasekaran y Ngai, la aplicación de las TIC's en la cadena de suministro presenta inconvenientes en su elección e implementación, tales como: *"Falta de Integración entre las TIC's y el modelo de negocios, poca planeación estratégica, aplicaciones de TIC's insuficientes para el manejo de la empresa virtual, e inadecuada aplicación del conocimiento en la SCM"*[21]. A pesar de estos inconvenientes, las TIC's son esenciales.

Actualmente existe gran variedad de TIC's para los procesos logísticos de la cadena de suministro. Entre las TIC's más comunes aplicadas a la logística de entrada se encuentra el EDI (Electronic Document Interchange), VMI (Vendor Managed Inventory), CRP (Continuos Replenishment Program), el e-procurement y e-sourcing. Mientras para la logística interna se considera el ERP (Enterprise Resource Planning), MRP I (Material Requeriment Planning), MRP II, WMS (Warehouse Management System). Por último para la logística de salida se considera el TMS (Transportation Management System), EDI, EPC (Electronic Product Code), entre otros.

Este marco teorico se realizó con el fin de contextualizar y establecer las definiciones principales de las herramientas y conceptos que se utilizaran a lo largo de este proyecto de aplicación practico. Dicho trabajo comienza con la situacion actual que presenta la compañia Casa de Banquetes Alvaro O. Castañeda, la cual es:

[21] GUNASEKARAN, A AND NGAI, B. Information systems in supply chain integration and management. European Journal of Operational Research 159 (2004) 269–295.

Diagnóstico inicial

El diagnóstico inicial se desarrolló mediante la recolección de información por medio de entrevistas a profundidad[22] en el proceso administración SGC[23]; en donde participaron: El Gerente (Álvaro Orlando Castañeda) y el director administrativo (Jeisson Orlando Castañeda) y en el proceso operativo; participaron: Jefe de área de menaje (Oscar Donato), jefe de área de lencería (Fleyder Fontalvo) esto en cuanto a un análisis interno y en el análisis externo se realizó el mismo proceso a uno de los clientes potenciales de la empresa (Compensar).

En el proceso administración SGC, él gerente general y el director administrativo resaltan la certificación NTC ISO-9001:2008 en sistema de gestión de la calidad como un medio para mejorar la organización interna de los diferentes procesos que se realizan en busca de satisfacer las necesidades de los clientes de una manera eficaz, además ofreciendo un valor agregado como puntualidad, calidad en productos, transparencia y personal capacitado generando ventajas frente a sus competidores. No obstante, se manifiesta algunas desventajas que afectan el rendimiento de la empresa como la infraestructura, locación seguido por los desplazamientos. Adicionalmente, la desconfianza y poca colaboración por parte de otras casas de banquetes afecta directamente en posibles alianzas para poder atender eventos de gran magnitud.

Para mantener un mejoramiento continuo la alta dirección ha planteado una proyección de expansión a una nueva sede en la cuidad de Bogotá, buscando así aumentar la productividad. Asimismo, invertir en nuevas líneas de negocio que trabajen conjuntamente en busca de la perdurabilidad y responsabilidad social y ambiental.

En el proceso operativo, se divide en dos procesos principales: el primero encontramos el menaje, cristalería y mobiliario y el otro es lavandería en los cuales los funcionarios de la

[22] Anexo del 1 al 1.4 - Entrevistas en Profundidad

[23] Sistema de Gestión de Calidad

empresa manifiestan tener un buen ambiente laboral, buenas relaciones con sus compañeros de trabajo y reconocimiento por su compromiso y sentido de pertenencia por parte de la empresa. Por otro lado, se evidencia que los colabores conocen a la perfección sus funciones (nombradas posteriormente), debido a la estandarización de las actividades que resulta de la implementación de sistema de gestión de calidad.

Por último, la percepción de los clientes actuales con respecto a la empresa es favorable debido a su confiablidad, puntualidad, buena organización y calidad del servicio por su trayectoria y experiencia en el mercadeo. Con respecto a las debilidades, el cliente sugirió más atención hacia los estudios de mercado con el objetivo de conocer las tendencias de este. En general, el cliente manifestó total satisfacción con el servicio ofrecido por la empresa hasta el momento.

Con base a lo anterior, se analizó y se clasifico la información en los siguientes cuadros las debilidades y fortalezas de la empresa Casa de Banquetes Álvaro O Castañeda clasificados de 1 a 7 dependiendo del aspecto general en un marco interno de la organización:

Tabla 1 *Debilidades*

No	DEBILIDADES	TIPO
1	Gerencia es flexible con el reglamento interno	Gerencia
2	Infraestructura limitada	Infraestructura
3	No sistemas de información que conecte las diferentes áreas.	Tecnología
4	No hay plan de mercadeo	Comercial
5	No hay un estudio ni se tiene un control de costos y precios	Finanzas
6	No se conoce la nueva competencia	Gerencia
7	No hay junta directiva (Protocolos de familia)	Gerencia
8	Tiene productos obsoletos y no relacionados con el Core Buisness	Operaciones
9	Tiempos muertos en desplazamientos entre bodega	Operaciones
10	Falta de señalización	Infraestructura
11	Posibles accidentes operacionales	Infraestructura

12	Lay-Out dividido	Infraestructura
13	Inventario obsoleto	Operaciones
14	Insuficiencia de espacio	Infraestructura

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Tabla 2 *Fortalezas*

No	FORTALEZAS	TIPO
1	Alta capacidad de respuesta	Operación
2	Certificación NTC ISO 9001-2008	Gerencia
3	Asesoría al cliente	Comercial
4	Trayectoria en el mercado	Comercial
5	Flexibilidad en el cambio de las órdenes de pedidos	Operaciones
6	Alta reputación en el mercado	Comercial
7	Buen clima laboral	Recursos Humanos
8	Vinculo cercano con los proveedores	Operaciones

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Tabla 3 *Matriz MEFI*

No	TIPO	No DEBILIDADES	No FORTALEZAS	TOTAL	%
1	Gerencia	3	1	4	0.18
2	Infraestructura	5	0	5	0.22
3	Tecnología	1	0	1	0.04
4	Recursos Humanos	0	1	1	0.04
5	Operaciones	3	3	6	0.27
6	Finanzas	1	0	1	0.04
7	Comercial	1	3	4	0.18
	TOTAL	14	8	22	1.00

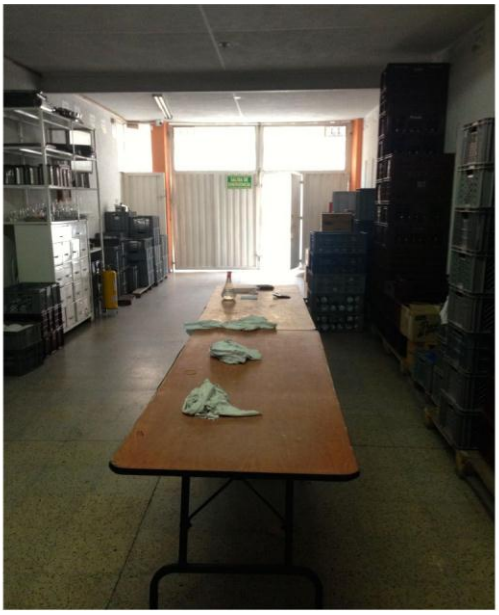
Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

El siguiente diagnóstico, se realizó con base a la elaboración de la matriz MEFI (Matriz de evaluación de factor interno) que describe las debilidades y fortalezas que se evidencian actualmente en la empresa con respecto a su capacidad operativa. Según los resultados arrojados por la matriz, se obtuvo que los puntos más críticos son: Área operativa e infraestructura, como se puede evidenciar en las siguientes fotografías:

Ilustración 1 *Infraestructura limitada - Insuficiencia de espacio*

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Ilustración 2 *Falta de señalización*



Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Ilustración 3 *Lay-Out dividido*

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Ilustración 4 *Inventario obsoleto*

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Ilustración 5 *Inexistencia de inventarios en material prima - No planeación de abastecimiento*

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

La empresa debe darle prioridad y medias de acción a corto plazo a estos aspectos críticos ya que están afectando el rendimiento óptimo de las diferentes actividades dentro la empresa, por lo tanto, es necesario realizar el análisis de evaluaciones de oportunidades Lean.

Análisis de las evaluaciones de oportunidades de Lean (LOA)

Comunicación interna:

En comunicación interna se obtuvo un resultado sobresaliente del 62,86%, donde se evidencia las fortalezas en la parte de retroalimentación de problemas, trabajo en equipo frente problemas de rendimiento y calidad, conocimiento de las metas organizacionales. Sin embargo, se encontraron algunas debilidades en los campos de conocimiento sobre el mapeo de flujo de valor, desconocimiento de las métricas de rendimiento.

Tabla 4 *Comunicación interna*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

COMUNICACIÓN INTERNA	Calificación (1-5)
1. La gestión conecta a todos los niveles de la organización mediante la comunicación de temas relacionados a metas y objetivos (Al menos dos veces por año).	2
2. Los empleados están en la capacidad de describir de manera precisa metas de la organización y como sus trabajos contribuyen al logro de las metas.	4
3. Los empleados reciben retroalimentación a través de un proceso formal sobre problemas encontrados en los procesos agua abajo o desde el cliente.	5
4. La gestión anima a los empleados de la cadena de suministro y logística a trabajar en grupos para hacer frente a problemas de renndimiento, calidad o seguridad.	5
5. Empleados del área de operaciones comprenden y usan la métricas comunes de rendimiento para monitorear y mejorar los procesos de producción.	2
6. Problemas en los procesos de la cadena de sumnistro y logística son detectados e investigados entre los primeros 10 minutos de su primera ocurrencia.	4
7. El concepto del mapeo de flujo de valor es entendido y todos los productos han sido mapeados y están fisicamente segregados en la corriente de procesos.	0
Calificación de la Comunicación Interna =	**62,86%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Sistemas visuales y organización del trabajo:

En sistemas visuales y organización del trabajo se obtuvo un resultado sobresaliente del 53,33%, donde demuestra que la empresa tiene fortalezas en el seguimiento de los defectos de calidad superior, una buena organización y limpieza por parte del grupo de trabajo, manejan información actualizada por medio de tableros. No obstante, se encontraron deficiencias dentro del sistema visual y organización del trabajo ya que no manejan líneas que distingan las áreas y no todo las cosas están en el lugar indicado.

Tabla 5 *Sistemas visuales y organización del trabajo*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
AOC Casa de Banquetes	**Aprobado por:** JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

SISTEMA VISUALES Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	Calificación (1-5)
1. El centro de distribución y áreas de despacho generalmente están limpios de artículos innecesarios y de chatarra. Islas están libres de obstrucciones.	3
2. El piso del centro de distribución tiene líneas que distinguen las áreas de trabajo, pasillos y las islas de manejo de materiales.	0
3. Los empleados son conscientes de las buenas prácticas de limpieza, operadores consideran la limpieza diaria y remueven actividades como parte de su trabajo .	3
4. Hay lugar para todo y todo está en su lugar. Cada artículo, herramienta, recipiente de material necesario, parte está en estantería rotulada que es fácil de encontrar.	3
5. Los tableros contienen formación profesional, seguridad, operaciones medidas, información de producción, problemas de calidad e información de medidas de acción (listas y actualizadas en cada línea de producción o procesos).	4
6. Las hojas de verificación describen yhacen un seguimiento de los defectos de calidad superior. Estos se publican y están al día en cada estación de trabajo.	3
Calificación del Sistema Visual y Organización Del Trabajo =	**53,33%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Flexibilidad del operador:

En Flexibilidad del operador arrojó un resultado sobresaliente del 53,33%, donde se evidencian las fortalezas en la inducción hacia los nuevos trabajadores en los diferentes procesos, la flexibilidad del operador para realizar diferentes trabajos, existe un flujo continuo de trabajo. Sin embargo, se encontraron algunas debilidades en infraestructura y falta de medición de tiempos en los movimientos entre las estaciones.

Tabla 6 *Flexibilidad del operador*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

FLEXIBILIDAD DEL OPERADOR	Calificación (1-5)
1. Los operadores reciben formación formal antes de hacer su trabajo por si mismos. Pocos defectos o desaceleración en la productividad son relacionados a operadores sin experiencia o nuevos.	4
2. La distancia de viaje de un producto o componente ha sido medida, analizada y reducida por equipos para movimiento. Las estaciones de trabajo cierran juntas.	0
3. El equipo de trabajo tiene la "medida correcta" para la operación o proceso. Estos tienen la habilidad de cambiar la velocidad para emparejar con el tiempo de procesamiento.	4
4. Operadores están en entremiento cruzado para realizar otras funciones. Ellos trabajan en por lo menos 2 trabajos diferentes por día.	5
5. Procesos y equipo de trabajo están organizados para facilitar el flujo continuo de trabajo a través del centro de distribución.	3
6. La forma de U ha sido diseñada e implementada para promover una pieza de flujo donde sea apropiada.	0
Calificación de la Flexibilidad Del Operador =	**53,33%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Mejoramiento continuo:

En mejoramiento continuo se obtuvo un resultado aceptable del 54,29%, donde se observa que existen fortalezas en la parte de examinación de procesos para mejoras continuas y que realizan mejoras a diario en el área de despacho. Sin embargo, se encontraron algunas debilidades en la participación de los empleados para implementar mejoras y que los empleados no tienen claro los ocho tipos de desperdicios.

Tabla 7 *Mejoramiento continúo*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

MEJORAMIENTO CONTINUO	Calificación (1-5)
1. Hay un campeón designado y una estrategia claramente comunicada para la mejora continua en la instalación con los recursos necesarios, la organización y la infraestructura necesaria para apoyar el proceso.	3
2. Hay un proceso de sugerencia formal para solicitar ideas de mejoras para todos los empleados y reconocer su participación.	2
3. Los empleados han sido entrenados en métodos de mejora continua y se han visto afectados por o han participado en eventos de mejora continua.	3
4. Los empleados conocen los ocho tipos de desperdicios, participan activamente en la identificación de los residuos en sus procesos o áreas, y están en la facultad de trabajar para reducir y eliminar los desperdicios.	2
5. La mejora continua, proyectos o eventos Kaizen se estructuran, planean y ejecutan. El éxito es ser reconocidos y expandirlos por toda la instalación.	0
6. La mayoría de mejoramientos hechos en el centro de distribución y despachos son hechos a diario e involucran pequeños o no costosos costos para implementar.	4
7. El flujo de valor de productos o procesos se someten a examinación para mejoras continuas sobre una base regular.	5
Calificación de Mejoramiento Continuo =	**54,29%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Prevención de errores:

En prevención de errores arrojó un resultado aceptable del 50,00%, donde se evidencias fortalezas en el análisis de producto para identificar oportunidades de diseño para eliminar desperdicios y los operarios cuando con la capacidad para detectar un error cuando se detecta un error dentro del proceso. No obstante, se encontraron algunas debilidades que algunos procesos siguen siendo manuales en vez que ayudarse el equipos mecánicos, los equipos no cuentan con señales que avisen cuando éste este fallando, no cuentan con dispositivos y métodos de prueba para eliminar los defectos de producción.

Tabla 8 *Prevención de errores*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

PREVENCIÓN DE ERRORES	Calificación (1-5)
1. Los empleados han sido entrenados en la base de la prueba de errores y hay un equipo responsable de analizar los defectos de fabricación y la identificación de oportunidades de prueba de errores.	0
2. Dispositivos y métodos de prueba de errores se han aplicado o se están desarrollando para eliminar los defectos de producción máximos para cada área de trabajo en la planta.	0
3. Partes, productos y componentes han sido analizados para identificar oportunidades de diseño para eliminar el desperdicio y mejorar la productividad.	5
4. Los operadores están facultados para detener una actividad cuando se encuentra un error o defecto, o cuando no pueden completar su proceso de acuerdo con el proceso establecido	4
5. Procesos o tareas manuales han sido equipados con controles mecánicos para ayudar juicio humano siempre que sea posible.	3
6. Equipos y procesos están equipados con la llamada (andon) las luces o señales que dan atención a las situaciones que requieren ayuda con un problema o la reposición de suministros.	3
Calificación de Prevención de Errores =	**50,00%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Calidad:

En Calidad se obtuvo un resultado sobresaliente del 65,71%, en el cual se evidencias diferentes fortalezas en la parte de sistema de calidad de proveedores, la empresa cuenta con la norma de calidad ISO-9000 y los proveedores que maneja la compañía no tienen ningún tipo de error. Sin embargo, no se cuenta todavía con una revisión exhaustiva de materiales y no tienen un manejo con la chatarra que se produce dentro de la compañía.

Tabla 9 *Calidad*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

CALIDAD	Calificación (1-5)
1. Cero defectos de proveedores es una política en la organización	4
2. El sistema de calidad de la empresa se implementa con eficacia y se soports con la norma nacional, como el ISO-9000.	5
3. FMEA (Modo de Falla y Análisis de Efectos) está en su lugar (Votación, causa raíz, etc.).	0
4. La Junta de Revisión de Materiales / discrepantes (disposición del material) está en su lugar.	3
5. Sistemas de calidad de los proveedores están en su lugar.	5
6. Pérdida de chatarra interna es menos del 1% del costo de los bienes vendidos.	3
7. El material devuelto a los proveedores es inferior al 0,1% de las ventas.	3
Calificación de Calidad =	**65,71%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Cadena de suministro:

El cadena de suministro arrojó un resultado del 48.57%, significando un estado sobresaliente, se evidencia progreso Lean en aspectos como políticas de entrega y buenas relaciones con proveedores, lo que ayuda a tener un óptimo flujo de información entre las dos partes y beneficia directamente la calidad del servicio prestado. Sin embargo, no se ha logrado involucrar aún a los proveedores con el direccionamiento de mejora continua que está manejando a empresa.

Tabla 10 *Cadena de suministro*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

CADENA DE SUMINISTRO	Calificación (1-5)
1. Los proveedores están involucrados en los esfuerzos de mejora continua en la empresa.	2
2. El rendimiento de la política de entrega (a tiempo) es mejor que 98%.	4
3. El rendimiento de calidad de proveedores supera el 98%.	3
4. Las comunicaciones electrónicas con los proveedores se utilizan para desencadenar liberación de entrega de las kanban o sistema VMI	0
5. La empresa cuenta con una información regular a los proveedores para mejorar el diseño y características de rendimiento de las piezas suministradas.	4
6. Los objetivos de reducción de costos con los proveedores están documentados y rastreados.	0
7. Las quejas de servicio con los proveedores se resuelven dentro de las 24 horas.	4
Calificación de Cadena de Suministro =	**48,57%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Mantenimiento productivo total:

En mantenimiento productivo total se obtuvo un resultado del 60%, siendo este favorable ya que se evidencia la orientación al compromiso y la organización que maneja la empresa al momento de establecer espacios y recursos para mantenimientos ya sean preventivos o de limpieza, los cuales son necesarios para no tener futuras fallas por daños de maquinaría afectando directamente el rendimiento de los diferentes procesos involucrados. No obstante, estas actividades podrían mejorar si existiera una estandarización de los procesos internos.

Tabla 11 *Mantenimiento productivo total*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL	Calificación (1-5)
1. Directivos y trabajadores del equipo de mantenimiento han sido entrenados en los fundamentos de la TPM	0
2. Máquinas y equipos tienen todos guardias de seguridad necesarios en el lugar. Los dispositivos de seguridad están en orden y el equipo de trabajo se bloquea inmediatamente cuando se descompone o cuando se considere conveniente.	4
3. Listas de actividades de mantenimiento preventivo se publican en las áreas de trabajo y al terminar ciertos elementos se realiza un seguimiento en el tiempo.	3
4. Registros de mantenimiento precisos y visibles se mantienen actualizados. Se publicarán las inmediaciones de todos los equipos de producción y apoyo.	3
5. Actividades de mantenimiento preventivo se centran en el aumento de la utilización de procesos y minimización de la variación del tiempo de ciclo.	3
6. Responsabilidades de mantenimiento preventivo se definen tanto para trabajadores de mantenimiento como de producción.	3
7. Hay tiempo disponible en el programa de producción diaria de los trabajadores para llevar a cabo sus funciones de mantenimiento y limpieza de prevención.	5
Calificación de Mantenimiento Productivo Total =	**60,00%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Sistemas Pull (Ensamble, Empaque, Despacho):

En el sistema pull (Ensamble, Empaque, Despacho) se obtuvo un resultado del 70%, siendo este superior al de otras matrices debido a que se ha hecho un mayor énfasis y esfuerzo en capacitaciones para los encargados de empaque y despachos, afectando positivamente el rendimiento de estos procesos gracias a la visualización clara de las tareas y objetivos que deben cumplir. Aun así, se observa una falencia que requiere de atención inmediata y es la falta de señalización para cumplir con la meta del concepto de un "solo movimiento" ya que en algunos casos existen desperdicios de movimientos en las estaciones de trabajo.

Tabla 12 *Sistema pull (Asamblea, Empaque, Despacho)*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

SISTEMA DE PULL (ASAMBLEA, EMPAQUE Y DESPACHO)	Calificación (1-5)
1. Cada línea de empaque o proceso ha mostrado, visualmente, el objetivo y la salida real por hora, así como los requisitos de producción turnos y horarios.	4
2. Todos los gerentes de montaje y embalaje y supervisores han sido capacitados en los principios y la aplicación de los sistemas de extracción de material de planta.	4
3. El flujo de material o el movimiento en la zona de montaje y embalaje se basan en la composición en movimiento un concepto, o depende de las señales de tracción individuales, a través de Kanban, etc. desde estaciones de trabajo corriente abajo como se consumen piezas o materiales.	2
4. Procesos posteriores están tirando el material de los procesos anteriores. Los programas de producción de Upstream dependen de uso intermedio.	3
5. Líneas de embalaje y montaje son capaces de adaptarse a los cambios en la demanda de los clientes por el cambio de un solo programa de producción en el proceso de marcapasos.	4
6. Los supervisores de embalaje y montaje no están motivados para producir más piezas que el proceso posterior requieren.	4
Calificación de Sistema de Pull =	**70,00%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Trabajo estandarizado:

En trabajo estandarizado se obtuvo un resultado sobresaliente del 73.33%, donde demuestra que la empresa tiene fortalezas en la normalización de los procedimientos, la alineación de los procesos de lavandería y menaje, el registro y seguimientos de los errores cometidos durante el procesos. No obstante, se encontraron deficiencias en los tiempos de procesamiento de los productos especialmente en la zona de lavandería, y la falta de mantenimiento preventivo, así como la estandarización y publicación del mismo.

Tabla 13 *Trabajo estandarizado*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
AOC Casa de Banquetes	**Aprobado por:** JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

TRABAJO ESTANDARIZADO	Calificación (1-5)
1. Procedimientos normalizados de trabajo se han desarrollado para cada proceso y se utilizan para entrenar a los operadores.	4
2. Cada proceso del centro de distribución y despacho son publicados en su SOP a la vista del trabajador que realiza el proceso.	4
3. El tiempo de procesamiento para cada producto y / o servicio fue utilizado como base para el tiempo de procesamiento de cada operación y los requisitos de dotación del proceso.	3
4. El proceso de diseño del trabajo y la normalización implica operadores, así como personal de apoyo.	4
5. Repetido con frecuencia, operaciones en las instalaciones que no agregan valor, tales como configuraciones, startups, controles de calidad, mantenimiento preventivo, limpieza, etc. están estandarizados y actualizadas visualmente.	3
6. Los operadores realizan individualmente sus procesos de acuerdo a las hojas de proceso o SOP y hacen pocos errores en métodos o técnicas. Los errores se registran y se les hace un seguimiento.	4
Calificación de Trabajo Estandarizado =	**73,33%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Medición del desempeño:

En medición del desempeño se obtuvo un resultado aceptable del 48.00%, donde demuestra que la empresa tiene una fortaleza en el esfuerzo individual de los empleados para contribuir los resultados globales de la empresa y la contribución por parte de la empresa por el desempeño realizado sin embargo, es evidente varias deficiencias en la baja comunicación de los rendimientos de la organización, la baja utilización de las medidas de rendimiento de flujo de valor y la no medición del desempeño financiero de forma estructurada.

Tabla 14 *Medición del desempeño*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO	Calificación (1-5)
1. Numerosos informes financieros detallados han sido sustituidos por unas cuantas medidas clave del desempeño de la empresa.	2
2. Medidas de contabilidad de costos tradicionales y medidas de eficiencia individual o por departamentos, han sido sustituidas por las medidas de rendimiento de flujo de valor.	1
3. Los resultados de rendimiento se comunican abiertamente a todos los empleados y se publican visualmente para mostrar el estado y el progreso.	0
4. Los empleados entienden cómo sus esfuerzos individuales contribuyen a los resultados globales de la empresa.	5
5. Los individuos son recompensados por el desempeño basado en el equipo en lugar de desempeño individual.	4
Calificación de Medición del rendimiento =	**48,00%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Comunicación con el cliente:

En comunicación con el cliente se obtuvo un resultado sobresaliente del 75.00%, donde demuestra que la empresa tiene fortalezas en la estandarización de la satisfacción del cliente, la identificación y comunicación a lo largo de la cadena de suministro de los requisitos del cliente y el manejo de quejas y reclamos de una forma sistematizada dando respuesta y buscando eliminar la causa del mismo, sin embargo, aunque intentar innovar en los productos la planeación, pronostico y reabastecimiento de productos no son factores que realicen de manera continua con los clientes calves.

Tabla 15 *Comunicación con el cliente*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	Calificación (1-5)
1. Hay un sistema estándar en lugar de recoger información sobre la satisfacción del cliente y datos.	4
2. Los requisitos del cliente (incluidas las predicciones) se identifican y comunican a lo largo de toda la cadena de suministro y la demanda	4
3. Las quejas de los clientes se manejan el mismo día en que se reciben en menos de 2 horas y hay colaboración con los clientes para identificar formas de reducir los residuos en la cadena de demanda.	4
4. El cliente tiene entrada regular y sistemática en el diseño y la funcionalidad de los productos que compran y hay una Planeación, Pronóstico y Reabastecimiento Colaborativo (CPFR) función establecida para clientes clave.	3
Calificación de Comunicación con el cliente =	**75,00%**

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

En conclusión, el análisis global de los procesos recomendados evaluados en la metodología Lean arroja un promedio 59,4% encontrando como puntos críticos la falta de visualización y organización del trabajo, la flexibilidad de los operadores, medición del rendimiento operacional e inconsistencia en la cadena de suministros. Por otro lado, los puntos fuertes son la comunicación interna, calidad, mantenimiento productivo total, sistema pull definido, trabajo estandarizado y comunicación con el cliente, lo cual evidencia que actualmente la empresa está en un estado de progreso Lean, es decir, la compañía está aplicando algunas herramientas Lean de manera empírica sin tener pleno conocimiento de la metodología Lean.

Tabla 16 *Resumen grafico general de las oportunidades en Lean*

	CASA DE BANQUETES ÁLVARO ORLANDO CASTAÑEDA		**Formulario de revisión No**
	Aprobado por: JEISSON CASTAÑEDA	**Revisado por:** ALVARO CASTAÑEDA	**Fecha de la versión:** 21/02/2015

RESUMEN GRAFICO GENERAL DE LAS OPORTUNIDADES EN LEAN	Calificación general
COMUNICACIÓN INTERNA	62,86%
SISTEMA VISUALES Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	53,33%
FLEXIBILIDAD DEL OPERADOR	53,33%
MEJORAMIENTO CONTINUO	54,29%
PREVENCIÓN DE ERRORES	50,00%
CALIDAD	65,71%
CADENA DE SUMINISTRO	48,57%
MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL	60,00%
SISTEMA DE PULL (ASAMBLEA, EMPAQUE Y DESPACHO)	70,00%
TRABAJO ESTANDARIZADO	73,33%
MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO	48,00%
COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	75,00%
Promedio de todas las categorias evaluadas =	**59,54%**

CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA	
Considere el promedio general de todas las categorías	
0%-20%	Cadena de sumnistro y logística tradicional
20%-40%	Empezando con Lean
40%-60%	Progreso Lean
60%-80%	Flujo de valor/ Enfoque Lean/Cadena de suministro integrada
80%-90%	Mejoramiento continuo de la cultura Lean
>90%	Clase mundial en cadena de suministro y administración en logística

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Descripción del Mapa de Flujo de Valor Estado Actual

1. **Proceso de orden de pedido:**

Se inicia cuando la persona encargada del proceso comercial recibe las solicitudes del servicio telefónicamente o vía email (preferiblemente). El encargado comercial verifica según un listado actualizado de clientes si el solicitante ya tomó servicios con la empresa o si por el contrario es primera vez en contratar los servicios; para la aceptación de un cliente nuevo la empresa requiere que la persona presente una referencia, la cual se deja como registro en el formato 'Validación Referencias Clientes Nuevos' AOC-FR-030, dicha referencia es validada por la Gerencia General o personal administrativo y dependiendo del resultado se acepta o se rechaza al cliente. Una vez el cliente es validado, se deja registro en el sistema en el formato AOC-FR-030. Posteriormente, se genera una orden de pedido para iniciar la prestación del servicio, dejando registro en el formato AOC-FR-028 "Pedido".

2. **Proceso de alistamiento y verificación en almacén:**

Se emite formato AOC-FR-028[24] "Pedido", el cual es diligenciado en secretaria general para un pedido. Se verifica la cantidad de materiales solicitada y se revisa el stock para observar si cumple con la solicitud; de ser afirmativa la respuesta se realiza el alistamiento. En el caso de ser mantelería se deja un registro en el formato "control de lavandería" AOC-FR-029[25], de lo contrario se procede a lavar la materiales provenientes de otro evento o en su defecto se contacta un proveedor ya seleccionado para cumplir con el pedido.

3. **Proceso de verificación y clasificación:**

Se recibe el producto con forme al Formato AOC-FR-028 "Pedido", donde se registra fecha de salida e ingreso y responsable de esta actividad. Una vez recibido el producto de algún evento, se procede a revisar el producto minuciosamente por el personal encargado, si se

[24] Álvaro Orlando Castañeda – Formato –AOC-FR - 028 "Pedido" Anexos 2
[25] Álvaro Orlando Castañeda – Formato AOC- FR - 029 "Control de lavandería" Anexos 3

evidencia producto no conforme se procede de inmediato a dar aviso al área administrativa y este procede a informarle al cliente dejando registro en el formato AOC-FR-028 “Pedido”. Dentro de las características a inspeccionar durante este proceso son:

- Que no esté roto
- Que no esté quemado
- Que no esté sucio o manchado
- Que no esté arrugado
- Que las cantidades cumplan con lo establecido.

Realizada esta inspección cualquier colaborador separa el producto no conforme para alistamiento y este se marca con el nombre del cliente donde sufrió el daño para ser revisado por él mismo si se requiere.

4. **Proceso de Lavado mantelería:**

Los manteles se clasifican según el tamaño, color y textura si es necesario. Una vez clasificados se realiza el desmanchado, y se les aplican los productos necesarios para aquellos elementos que se encuentran sucios, se dejan escurrir, si y solo si son mantelería de color, si son blancos salen de forma inmediata para lavar.

4.1. Proceso de lavado de menaje:

Los encargados de bodega depositan los elementos en dos estanques de agua dispuestos para realizar un primer enjuague en el cual se agrega desinfectante, desengrasante y jabón, en la otra se deposita solo agua para realizar un enjuague y así poder seleccionar y acomodar en las canastas todo el menaje listo para pasar por la maquina lavaplatos. Cuando la maquina está caliente y con su líquido lavaplatos se meten las canastas por un lapso de tiempo de 45 segundos a 1 minuto.

5. Proceso de centrifugado, planchado y empaque:

Cuando el mantel sale de lavado se procede a secado, puede ser en secadora si son para atender un pedido de forma inmediata o se ubican en canecas para su posterior paso por la calandra, en caso de que se detecte que estén muy húmedos se dejan al aire libre por el tiempo que el operador lo considere. Después, del secado el mantel se procede a planchar, si se detecta un producto no conforme se separa para que este sea reprocesado, dejando registro de esta actividad en el archivo de control de producto, de igual forma se marca el producto y se pasa a lavado. Para esta labor hay que tener en cuenta las siguientes características:

- Que no esté roto
- Que no esté quemado
- Que no esté sucio o manchado
- Que no esté arrugado
- Que las cantidades cumplan con lo establecido.

El producto planchado es doblado y empacado por bolsa de 10 unidades, las servilletas se empacan por bolsa de 100 unidades, esto se realiza al día siguiente preferiblemente para evitar vaporación por su temperatura y así se preserva el producto para ser entregado al cliente en óptimas condiciones. Para la mantelería denominada como bruja (manteles y servilletas) luego de estar lavada y encontrarse húmeda se procederá a almidonar, y se dejan secar, posterior a esto se les rosea agua para que se inicie el planchado de este tipo de producto corrigiendo imperfecciones de forma inmediata, de igual forma de presentarse producto no conforme se dejará registro en libro de control producto. Terminado el planchado se procede a enrollar en tubos de PVC destinados para este tipo de mantelería y empacados en bolsas para su preservación y almacenaje.

5.1 Proceso de secado, brillo y empaque:

Se retiran las canastas y se pasan al área de secado para lo cual los operarios de bodega disponen de su equipo necesario al mismo tiempo, se procede a brillar de manera manual con repasadores y finalmente se empacan en sus canastas respectivas. Estas labores se deben ejecutar

revisando al 100% los productos de forma controlada, asegurando que no se almacenen productos no conformes que puedan ser entregados de forma no intencionada a los clientes.

6. **Proceso de almacenamiento:**

Una vez el producto este conforme de acuerdo al control de calidad de la empresa se almacena cada canasta y bolsa se coloca en el sitio destinado para cada elemento conforme para ser entregado al cliente.

Gráfico 1 *Proceso de lavandería*

Gráfico del Proceso

Método actual [X]
Método propuesto [ ]

Tema graficado: Proceso de lavanderia
Fecha: 14/03/2015
Encargado: Jeisson Castañeda
Gráfico No: 1
Procesos: Operacional
Página No. 1 de 1

DISTANCIA (METROS)	TIEMPO (MIN)	SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
3	10		Se recibe la orden de pedido o cotización
14	14		Alistamiento de pedido
0	1		Verificación de inventario de productos
7000	150		Se envía los productos el lugar indicado por el cliente
0	840		Se espera según el evento
7000	180		Se recoge los productos en lugar del evento
8	70		Inspección y clasifica el estado de los productos
2	80		Proceso de desmache y lavado
0	39		Espera para centrifugado
2	22		Se realiza el planchado y verifica el producto
6	180		Se deja el producto en espera para enfriamiento
14	5		Se empaca el producto con sus respectivas unidades
2	2		Se almacena en sus respectivos estantes

OPERACIÓN TRANSPORTE INSPECCIÓN DEMORA ALMACENAMIENTO

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Gráfico 2 *Proceso de menaje*

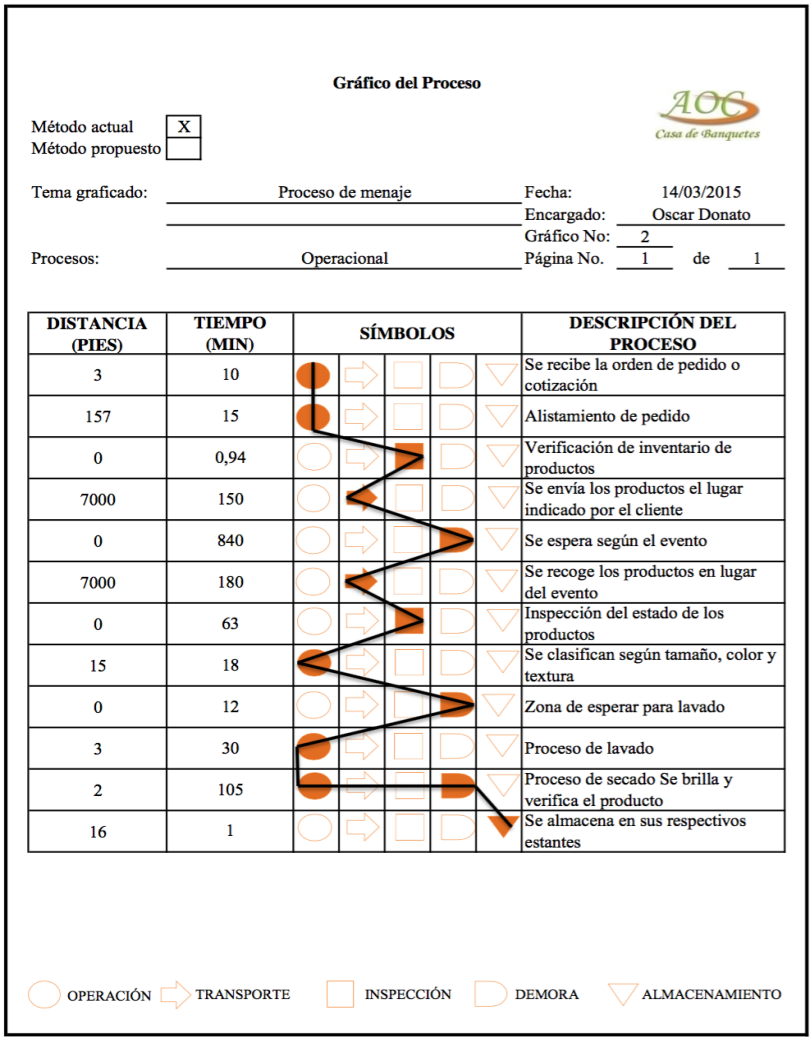


Gráfico del Proceso

Método actual [X]
Método propuesto [ ]

Tema graficado: Proceso de menaje
Procesos: Operacional

Fecha: 14/03/2015
Encargado: Oscar Donato
Gráfico No: 2
Página No. 1 de 1

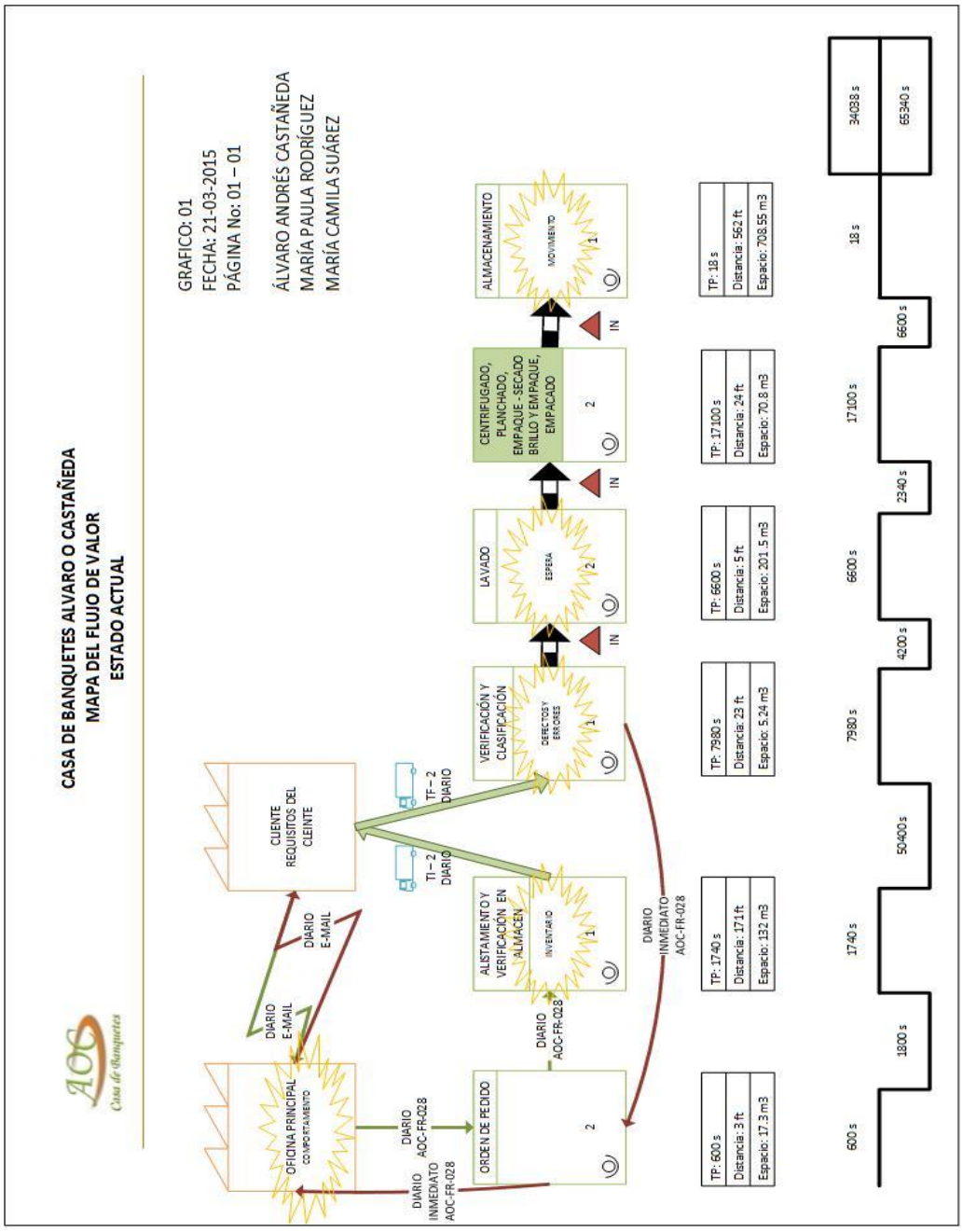
DISTANCIA (PIES)	TIEMPO (MIN)	SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
3	10		Se recibe la orden de pedido o cotización
157	15		Alistamiento de pedido
0	0,94		Verificación de inventario de productos
7000	150		Se envía los productos el lugar indicado por el cliente
0	840		Se espera según el evento
7000	180		Se recoge los productos en lugar del evento
0	63		Inspección del estado de los productos
15	18		Se clasifican según tamaño, color y textura
0	12		Zona de esperar para lavado
3	30		Proceso de lavado
2	105		Proceso de secado Se brilla y verifica el producto
16	1		Se almacena en sus respectivos estantes

OPERACIÓN TRANSPORTE INSPECCIÓN DEMORA ALMACENAMIENTO

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Mapa de Flujo de Valor Estado Actual

Gráfico 3 *Mapa del flujo de valor estado actual*



Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Dentro del mapa de flujo de valor es su estado actual se puede evidenciar que dentro del proceso que se maneja dentro de la compañía existen algunos desperdicios impidiendo el mejoramiento continuo que propone la metodología LEAN y el sistema de gestión de calidad.

Los desperdicios que se encontraron durante el análisis LOA y la creación del mapa fueron: el primero que se refleja dentro del proceso es el de comportamiento, el cual se refiere a la falta de conocimiento, participación y habilidades por parte de los funcionarios de la empresa. Sin embargo, la compañía mantiene un programa de capacitaciones para sus funcionarios, pero dentro de estas capacitaciones no se están manejando herramientas adicionales para lograr un mejoramiento continuo dentro del sistema de gestión de calidad.

El segundo desperdicio dentro del proceso es el inventario, debido a que la empresa en estos momentos no cuenta con un control estadístico de la rotación de inventario, generando desconocimiento sobre qué productos se debe hacer una renovación por utilización continua y que productos la empresa ha dejado de alquilar y se han vuelto un inventarios obsoleto, con llevando la generación de costos y subutilización del espacio.

El tercer desperdicio encontrado dentro de la compañía fue el de defectos y errores específicamente en el proceso de lavandería, debido a que no se manejan un control general dentro del proceso y a su vez en el despacho del producto los funcionarios no hacen verificación sobre la orden de pedido, en el cual se evidencia dentro de indicador de no conformidades que se generan por parte de los clientes.

El cuarto desperdicio encontrado es el de espera, ya que dentro de la compañía se manejan a diario grandes volúmenes de producto, generando así un estancamiento dentro de los principales procesos. Lo que conlleva a pérdida de tiempo, costos innecesarios y disminución en los tiempos de respuesta hacia los clientes.

El quinto desperdicio que se evidencia dentro de la compañía es el de movimiento, debido al crecimiento acelerado y la necesidad de adquirir otros espacios para el almacenamiento. Con llevando a una subdivisión de la compañía haciendo que los funcionarios

para alistar un pedido deban ir de un lugar a otro, haciéndolos perder tiempo y eficiencia por sus grandes distancias.

En general, estos cinco desperdicios ocasionen grandes déficits dentro de la compañía, debido a que estos generan disminución en su productividad con respecto al tiempo, distancia, costo hora/hombre, servicios públicos y sobre todo la perspectiva del cliente sobre los servicios que se ofrecen dentro de la empresa.

Por otro lado, para poder tener viabilidad sobre el mapa de flujo de valor se cuantificaron tres variables principales para poder conocer el rendimiento de cada proceso de la compañía. La primera variable expuesta es tiempo productivo, la cual nos indica cuanto tiempo se gasta cada proceso para cumplir los requisitos exigidos por el cliente. La segunda variable se refiera a la distancia que se cada operario para alistar una unidad de producto dentro de cada proceso. Por último, la variable que se tuvo en cuenta fue el espacio, para así poder conocer cuantos metros cúbicos cuenta cada proceso para poder realizar la gestión de sus tareas de forma eficiente.

En conclusión, se puede evidenciar que el proceso general por unidad de producto se toma alrededor de 34038 segundos el cual le genera valor agregado al cliente, y por otro lado se genera un tiempo que no genera ningún tipo de valor el cual es de 65340 segundos. Esta diferencia de valores puede ocasionar que los clientes de la empresa AOC no tengan la disponibilidad de los productos y que el tiempo de respuesta no sea el deseado por el cliente.

Ahora bien, se ilústrala el plan de flujo de valor que tiene como propósito describir las fases y procesos involucrados para la eliminación de los desperdicios encontrados en el mapa de flujo de valor actual.

Plan de flujo de Valor

Tabla 17 *Plan de flujo de valor*

PLAN DE FLUJO DE VALOR

FECHA:	04/05/2015
PERSONA ENCARGADA:	ÁLVARO ANDRÉS CASTAÑEDA, MARÍA CAMILA SUÁREZ, MARÍA PAULA RODRÍGUEZ
GERENTE DE FLUJO DE VALOR:	JEISSON ORLANDO CASTAÑEDA

FIRMAS		
GERENTE	DIRECTOR	JEFES DE BODEGA

FAMILIA PRODUCTOS, OBJETIVO DE NEGOCIOS	FVF	OBJETIVO FLUJO DE VALOR	METAS MEDIBLES	CALENDARIO MENSUAL 2015						PERSONA A CARGO	PROCESOS	SEGUIMIENTO	
				7	8	9	10	11	12			INSPECTOR	FECHA
Implementar metodología Lean necesaria para aumentar la productividad y la rentabilidad de la empresa Casa de Banquetes Alvaro O Castañeda en los productos de menaje.	1	Capacitar al personal con base a los eventos Kaizen para aumentar la creatividad y participación con fin de utilizar todas las habilidades, capacidades y conocimientos de los funcionarios buscando eliminar el desperdicio de comportamiento en la empresa.	Disminución del indicador comerical en los puntos de quejas, reclamos y no conformidades.	X						RECURSOS HUMANOS	ADMINISTRACIÓN SGC, CONTROL Y MEJORA, TALENTO HUMANO, RECURSO, COMERCIAL, OPERACIÓN	SUPERVISOR DE PROCESOS LOGÍSTICOS	AGO.
	2	Capacitar al personal con base a la herramienta "5S" normalización y organización del trabajo buscando disminuir o eliminar la variabilidad del el reprocesamiento.	Disminución del indicador de operación en los puntos de reprocesamiento.		X					RECURSOS HUMANOS - JEFES DE PROCESOS	OPERACIONAL, COMERCIAL.	ADMINITRADOR DEL SGC	SEP.
	3	Ejecutar la herramienta Kanbans y de ayudas de trabajo visuales para controlar el flujo de materiales y otros recursos mediante la alineación de funciones entre procesos.	Por medio de una encuesta conocer los factores positivos y negativos de la implementación.			X				DIRECTOR ADMINISTRATIVO	RECUSOS, OPERACIONAL	RECURSOS HUMANOS	NOV.
	4	Capacitar al personal con la herramienta de mejoramiento continuo (Espina de Pescado) con el fin de asegurar que los requisitos del cliente sean cumplidos de forma satisfactoria y en perfectas condiciones.	Dismunir en un 5% anual la acciones correctivas vs el año anterior.				X			RECURSOS HUMANOS	CONTROL Y MEJORA	DIRECTOR ADMINISTRATIVO	NOV.
	5	Conocer y gestionar la rotación de los materiales con el fin de optimizar las inversiones en los productos estrella y a su vez eliminar los productos obsoletos o de ninguna rotación.	Aplicar ley de Pareto 20/80.					X		SUPERVISOR DE PROCESOS LOGÍSTICOS	OPERACIONAL, RECURSOS	GERENTE GENERAL	FEB.

FAMILIA DE PRODUCTO	VAJILLA, CRISTALERIA, CUNIERTERIA

Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

A continuación se presentarán las fases del valor futuro con sus respectivos objetivos, metas medibles y metodología:

Fase de Valor Futuro 1:

Objetivo: capacitar al personal con base a los eventos Kaizen para aumentar la creatividad y participación con fin de utilizar todas las habilidades, capacidades y conocimientos de los funcionarios buscando eliminar el desperdicio de comportamiento en la empresa.

Meta medible: disminución del indicador comercial en los puntos de quejas, reclamos y no conformidades.

Metodología: para el desarrollo de esta actividad se llevaran a cabo los siguientes pasos:

1. La persona a cargo de recursos humanos deberá registrar en el formato AOC-FR-019 SOLICITUD DE FORMACIÓN, buscando conocer fechas posibles para realizar la capacitación en eventos Kaizen.
2. Se realiza una comunicación interna al personal involucrado presentando la fecha, hora y tema de la capacitación.
3. La persona a cargo de recursos humanos, como mínimo, deberá hacer uso de la siguiente información mediante exposiciones, videos y actividades lúdicas.

- ✓ Prepara grupos de trabajo sobre procesos en la empresa que necesiten una mejora.
- ✓ Establecer un alcance definido y metas con los miembros del equipo.
- ✓ Capacitar al equipo en varios conceptos de Lean y aplicación correspondiente.
- ✓ Caminar por la zona Kaizen con los miembros del equipo.
- ✓ Recopilar datos sobre el área de eventos Kaizen.
- ✓ Realizar una lluvia de ideas.
- ✓ Dar prioridad a las ideas que generen mayor valor para el cliente.
- ✓ Establecer sub-equipos de trabajo para implementar las ideas.

- ✓ Llevar un registro de su progreso y los resultados de la verificación.
- ✓ Desarrollar / revisar / actualizar las instrucciones de trabajo de los empleados si es necesario.
- ✓ Desarrollar un plan de acción para el resto de ideas.
- ✓ Regularmente reportar el plan, el progreso y el resultado al gerente o persona encargada del proceso.
- ✓ Dar reconocimiento al equipo y comunicar resultados a toda la organización.
- ✓ Hacer un seguimiento de los puntos a las acciones abiertas.
- ✓ Medir las áreas mejoradas en comparación con las metas y objetivos.
- ✓ Disolver equipo cuando Kaizen está terminado.

4. Una vez establecida la fecha y las herramientas de difusión, se deberá registrar en el formato AOC-FR-021 REGISTRO DE FORMACIÓN a todo el personal que vaya a hacer participación de esta capacitación.
5. Una vez realizada la capacitación, se realizará una evaluación de los conceptos y herramientas presentadas para dejar evidencia según lo establece el sistema de gestión.

Fase de Valor Futuro 2:

Objetivo: capacitar al personal con base a la herramienta "5S" normalización y organización del trabajo buscando disminuir o eliminar la variabilidad del el reprocesamiento.

Meta medible: Disminución del indicador de operación en los puntos de reprocesamiento.

Metodología: para el desarrollo de esta actividad se llevaran a cabo los siguientes pasos:

1. La persona a cargo de recursos humanos y jefe de procesos deberán registrar en el formato AOC-FR-019 SOLICITUD DE FORMACIÓN, buscando conocer fechas posibles para realizar la capacitación en eventos Kaizen.

2. Se realiza una comunicación interna al personal involucrado presentando la fecha, hora y tema de la capacitación.
3. La persona a cargo de recursos humanos y jefe de procesos deberán, como mínimo, hacer uso de la siguiente información mediante exposiciones, videos y actividades lúdicas.

- ✓ **Sort out:** esta primera S es para ordenar. Esto implica la eliminación de todo lo que no se necesita en la zona. Los productos que pueden ir desde la basura, que se puede disponer de forma inmediata, a un exceso de inventario, equipo, herramientas, muebles, entre otros que no pertenecen allí. Incluyendo en esta fase es algo que se llama una estrategia de la etiqueta roja. En pocas palabras, las áreas cercana debe ser designada donde los artículos se pueden tomar de forma fácil para la futura disposición. Esto se llama área roja. Cada elemento tomado allí debe tener una etiqueta de color rojo atado con una variedad de información, como por ejemplo un número asignado, la descripción y la acción recomendada. (Fig. 09)

Cada etiqueta roja debe estar en una hoja de disposición correspondiente, que se comunicará a las partes apropiadas que los elementos de la etiqueta rojas deben ser reclamados y retirados en un plazo de tiempo determinado (normalmente no más de dos semanas), o serán eliminados. Sorprendentemente, hay un buen número de categorías y las acciones que se pueden tomar durante este proceso, como puede verse en la lista de la disposición (Fig. 10)

- **Set in order*:*** después de eliminar elementos innecesarios, todo lo restante se debe establecer en orden. Como dice el refrán, *" Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar".* Durante esta fase, una gran cantidad de pensamiento se debe dar a la disposición y el flujo de materiales e información de la zona. Este es un buen momento para tener etiquetas y cintas, para etiquetar temporalmente estantes, compartimientos, cajones, etcétera. Unas semanas más tarde, después de " vivir con ella ", todo va a ser permanente.

- **Shine*:*** la tercera S es para el brillo o limpias. Durante esta fase, todo debe ser limpio y a veces incluso pintado. Uno de los propósitos fundamentales de la limpieza es mantener todo el equipo en las mejores condiciones para que siempre está listo para ser utilizado. Si la fase de brillo no se hace, los problemas que pueden surgir incluyendo la baja moral de los empleados, los riesgos de seguridad, las averías de equipos, e incluso, posiblemente, un mayor número de los defectos de los productos. En muchos casos, las áreas tienen una " limpieza de 5 minutos " al final de la jornada. Lista de verificación de limpieza es siempre una buena idea.

- **Standardize*:*** la cuarta S es para estandarizar, lo que significa la creación de una forma consistente para llevar a cabo las tareas y procedimientos para que todos lo hacen de la misma manera. Por ejemplo, usted puede revisar el área de la semana para ver si algo necesita ser el rojo y retírela (ordenar), verificar los niveles de inventario para los suministros al final del turno (poner en orden), y tienen una limpieza de 5 minutos a las al final del turno (brillo). Una buena manera de hacer esto es crear una tabla de ciclos de trabajo (Fig. 11), cuando los deberes se pueden asignar y comunicar.

- **Sustain*:*** la última S de Sustain se refiere a hacer un hábito de mantener los procedimientos correctos en el largo plazo. No importa lo bien que implementamos los primeros cuatro de S, las ganancias de mejora se pueden perder y la herramienta de las 5S está condenada al fracaso sin un compromiso de todos (gestión a operadores) para sostenerlo.

4. Una vez establecida la fecha y las herramientas de difusión, se deberá registrar en el formato AOC-FR-021 REGISTRO DE FORMACIÓN a todo el personal que vaya a hacer participación de esta capacitación.

5. Una vez realizada la capacitación, se realizará una evaluación de los conceptos y herramientas presentadas para dejar evidencia según lo establece el sistema de gestión.

Fase de Valor Futuro 3:

Objetivo: Ejecutar la herramienta Kanbans y de ayudas de trabajo visuales para controlar el flujo de materiales y otros recursos mediante la alineación de funciones entre procesos.

Meta medible: Por medio de una encuesta conocer los factores positivos y negativos de la implementación.

Metodología: para el desarrollo de esta actividad se llevaran a cabo los siguientes pasos:

1. El director administrativo deberá, como mínimo, hacer uso de la siguiente información para la utilización de la herramienta de ayudas visuales en los diferentes procesos según el sistema de gestión de calidad.

- Verificar los procedimientos establecidos en el sistema de gestión de calidad.
- Organizar la información en la matriz “ayuda de trabajo visual" (Fig. 08) de una forma que sea fácil de entender y seguir.

2. El director administrativo deberá presentar la herramienta al gerente para su validación e implementación.
3. Distribuir la matriz (laminada para su protección) en las zonas donde se realiza el trabajo para que pueda ser seguido por todo el personal.
4. Se realiza una comunicación interna al personal involucrado presentando la nueva herramienta.

Fase de Valor Futuro 4:

Objetivo: capacitar al personal con la herramienta de mejoramiento continuo (Espina de Pescado) con el fin de asegurar que los requisitos del cliente sean cumplidos de forma satisfactoria y en perfectas condiciones.

Meta medible: disminuir en un 5% anual la acciones correctivas vs el año anterior.

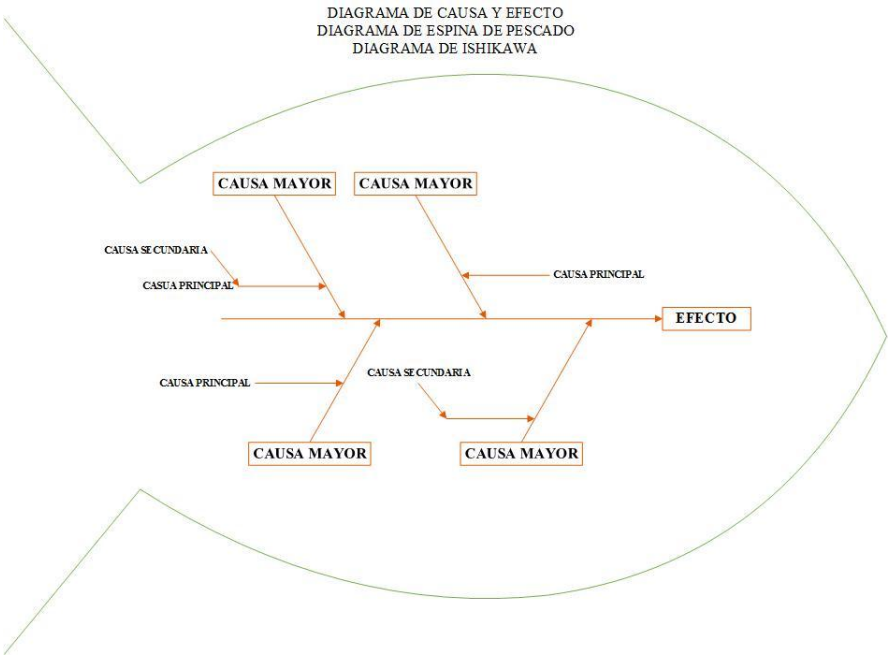
Metodología: para el desarrollo de esta actividad se llevaran a cabo los siguientes pasos:

1. La persona a cargo de recursos humanos deberá registrar en el formato AOC-FR-019 SOLICITUD DE FORMACIÓN, buscando conocer fechas posibles para realizar la capacitación en la herramienta.
2. Se realiza una comunicación interna al personal involucrado presentando la fecha, hora y tema de la capacitación.
3. La persona a cargo de recursos humanos, como mínimo, deberá hacer uso de la siguiente información mediante exposiciones, videos y actividades lúdicas.

- ✓ Técnica de análisis de causa y efectos para la solución de problemas, relaciona un efecto con las posibles causas que lo provocan. (**Otros Nombres:** diagrama de espina de pescado o diagrama Causa Efecto).
- ✓ Ponerse de acuerdo en la definición del efecto o problema.
- ✓ Trazar una flecha y escribir el “efecto” del lado derecho.
- ✓ Identificar las causas principales a través de flechas secundarias que terminan en la flecha principal
- ✓ Identificar las causas secundarias a través de flechas que terminan en las flechas secundarias, así como las causas terciarias que afectan a las secundarias.
- ✓ Marcar los factores importantes que tienen incidencia significativa sobre el problema.
- ✓ Registrar cualquier información que pueda ser de utilidad.
- ✓ Asignar la importancia de cada factor.

- ✓ Definir los principales conjuntos de probables causas: materiales, equipos (máquinas), métodos de trabajo, mano de obra, medio ambiente.

Gráfico 4 *Diagrama de causa y efecto*



Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

4. Una vez establecida la fecha y las herramientas de difusión, se deberá registrar en el formato AOC-FR-021 REGISTRO DE FORMACIÓN a todo el personal que vaya a hacer participación de esta capacitación.
5. Una vez realizada la capacitación, se realizará una evaluación de los conceptos y herramientas presentadas para dejar evidencia según lo establece el sistema de gestión.

Fase de Valor Futuro 5:

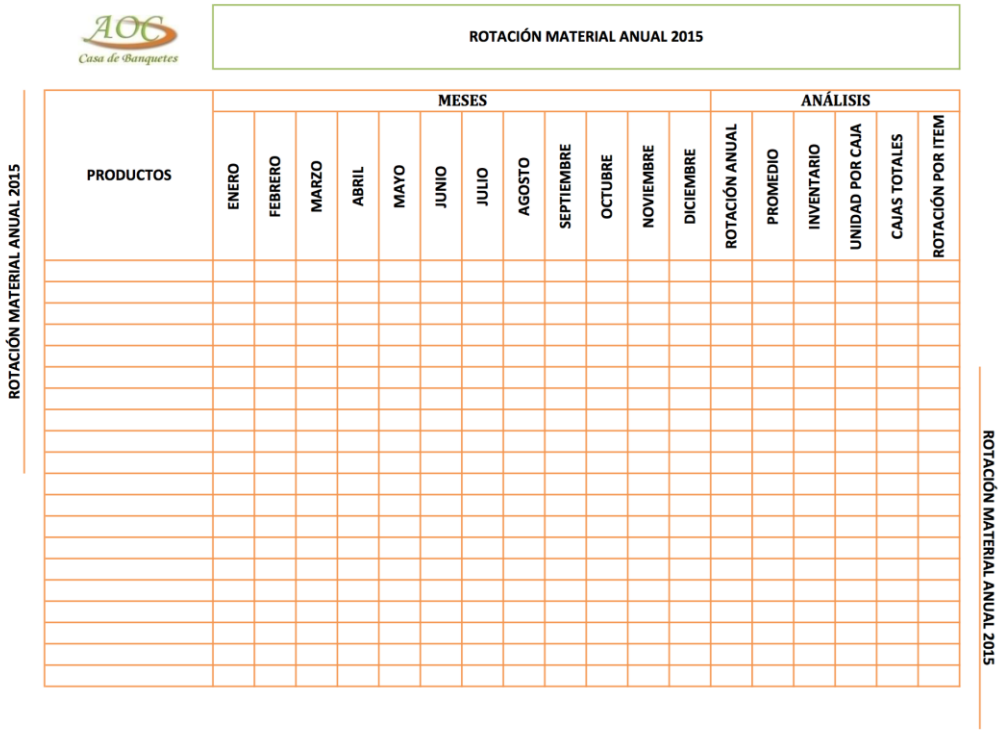
Objetivo: Conocer y gestionar la rotación de los materiales con el fin de optimizar las inversiones en los productos estrella y a su vez eliminar los productos obsoletos o de ninguna rotación.

Meta medible: Aplicar ley de Pareto 20/80.

Metodología: para el desarrollo de esta actividad se llevaran a cabo los siguientes pasos:

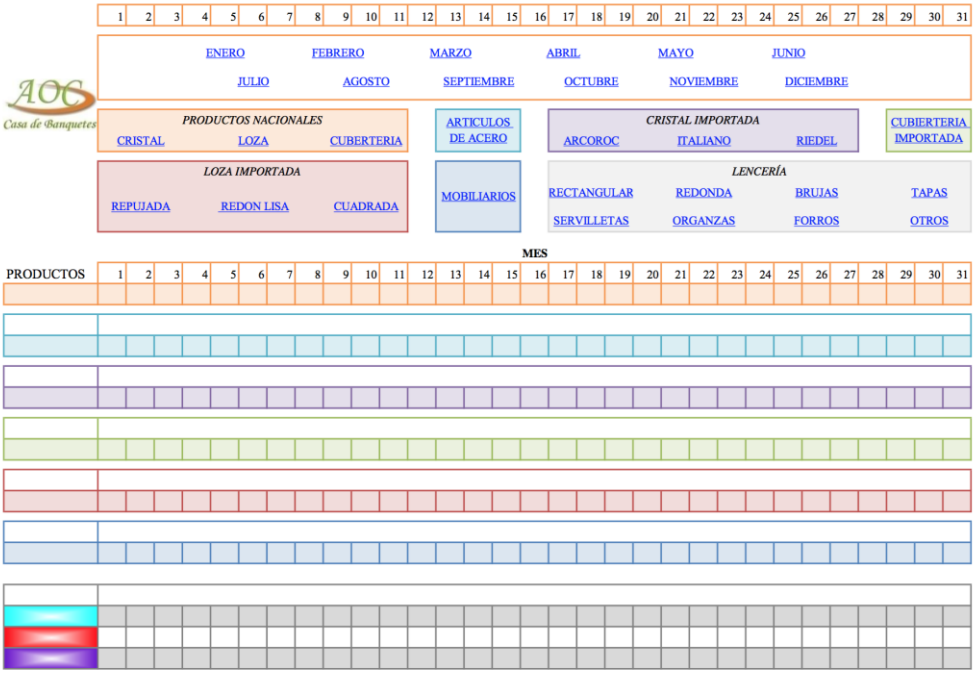
1. La persona encargada del proceso comercial al verificar el pago de las facturas radicadas en los diferentes clientes procederá a dar los soportes de pedido al supervisor de procesos logísticos.
2. El supervisor de procesos logísticos deberá actualizar constantemente la siguiente matriz que fue elaborada por el grupo de investigación para que la empresa pueda llevar un control de la rotación de productos durante el año, para conocer la rotación anual, rotación promedio mensual, cuanto inventario hay en la empresa por cada producto y rotación por ítem de cada producto. Con la aplicación del análisis de Pareto, para la toma de decisiones de compras y clasificación de producto ABC en almacenamiento.

Tabla 18 *Rotación de material anual*



Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

Tabla 19 *Rotación de material mensual*



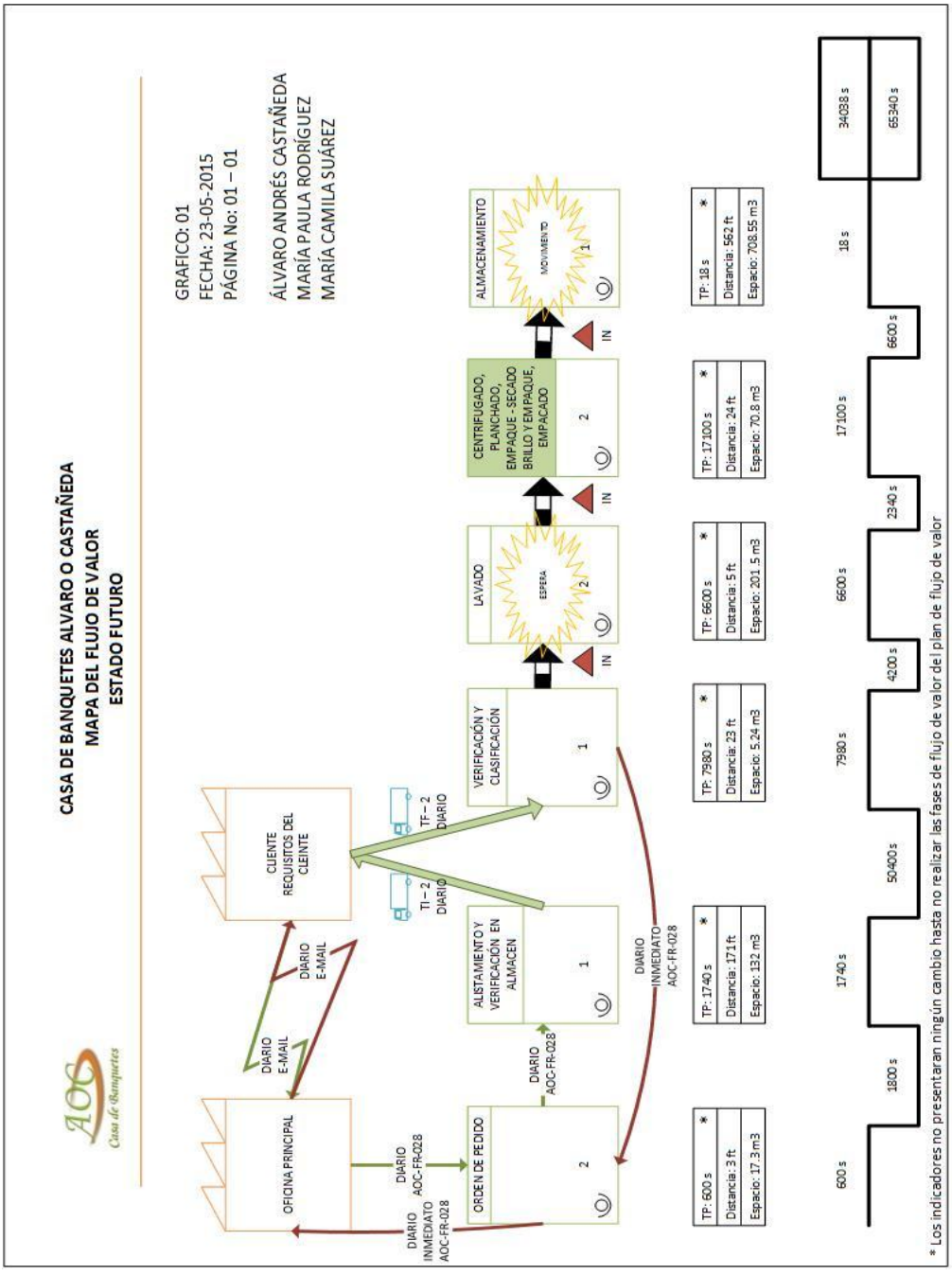
Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

3. El supervisor de procesos logísticos deberá presentar la información por medio de la herramienta 20/80 estableciendo los productos estrella y obsoletos según lo requiera gerencia.

En conclusión, la aplicación de las fases mencionadas anteriormente apunta a la forma en que se deben eliminar la mayoría de los desperdicios encontrados dentro del proceso, esto se ve reflejado en el siguiente mapa de flujo de valor futuro.

Mapa de flujo de valor Estado Futuro

Gráfico 5 *Mapa del flujo de valor estado futuro*



Elaborado por: Álvaro Castañeda, Camila Suarez, Paula Rodríguez, 2015

En el grafico anterior se puede evidenciar la eliminación de los diferentes desperdicios en cada uno de los procesos, esperando los siguientes resultados:

Primero, al capacitar el personal con base a los eventos Kaizen, orientados a aumentar la creatividad y la participación, con sus habilidades y conocimientos; enfocado a eliminar el desperdicio de comportamiento en la empresa, buscando así adoptar una conciencia de mejoramiento continuo, obteniendo una disminución de quejas, reclamos y no conformidades y a su vez promoviendo una cultura organizacional Lean.

Segundo, la aplicación de la matriz "*Rotación de material de productos*" con lleva a que la empresa tenga un conocimiento sobre rotación promedio de productos durante el año y rotación total de inventarios por ítem apoyándose de la herramienta de Pareto para así gestionar de una manera eficiente la rotación de los materiales, con el fin de optimizar las inversiones en los productos estrella y a su vez eliminar los productos obsoletos o de ninguna rotación que genera en el empresa subutilización del espacio.

Tercero, al realizar la capacitación al personal mediante la herramienta de mejoramiento continuo "*Espina de Pescado*" (que busca identificar la causa principal de algún problema), asegurando que los funcionarios identifiquen de forma clara y oportuna cuando no se cumplen los requisitos del cliente de forma satisfactoria y en perfectas condiciones, buscando obtener una disminución anual de las acciones correctivas comparadas al año anterior.

Cuarto, durante la investigación y análisis de la empresa se identifica de una forma clara que los grandes volúmenes de producto y el crecimiento de la compañía durante los años con lleva a que haya una pérdida de tiempo, costos innecesarios y afectación en los tiempos de respuesta hacia los clientes. Al ver identificado estos puntos dentro de la Casa Lean, la matriz LOA y el alcance del trabajo de grado hace que este desperdicio de espera se direccione hacia otra opción de mejoramiento.

Quinto, al realizar la capacitación con base a la herramienta "5S", "*Normalización y organización del trabajo* "y de "*Ayudas de trabajo visuales*" se va enfocar a la disminución de reprocesamiento de productos y a su vez conocer la percepción del rendimiento de estas dos herramientas en sus áreas de trabajo, eliminando parcialmente el desperdicio de movimiento que genera pérdidas de tiempo y eficiencia por su grandes distancias.

En general, la realización de estas fases de valor futuro afectan directamente los desperdicios de la cadena de valor llevando a la empresa a fortalecer su política de calidad, la cual va orientada a principios, mejoramiento continuo y satisfacer las necesidades del cliente.

Recomendaciones

Basado en el estudio realizado a la empresa Casa de Banquetes Álvaro O Castañeda, se determinó que para mejorar el rendimiento de los aspectos específicos nombrados anteriormente, se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Mantener el programa de capacitación del sistema de gestión de calidad, alineándolo con las diferentes herramientas de la casa Lean.
- Incorporar las matrices expuestas en el sistema de gestión de calidad de la empresa desde el proceso de administración.
- Desde el proceso de control y mejora, se recomienda realizar profundización en los temas relacionados con la metodología Lean incluyendo a todo el personal de la empresa.
- Promover y mantener el uso de las fases de valor futuro propuesto buscando un rendimiento óptimo en la organización interna de los procesos establecidos.
- Desde el proceso de administración, se recomienda realizar una investigación teniendo en cuenta las variables de desplazamiento, localización (enfocado al tiempo de respuesta al cliente), sector económico, seguridad en zona y costos de proceso productivo; con el fin de expandirse y estandarizar los procesos gracias a la adecuada infraestructura. Lo cual requiere una inversión económica.
- Teniendo en cuenta el punto anterior, se recomienda realizar una inversión en la maquinaria industrial para eliminar el desperdicio de movimiento y de espera, para así aumentar la capacidad instalada.
- Aplicar las normas básicas de seguridad industrial, buscando eliminar los posibles riesgos o accidentes operacionales.
- Realizar inventarios periódicamente, por lo menos cada cuatro meses al año, teniendo en cuenta la matriz de rotación de inventario.
- Teniendo en cuenta el punto anterior, hacer un análisis de la matriz de rotación de inventario con el objetivo de conocer que productos generan utilidad y cuales generan perdida.

- Ampliar el catálogo de productos basándose en las tendencias globales del mercado.
- Generar alianzas estratégicas con los proveedores de materias primas, para evitar des aprovisionamiento.

Conclusiones

Para el desarrollo del proyecto de aplicación práctica se tuvieron en cuenta los aspectos más relevantes de los procesos internos de la Casa de Banquetes AOC, a pesar de que la organización ha adoptado varias de las filosofías orientadas al mejoramiento continuo, debe seguir mejorando sus prácticas de gestión para alcanzar a una cadena de abastecimiento de talla mundial como lo establece la metodología Lean.

Por esto es necesario implementar dentro de la compañía los modelos propuestos de flujo de valor, los gráficos de proceso y el plan de flujo de valor, con el objetivo de que la empresa pueda optimizar sus tiempos, distancias, reducir los gastos y eliminar o reducir al máximo los desperdicios qué causan retrasos dentro del proceso productivo. Además, es importante la adopción de las matrices de rotación de inventario, con esto pueden mantener un control de las existencias que se manejan dentro de la compañía y poder conocer cuáles son los productos que más rotan y cuales son obsoletos dándoles una idea de inversión en las nuevas tendencias del mercado y exigencias del cliente. Es importante resaltar que la empresa casa de banquetes Álvaro O Castañeda no va lograr la eliminación total de los desperdicios detectados debido a dos factores claves: primero, falta de infraestructura, y segundo, insuficiencia en la capacidad de la maquinaria actual.

Como se ha mencionado anteriormente, el mejoramiento continuo es una de las bases de gestión de la empresa y para esto es necesario estar capacitando al personal, no solo con el sistema de gestión de calidad sino con herramientas que ayudan a disminuir los desperdicios como la filosofía six sigma y otros sistemas de gestión.

Para terminar, gracias a la realización de este proyecto de investigación se logró alinear los conocimientos vistos durante los ocho semestres con la realidad empresarial, asimismo se logró tener un acercamiento directo a los problemas no solo logísticos que una compañía enfrente a diario y la forma en que el personal reacciona ante dichas adversidades.

Bibliografía

Aurora Gonzáles Echevarría, T. S. (2000). *Tres escritos introductorios al estudio del parentesco y uuna bibliografia general.* Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona.

Casa de banquetes AOC. (20 de Enero de 2014). Manual de sistema de gestión de la calidad. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Christopher, M. (2011). *Logistics & Suppli Chain Management.* New York: Person.

Expo carga. (20 de Abril de 2014). *Expo carga*. Obtenido de http://www.expo-carga.com/upload/Pdf/Curriculum_LuisAnibal.pdf

F Robert Jacobs, N. J. (2006). *Administración de operaciones producción y cadena de suministros.* México D.F.: Mc Graw Hill.

Francés, A. (2006). *Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral.* México: Pearson Pretice hall.

Frías, A. (2012). *10 Estrategias logisticas el valor de la Logística en los negocios.* Mexico : Cengage Learning.

Meindl, S. C. (2008). *Administración de la cadena de suministro Estrategia, Planeación y Operación.* México: Pearson Educación .

Myerson, P. (2010). *Lean Supply Chain & Logistics Management.* Philadelphia, pennsylvania: Mc Graw Hill.

Project Management Institute. (2013). *A Guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK GUIDE) Fifth Edition.* Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Richards, D. (2011). *Warehouse management.* Philadelphia: Koganpage.

Serrano, J. E. (28 de 11 de 2014). *Google Bookkkkks.* Obtenido de Google: https://books.google.com.co/books?id=AnC6AwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=almacenamiento+logistica+libros++pdf&hl=es-419&sa=X&ei=rDFAVdLBOMaoNp7EgNgO&ved=0CCAQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false

Suppy Chain Council. (24 de Mayo de 2014). *supply chain.* Obtenido de https://supply-chain.org/scor/ (Correa Espinal & Gómez Montoya, 2008)