

**APLICACIÓN ADMINISTRACIÓN ESBELTA  
“LEAN MANAGEMENT”**

**JOSE LAUREANO BLANCO ROMERO  
VICTOR ELICER GONZALEZ GIRALDO**

**UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA  
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA LOGISTICA  
CASO APLICADO “ICOLTRANS”**

**2015**

Caso empresarial  
Aplicación Administración Esbelta  
“Lean Management”

Jose Laureano Blanco Romero  
Victor Eliecer Gonzalez Giraldo

Tutor  
Carlos Alberto Hurtado Chujfi

Universidad Sergio Arboleda  
Especialización Gerencia Logística

2015

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
1 INTRODUCCION .....	5
1.1 Justificación .....	5
1.2 Objetivo general .....	6
1.2.1 Objetivos específicos .....	6
1.3 Alcance .....	7
1.4 Metodología de la tesis .....	7
2 Desarrollo .....	8
2.1 Marco conceptual.....	8
2.1.1 Glosario.....	8
2.1.2 Sistema de gestión “lean” .....	12
2.1.2.1 Los cinco principios de la administración esbelta .....	13
2.1.2.1.1 Valor .....	14
2.1.2.1.2 Flujo de valor .....	15
2.1.2.1.3 Flujo .....	19
2.1.2.1.4 Pull (Atracción) .....	21
2.1.2.1.5 Perfección (mejora continua).....	22
2.1.3 Cadena de Suministro .....	24
3 Diagnostico .....	27
3.1 Principios .....	27
3.1.1 Valor .....	27

3.1.2	Flujo de Valor.....	28
3.1.3	Flujo Continuo .....	29
3.1.4	Pull.....	30
3.1.5	Mejoramiento Continuo:.....	30
4	Plan de acción.....	31
4.1.1	Aplicación Metodología ocho pasos gestión del flujo de valor.....	31
4.1.1.1	Comprometerse .....	31
4.1.1.2	Elegir el proyecto piloto .....	33
4.1.1.3	Aprender acerca Lean y proyecto piloto .....	35
4.1.1.4	Diagrama de proceso actual.....	36
4.1.1.5	Métricas.....	37
4.1.1.6	Diagrama de proceso propuesto.....	37
4.1.1.7	Creación planes Kaizen.....	38
4.1.1.7.1	Propuestas.....	38
4.1.1.8	Poner en práctica planes Kaizen.....	39
4.1.1.8.1	Implementación 5S.....	39
5	Conclusiones.....	41
6	Recomendaciones .....	41
7	Bibliografía.....	42
8	Trabajos citados.....	42

## 1 INTRODUCCION

### 1.1 Justificación

**ICOLTRANS** una empresa orgullosamente colombiana, nace en 1979 como empresa de transporte carga masiva, prestando servicios a clientes como Johnson y Johnson, Colgate Palmolive, Nestlé de Colombia, Unilever, entre otros; abre sus puertas a la operación logística desde 1991 con servicios de almacenamiento, administración de inventarios, transporte masivo y reparto de mercancías en las diferentes poblaciones destinadas a nivel nacional. Atendemos nuestra operación a nivel nacional con una planta de 1400 empleados directos y una flota de vehículos propia En el siglo XXI, hemos integrado tecnología a nuestra operación, en sistemas de gestión, posicionamiento geográfico GPS, sistemas de control de almacenamiento WMS, intercambio de documentos electrónicos, control de nuestra operación SIGELO.

Este caso aplicado realizara un recorrido sobre la “administración esbelta” (“lean management”), teniendo como guía el libro “lean thinking” el cual nos permitirá explorar esta filosofía comparando el estilo de liderazgo y la administración en una empresa de servicios logísticos.

La problemática de las empresas de servicio logístico de 3PL y 4PL en Colombia, es una tendencia en crecimiento, el ofrecer un servicio competitivo de logística integral en las operaciones, garantiza la satisfacción de los clientes a través del mejoramiento continuo, llevando a cabo buenas practicas que permitan un equilibrio entre los costos y la calidad del servicio.

La integración de elementos en la logística, tienen su importancia por la disminución de costos de operación y dinámica actual de los negocios en conceptos como calidad y leadtime.

Un estudio realizado por la revista logística, Edición 20, afirma que la tercerización de los servicios logísticos en Colombia es una tendencia en crecimiento, el saber contratar un operador logístico es vital para cualquier compañía, en un estudio realizado sobre los clientes o usuarios de

operadores logísticos se demostró que alrededor de 40% de las empresas colombianas está tercerizando la operación logística, y un 8% lo ha considerado”. (Silv & Rey Parra)

En la actualidad los operadores logísticos, dirigen sus esfuerzos en adoptar de forma correcta estrategias diferenciadoras y tácticas, apuntando a mejoras constantes en eficiencia y competitividad, para esto es necesario contar con herramientas de tecnología, infraestructura, y talento humano competente, dentro de un marco de modelos de gestión actualizados.

## **1.2 Objetivo general**

Mejorar los sistemas de gestión de ICOLTRANS a través del desarrollo de un proyecto piloto, sucursal Bogotá, con el cliente Nestlé, implementando el sistema mundialmente conocido como “Administración Esbelta” (“Lean Management”), teniendo en cuenta las lecciones aprendidas en este piloto, proceder a aplicarlo al resto de clientes y sucursales de la empresa.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- Obtener mayor integración de los procesos de la compañía
- Lograr y mantener un alto nivel de desempeño de las personas que integran la compañía.
- Aumentar la fidelización de acuerdo al enfoque de la compañía hacia el cliente.
- Potencializar las oportunidades para mejorar la Cadena de abastecimiento, almacén y la gestión de inventarios.
- Mejorar la práctica tradicional del modelo gerencial y de liderazgo de acuerdo a las características de una empresa de clase mundial.
- Replicar este modelo a otros clientes cuando haya sido estandarizado y nivelado.

### **1.3 Alcance**

Siguiendo la metodología del libro “lean thinking” se propone implementar la Administración Esbelta (“Lean Management”) como piloto en el centro de distribución Bogotá, dentro del desarrollo del negocio con el cliente NESTLE DE COLOMBIA S.A.

### **1.4 Metodología de la tesis**

Por medio de la “administración esbelta” (“Lean Management”) y siguiendo la guía del libro “lean thinking” se aplicara en un caso empresarial, donde identificaremos una amplia descripción del modelo, sus principios y al final, presentaremos un diagnóstico del estado actual del proceso operativo de la compañía ICOLTRANS, propondremos una serie de acciones que genere alto valor en el servicio al cliente, mejorando la cultura organizacional, apoyados por estrategias de modelos de gestión de conciliación de trabajo – vida familiar y la igualdad dentro de la organización.

## 2 Desarrollo

### 2.1 Marco conceptual

#### 2.1.1 Glosario

**Automatización.** Con un toque humano (véase jidoka). El segundo de los pilares principales del sistema de producción de Toyota.

**Balance de línea.** Proceso mediante el cual las tareas a ejecutar se distribuyen niveladamente entre los puestos o estaciones de trabajo para satisfacer el tiempo de tacto.

**Benchmarking.** Comparación de los sistemas de su empresa con los de alguna o algunas empresas de alto nivel reconocido, para identificar sus propios fallos o deficiencias y aplicar la información a la mejora de sus procesos.

**Caja heijunka.** Elemento físico usado para nivelar el volumen y variedad de producción sobre un período de tiempo especificado (usualmente un día). La caja se divide en varios espacios. Los diferentes espacios se cargan con Kanbanes que representan órdenes de entrega a clientes internos y externos. El orden en el que se cagan los kanbanes en la caja se determina basándose en el volumen y variedad.

**Cantidad preempacada.** Un pequeño lote igual al número de unidades o piezas que pueden moverse conjuntamente a través del flujo de valor para obtener un flujo eficiente. La cantidad preempacada puede ser, o no, equivalente a la demanda por los clientes.

**Cartografía del flujo de valor.** Representación visual del flujo de material e información de una familia de productos específicos; pasos 4 y 6 del proceso de gestión del flujo de valor.

**Células en forma de U.** Disposición en planta de las máquinas de una célula orientada al producto que adopta la forma de una U, y que permite a uno o más operarios producir y transferir entre operaciones una pieza o un pequeño lote a la vez.

**Clasificar o retirar.** La primera actividad del sistema 5S. Incluye clasificar todos los elementos del área y retirar todos los no inmediatamente necesarios, colocando tarjetas rojas en estos últimos, y trasladándolos a un área de almacenaje temporal. Los elementos no necesarios se desechan, venden, trasladan, o retiran en un tiempo determinado.

**Demanda de clientes.** Cantidad de piezas requeridas por clientes (véase también tiempo de tacto)

**Despilfarro (también muda).** Cualquier actividad o movimiento dentro del flujo de valor que añada costes o tiempo sin añadir valor. Los siete despilfarros más comunes son: 1) despilfarro de producir en exceso; 2) despilfarro de esperas; 3) despilfarro de transporte; 4) despilfarro de proceso (proceso no eficiente); 5) despilfarro de stocks; 6) despilfarro de movimientos, y 7) despilfarro de desechos y defectos.

**Empresa “lean”.** Empresa que entiende plenamente y comunica, pone en práctica y sostiene los conceptos “lean” en todas las operaciones y áreas funcionales.

**Estandarizar (5S).** La cuarta actividad del sistema 5S, en la que se crean las reglas para mantener y controlar las condiciones establecidas después de implantar las 3 primeras eses. Se emplean controles visuales para hacer obvias esas condiciones.

**Estatutos del equipo.** Un documento que incluye, pero no se limita, a los siguientes elementos: 1) una clara definición de la misión del equipo; 2) una especificación de los papeles y responsabilidades de los miembros del equipo; 3) una descripción del perfil de responsabilidades

y autoridad del equipo; 4) plazos para el proyecto; 5) una lista de metas y métricas; y 6) una lista de resultados perseguidos (y obtenidos)

**Evento kaizen.** Evento organizado por un equipo de trabajo dedicado a la implantación rápida de un método de fabricación “lean” en un área particular y en un periodo corto de tiempo.

**Familia de productos.** Grupo de piezas o componentes que comparten requerimientos comunes de proceso y equipos.

**Flujo.** Movimiento de material o información. Las empresas industriales tiene éxito en el grado en que son capaces de mover el material o la información con tan pocas interrupciones como sea posible, preferiblemente ninguna.

**Flujo continuo.** Estado ideal caracterizado por la habilidad para reponer una sola pieza o un número mínimo de ellas cuando haya sido “arrastradas” por los procesos de “aguas abajo”. En la práctica, el flujo continuo es sinónimo de producción “just-in-time”, lo que asegura que los clientes externos e internos reciben solo lo que necesitan, justo cuando lo necesitan y en las cantidades exactas necesarias.

**Flujo de valor.** Conjunto de todos los pasos (los que añaden valor y los que no le añaden) implicados en llevar a un producto o grupo de productos desde el estado de materiales en bruto al de productos acabados de aceptados por un cliente

**Gestión de flujo de valor.** Proceso secuencial de 8 pasos usado para poner en práctica los conceptos y herramientas “lean” derivados del sistema de producción de Toyota. El propósito de la gestión del flujo de valor es minimizar el despilfarro, lo que se consigue mediante un flujo continuo, y regular los materiales en cursos a través de todo el proceso.

**Gráfico de balance de operarios.** Exposición visual de los elementos del trabajo, tiempos y operarios en cada localización, en un flujo de valor. Este gráfico se usa para identificar oportunidades de mejora mostrando visualmente los tiempos de operación de cada tarea en relación al tiempo de ciclo total y al tiempo de tacto.

**Heijunka o nivelación de cargas.** Equilibrado de la cantidad de trabaja a hacer (la carga) durante un turno con la capacidad de ejecución de trabajo. Un sistema heijunka distribuye el trabajo en proporciones basadas en su volumen y variedad.

**Indicador de localización.** Elemento de gestión visual que muestra donde debe estar una cosa determinada. Líneas, flechas, tiquetes, siluetas dibujadas y codificaciones de estantes son ejemplos de indicador de localización.

**Jidoka.** Un pilar importante del sistema de producción de Toyota. Método que se basa en el uso de mecanismos automáticos para identificar errores o defectos, liberando a los trabajadores para realizar múltiples tareas dentro de las células de fabricación. En otras palabras, el jidoka es un modo de usar la automatización para facilitar el flujo de piezas.

**Kaizen.** Pequeñas mejoras diarias realizadas por cualquiera. El punto esencial del kaizen es la eliminación total del despilfarro.

**Kaban.** Tarjeta de control de stocks de piezas en curso, materiales y artículos semiacabados o acabados; medio de gestión que está en el corazón de un sistema de arrastre. La tarjeta es un medio de comunicar “aguas arriba” precisamente lo que se necesita (en especificaciones de pieza, componentes o productos y cantidades) en el método que se requiere.

**Kaban de extracción.** Tarjeta impresa que indica el número de piezas a retirar de un supermercado.

**Kaban de producción.** Tarjeta que indica el número de piezas que deben producirse para reponer las que se han extraídos de un supermercado.

### **2.1.2 Sistema de gestión “lean”**

Lean es un modelo de Gestión diseñado por la compañía TOYOTA para sus plantas de fabricación de automóviles, durante la década de los años 70.

El sistema de gestión lean tiene como objetivo desarrollar una cultura organizacional basada en las personas con una mentalidad de eficiencia en los diferentes procesos, logrando aumentar la inmediatez de la respuesta por medio de la reducción de desperdicios, costos y tiempos de acción.

Las empresas que son reconocidas de clase mundial han orientado su estilo de administración y/o gerencia, transigiendo los paradigmas de la administración tradicional, manteniendo operaciones con alto desempeño realizando revisiones constantemente buscando siempre la mejora continua, apoyándose en la herramienta de la gestión del flujo de valor.

Esta herramienta es un proceso que permite una planificación conectando iniciativas “lean” por medio del análisis de datos, buscando identificar las mejores prácticas(tendencias) de las empresas destacadas de clase mundial que han optado por el modelo con éxito y sobretodo la disciplina en mantenerlo y mantener activamente un flujo continuo de mejoramiento.

Este modelo permite una retroalimentación constante que muestra un especial reconocimiento de los esfuerzos para eliminar los desperdicios y trasladarlos o transformarlos en valor, reinventando frecuentemente la manera de realizar los trabajos sin necesidad de disminuir las estaciones de

trabajo o la fuerza laboral existente, permitiendo que cada colaborador o grupo de colaboradores entienda como desde su labor generar valor a los objetivos de la organización.

El proceso de gestión de flujo de valor consiste en ocho pasos:

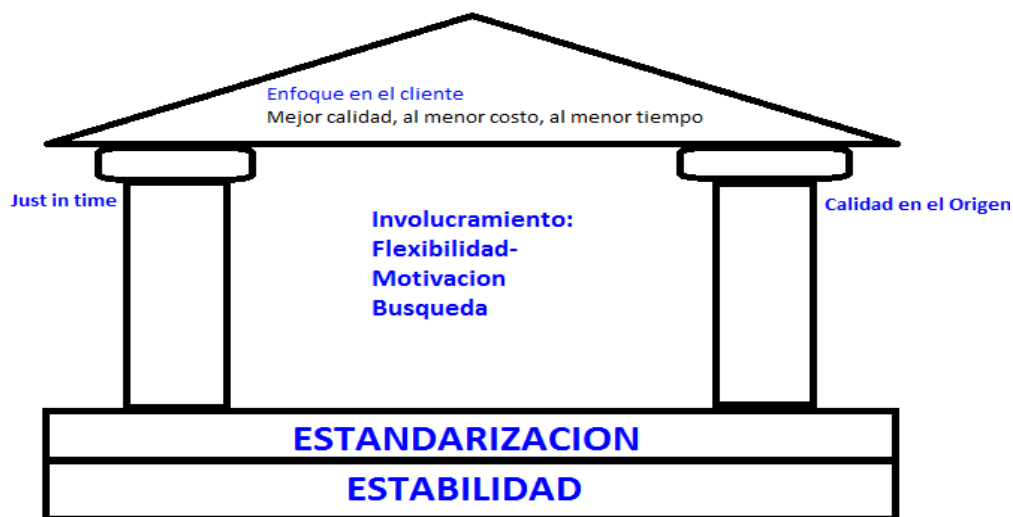
1. compromiso con la filosofía “lean”
2. selección del flujo de valor
3. aprender sobre los conceptos y herramientas “lean”
4. Cartografiar el estado actual
5. Determinar métricas “lean”
6. Cartografiar el estado futuro
7. Crear planes kaizen
8. Poner en práctica planes kaizen.

El sistema de flujo de gestión es mucho más que una herramienta el cual le permitirá objetivamente a una organización lograr el objetivo de ser y actuar “lean”, (gestión flujo de valor)

### 2.1.2.1 Los cinco principios de la administración esbelta



### 2.1.2.1.1 Valor



Diaz Jorge. (2013). Imagen casa Lean recuperado de:  
<http://mejoracontinua-lean.blogspot.com/2013/10/casa-lean.html>.

“El pensamiento lean debe iniciarse con un intento consciente de definir el valor de forma precisa en términos de productos específicos con capacidades específicas ofrecidos a precios específicos a través de un diálogo con consumidores específicos. La forma de hacerlo es ignorando las tecnologías y activos actuales y replanteando las empresas actuales sobre la base de una línea de producto con equipos de producto especializados”. (Jones, 2001 p.13)

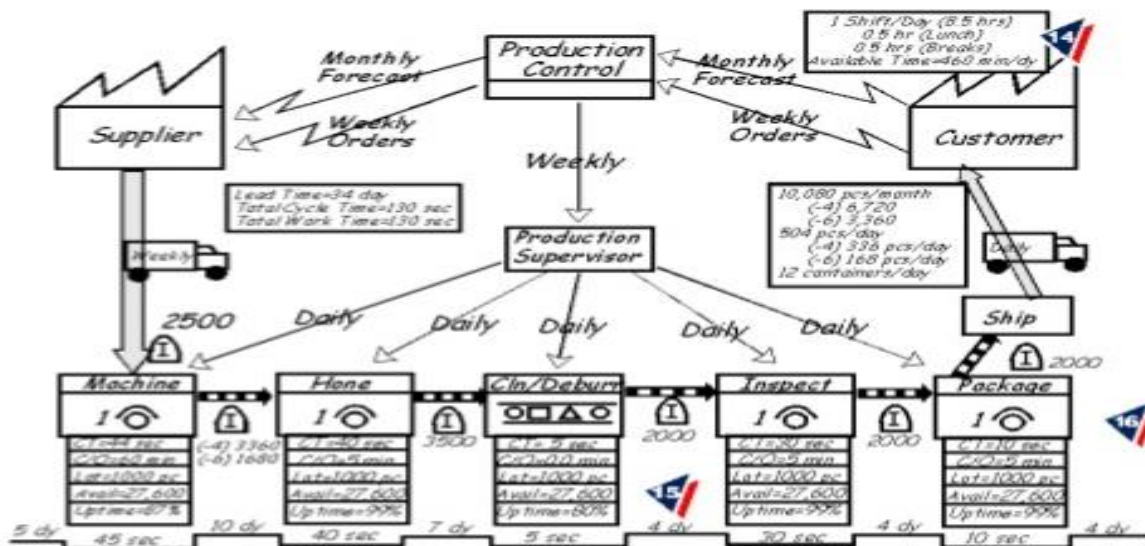
Este principio pretende que las empresas identifiquen cual es el verdadero “valor” de los productos y/o servicios que ofrecen; frecuentemente, las compañías consideran que sus productos y servicio son los que el cliente necesita por ser muchas veces resultados de estudios y desarrollos de su grupo de investigación o mercadotecnia, dándole un alto valor a su mejoramiento interno y olvidándose de su cliente.

Los productos o servicios que se presten u ofrezcan, deber ser alrededor de las características que el consumidor valora, lo que obliga que los procesos deban estar enfocados al cliente; lo que nos lleva a trabajar en la mejora continua basado en el enfoque al cliente.

En las empresas de clase mundial la integración con el cliente es constante para así poder crecer, cambiar, mejorar al mismo ritmo; no tendría sentido realizar estos cambios si el cliente no es un referente y no participa activamente en estos procesos. Finalmente el cliente paga por lo que él considera le representa y valor y no por lo que la empresa cree que es valioso o importante.

Michael Porter, define la estrategia como: “crear un posicionamiento único de valor para la empresa, haciendo actividades que la competencia no hace y haciendo actividades similares a las que hace la competencia en forma diferente a como la competencia las hace”

### 2.1.2.1.2 Flujo de valor



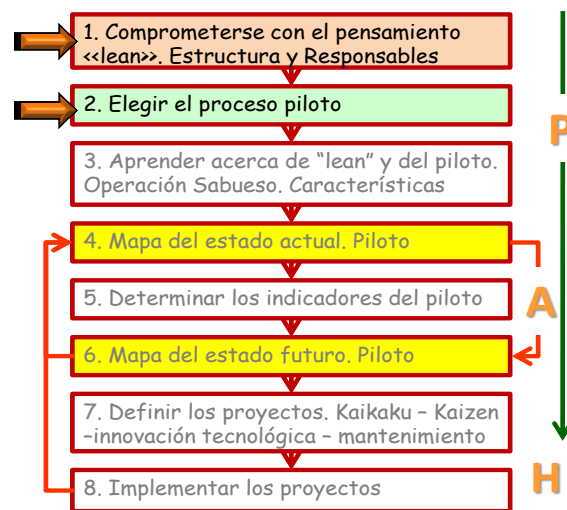
Recuperado de: [http://www.strategosinc.com/value\\_stream\\_mapping1.htm](http://www.strategosinc.com/value_stream_mapping1.htm)

Las empresas cotidianamente funcionan por procesos que operan como islas, donde cada una produce o genera servicio de acuerdo a requerimientos que generan valor y otras que no generan

valor aumentando la posibilidad de desperdicios y reprocesos, por eso es tan importante producir con flujo de valor, lo que ayuda a identificar ordenadamente a disminuir o eliminar los elementos que no añaden valor de sus diferentes flujos o hacia dentro de sus procesos, flujo de valor consiste principalmente en:

- Comunicaciones a lo largo de la cadena de abastecimiento
- Transporte interno y externo del material
- Planeación y programación del proceso de producción
- Coherencia y cohesión de los procesos y operaciones donde fluye el material y la información en el espacio y tiempo durante la transformación.
- Para definir su flujo de valor en condiciones donde el cliente no lo ha definido, se puede emplear dos métodos fiables para decidir que flujo de valor es el indicado para el proceso de mejora.

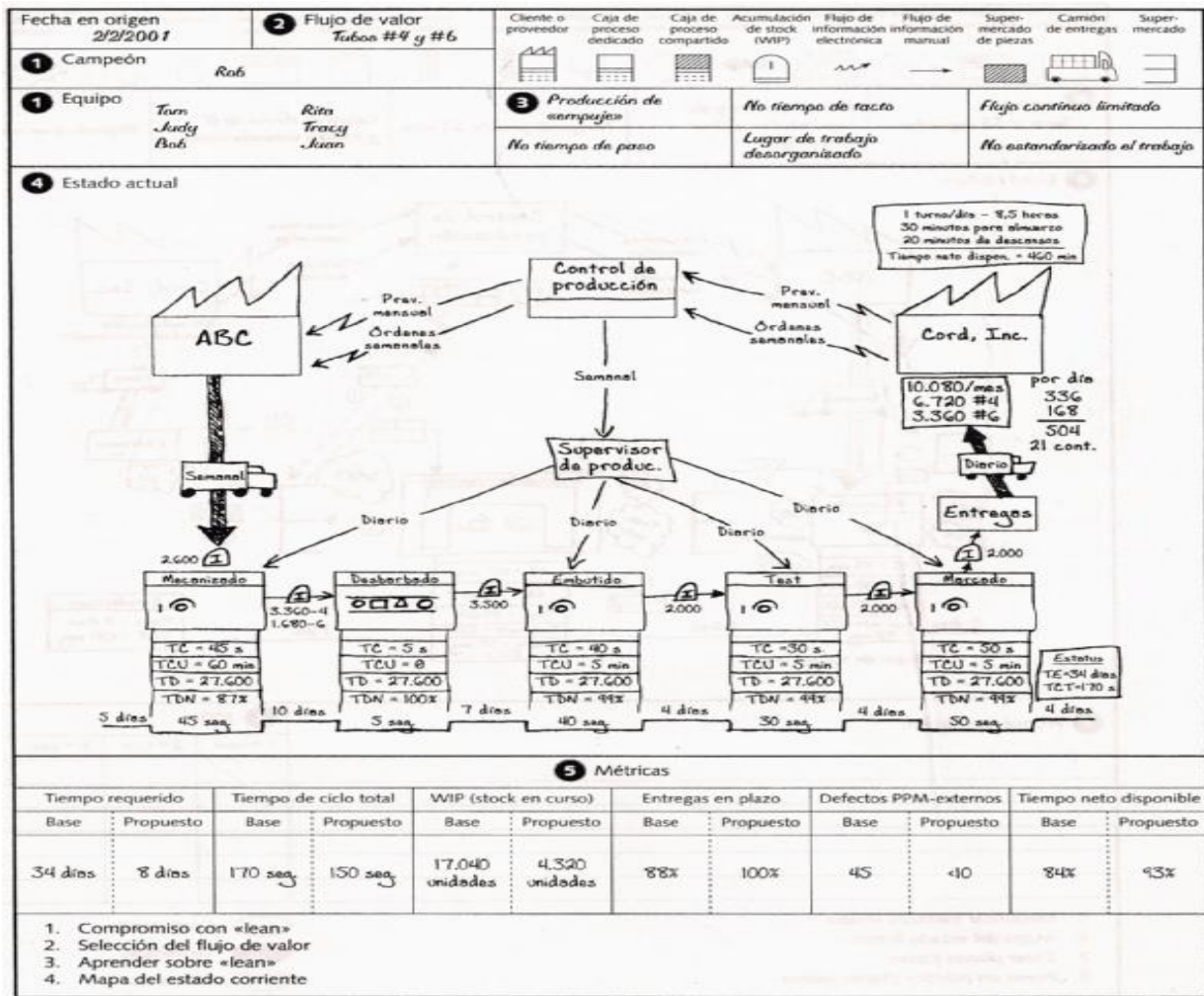
La gestión del flujo de valor es un método donde se debe planificar y enlazar iniciativas “lean” por medio de evaluaciones sistemáticas, captura y análisis de datos, esta metodología consiste en ocho pasos:



Estos pasos son indispensables en la implementación de un modelo “lean” y actuar con un pensamiento “lean”, en las siguientes imágenes se podrá observar la ubicación de cada paso dentro del contexto de una compañía y su flujo de valor.

Mapa del estado corriente:

En este mapa se identifica los pasos del uno al cinco.



Recuperado de Material de clase, especialización en gerencia en logística profesor Carlos Hurtado

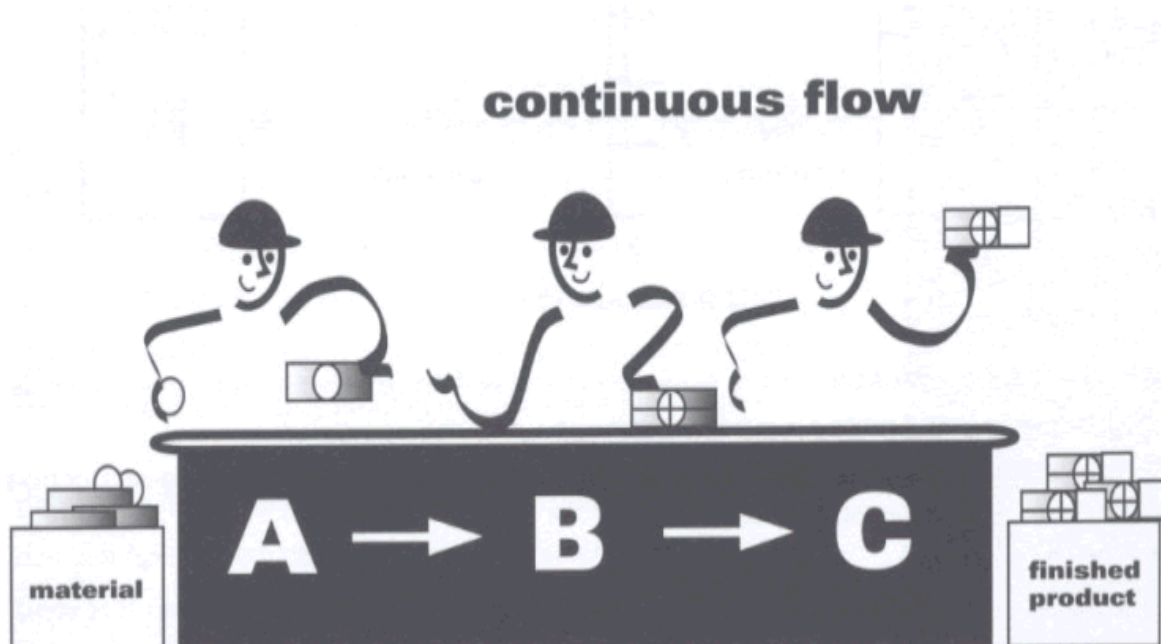
Mapa estado futuro

En este mapa se identifica los pasos del quinto al ocho

Kanban de producción 	Kanban de extracción 	Kanban de señal 	Estación FIFO 	Empuje de material 	Arrastre de material 	Puesto kanban 	Stock «buffer» 	Stock de seguridad 	Asistido por ordenador (MRP) 	Nivelación heijunka 	Operario 	Célula en U 	Aplicación kaizen 	Resultados del kaizen 
<b>6</b> Tacto = 55 segundos		Stocks «buffer» y de seguridad en el área de entregas				Tiempo de paso = 22 min.		Célula en forma de U y trabajo estandarizado			Heijunka y un mensajero			
<b>6</b> Estado futuro <div style="text-align: center;"> <p>                     • TV = lugar de trabajo visual                 </p> </div>														
<b>7</b> Propuestas kaizen										<b>8</b> 2001				
										1.º trim.	2.º trim.	3.º trim.	4.º trim.	
5. Identificar métricas «lean» 6. Mapa del estado futuro 7. Crear planes kaizen 8. Poner en práctica planes kaizen										Comenzado Terminado Retrasado				

*Recuperado de Material de clase, especialización en gerencia en logística profesor Carlos Hurtado*

### **2.1.2.1.3 Flujo**



*Recuperado de:*

<http://www.aulafacil.com/cursos/l20007/empresa/estrategia/lean-manufacturing/principios-lean>

Al reducir los tiempos de demora en el flujo de valor quitando los obstáculos en el proceso, se debe mantener este flujo de forma regular y constante, por tanto el proceso debe estar equilibrado o balanceado, esto no es viable sin el cumplimiento estricto del “flujo de valor”.

Flujo continuo, se debe lograr sin interrupciones del servicio, durante el recorrido de la cadena de valor, es importante el concepto de no trabajar en lote, sino pieza por pieza, para poder reducir tiempos de demora y costos.

Según el libro “lean thinking”, el flujo de valor es el conjunto de todas las acciones específicas requeridas para pasar un producto específico (un bien o servicio, o una combinación de ambos) por las tres tareas de gestión críticas de cualquier empresa.

- Tarea de solución de problemas, que se inicia en la concepción, sigue en el diseño detallado e ingeniería hasta su lanzamiento a la producción.
- Tarea de gestión de la información que va desde la recepción del pedido a la entrega a través de una programación detallada.
- Tarea de transformación física, con los procesos existentes desde la materia prima hasta el producto llegando a las manos del consumidor.

En el libro guía de este documento “lean thinking”, plantea la siguiente problemática de la aplicación de este principio “A pesar de todo, la mayor parte de actividades a lo largo del planeta se siguen llevando a cabo según el modelo de departamentos y lotes y colas, cincuenta años después de que se haya descubierto una metodología muchísimo mejor. ¿Por qué?” (Jones, 2001 P. 16-17)

Continúa diciendo que, “El problema más importante es que la mentalidad del flujo es contraria a la intuición; parece evidente que la mayoría de la gente que trabaja debería organizarse por departamentos y lotes. Luego, una vez se han puesto en marcha los departamentos y el equipo especializado para fabricar lotes a gran velocidad, tanto las aspiraciones de las carreras de los empleados de los departamentos como los cálculos de la contabilidad corporativa (que desean mantener los costosos activos a plena capacidad) juegan poderosamente en contra del cambio al flujo”. (Jones, 2001 P. 19-20)

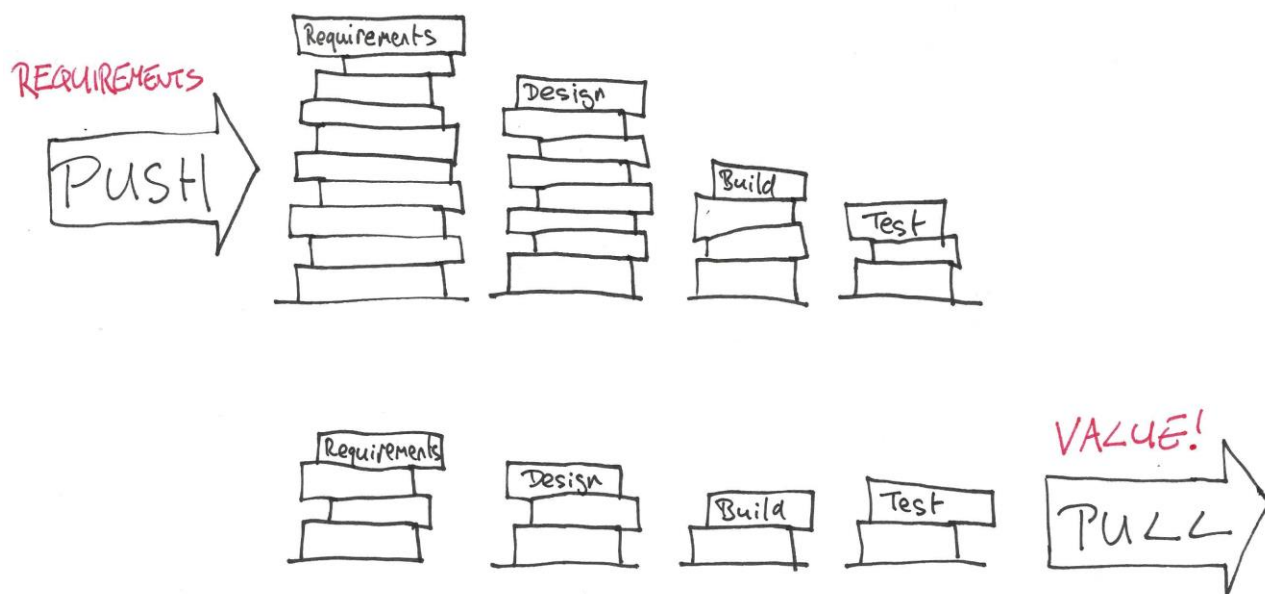
Planteando como solución, “La alternativa lean es redefinir la operativa de funciones, departamentos y empresas, de modo que puedan hacer una contribución positiva a la creación de

valor y dirigirse a las necesidades reales de los empleados en cada punto del flujo, de forma que sea realmente de su interés hacer que el valor fluya. Esto exige, no sólo la creación de una iniciativa lean para cada producto, sino también el replanteo de las firmas, funciones y carreras profesionales convencionales, y el desarrollo de una estrategia lean” (Jones, 2001 P.20-21) Finalmente el flujo continuo se resume mediante una frase simple: “mover uno, producir uno”(o mover un pequeño lote o fabricar un pequeño lote). Es fundamental el papel del flujo continuo dentro de la filosofía “just-in-time”, en la que hay que asegurar que una operación “aguas arriba” nunca hace más de lo que se requiere por una operación “aguas abajo”.

El proceso de flujo continuo significa producir o trasladar productos de acuerdo a tres principios claves:

- Sólo lo que se necesita
- Justo cuando es necesario
- En la cantidad exacta necesaria

#### **2.1.2.1.4 Pull (Atracción)**

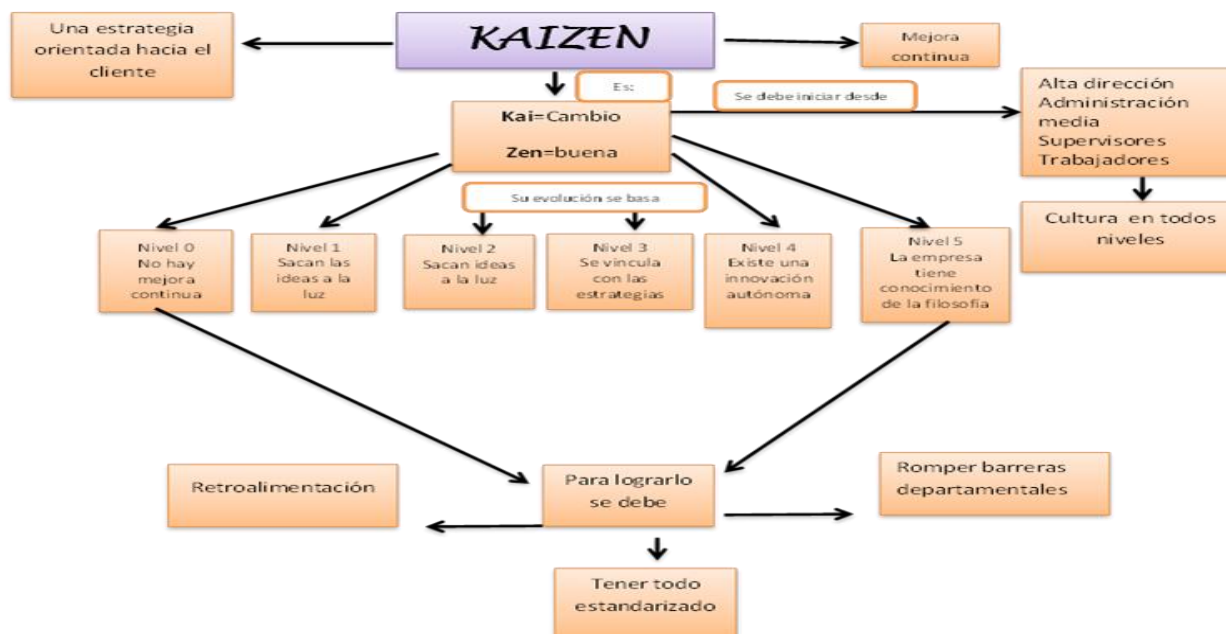


Recuperado de: <http://www.doubleloopconsulting.com/lean>

Sobre este principio nuestro libro guía “lean thinking” define la capacidad de diseñar, programar y hacer exactamente lo que el consumidor desea, y en el momento que lo desea, significa que se puede olvidar de las previsiones de venta y fabricar simplemente lo que los clientes - consumidores realmente necesitan. Es decir, podemos dejar que sea el cliente quien atraiga (pull) el producto de acuerdo con sus necesidades, en lugar de empujar (push) productos, a menudo no deseados, hacia el consumidor.

La aplicación del Flujo y del Pull genera una respuesta más rápida y exacta con un menor esfuerzo y menores desperdicios. Permite producir sólo lo que el cliente pide y evita la generación de un stock innecesario.

#### 2.1.2.1.5 Perfección (mejora continua)



*kaizen la clave de la ventaja competitiva japonesa masaaki imai pág. 96-99 Kaizen pág... 29-31 "la gestión por calidad total en la empresa moderna" jose Ruiz Canela Lopez.pag 335-339*

Sobre este principio el libro “lean thinking” establece que “a medida que las organizaciones empiezan a especificar el valor de modo preciso, identificando la totalidad del flujo de valor, a realizar que las etapas creadoras de valor para los productos específicos fluyan constantemente, y dejan que sean los consumidores quienes atraigan hacia sí (pull) valor desde la empresa, algo muy extraño empieza a suceder”. “Las personas involucradas caen en la cuenta de que no hay límite en el proceso de reducción de esfuerzo, tiempo, espacio, costo y fallos, mientras ofrecen un producto que cada vez está más cerca de lo que el consumidor verdaderamente desea. De repente, la perfección, el quinto y último principio del pensamiento lean, no parece una idea imaginaria alejada de ser una realidad”. (Jones, 2001 P.25)

Al interactuar los cuatro principios anteriores crean una repetición o ciclo constante que permitirá identificar los desperdicios y los obstáculos del proceso para poder ser eliminados, los procesos encargados de este seguimiento podrán auscultar mejores reportes entrando en contacto

con el cliente y consumidores buscando tener más y mejores conceptos de valor y seguramente mejoras importantes en el fortalecimiento del flujo y el sistema pull.

### 2.1.3 Cadena de Suministro



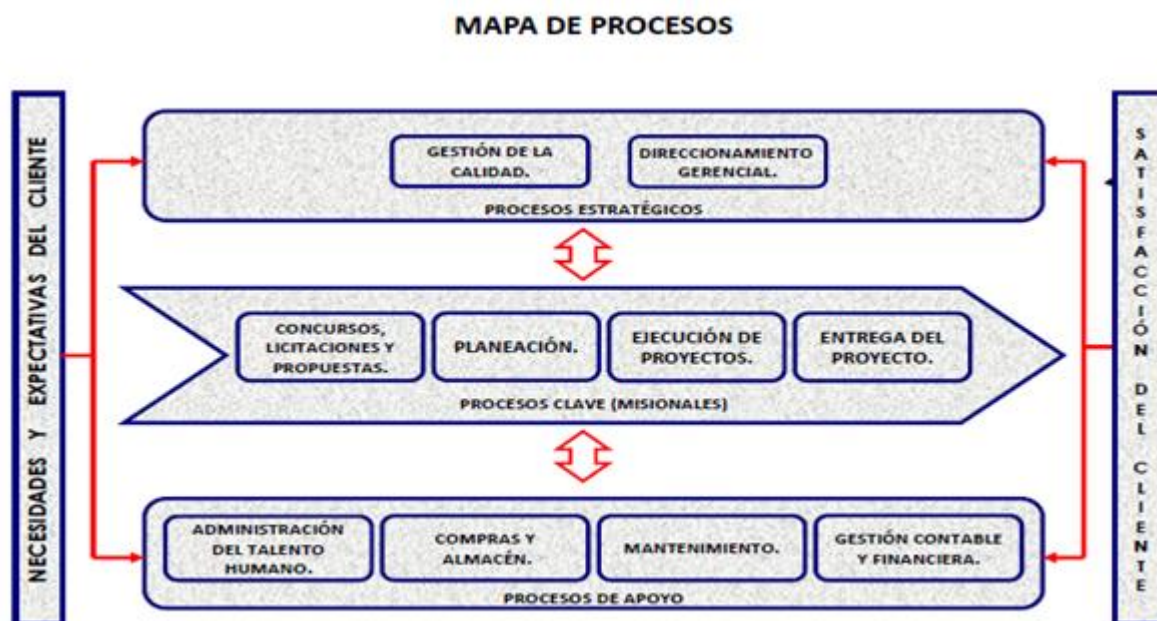
Recuperado de:

[https://www.google.com.co/search?q=mejoramiento+continuo+lean&espv=2&biw=1366&bih=643&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0CAYQ\\_AUoAWoVChMIp\\_Pk0rLAxwIVxZkeCh3bWOLf#tbm=isch&q=cadena+de+suministro+de+walmart&imgsrc=PJNy-wpTZ6oikM%3A](https://www.google.com.co/search?q=mejoramiento+continuo+lean&espv=2&biw=1366&bih=643&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0CAYQ_AUoAWoVChMIp_Pk0rLAxwIVxZkeCh3bWOLf#tbm=isch&q=cadena+de+suministro+de+walmart&imgsrc=PJNy-wpTZ6oikM%3A)

La cadena de suministro es un concepto de integración sistemática de la logística, conectados e interdependientes, laborando cooperativamente para planear, controlar, conducir y mejorar constantemente el flujo de información y materiales desde el inicio de la cadena con los

proveedores hasta el cliente final o los consumidores, el término cadena de suministro hace referencia a los diferentes eslabones que la componen.

Para que la logística de la compañía sea eficiente, necesita la debida participación y coherencia en el funcionamiento de los procesos mayores y menores, es decir estratégicos, misionales y de apoyo, donde el proceso de entrada es la necesidad del cliente y su proceso de salida es la satisfacción del cliente enmarcado dentro del ciclo PHVA, comprometido con la mejora continua.



[https://www.google.com.co/search?q=mejoramiento+continuo+lean&espv=2&biw=1366&bih=643&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0CAYQ\\_AUoAWoVChMIp\\_Pk0rLaxwIVxZkeCh3bWQLf#tbm=isch&q=mapa+de+procesos+de+una+empresa&imgrc=2syldXCBhJiKoM%3A](https://www.google.com.co/search?q=mejoramiento+continuo+lean&espv=2&biw=1366&bih=643&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0CAYQ_AUoAWoVChMIp_Pk0rLaxwIVxZkeCh3bWQLf#tbm=isch&q=mapa+de+procesos+de+una+empresa&imgrc=2syldXCBhJiKoM%3A)

Características de la cadena de suministro

- Dinámica para Satisfacer necesidades del cliente
- Flujos constantes de información, materiales e información

- Flexibilidad para abarcar varios ciclos a nivel de sus diferentes canales de distribución
- Integración y conexión por medio de flujos de información, productos entre otros

La cadena de suministro debe ser diseño exclusivo de cada organización con base en su enfoque al cliente.

Las cadenas de suministros deben estar en capacidad de reaccionar ante los diferentes cambios nos esperados de variables determinantes en el desarrollo de las estrategias dela organización, así mismo estar actualizado a nivel de las últimas tecnologías y las TIC´s y su cumplimiento estricto de la parte legal donde actúe la cadena de suministro.

La cadena de suministro también se conoce como la SCM por sus siglas en inglés *Supply Chain Management*, la SCM es un proceso donde se desarrolla la planeación, desarrollo, ejecución y control de todos los eslabones con el propósito final de satisfacer al cliente con la mayor eficiencia posible, por esta razón la SCM debe ser un proceso gerencial y de alta importancia en la organización debido a que es transversal dentro del manejo de las materias primas, insumos, movimientos, almacenaje y entrega al cliente final, puntos de venta o consumo.

Una buena gestión de la SCM puede significar para la organización los siguientes beneficios

- Fidelización de los clientes
- Ingreso nuevos mercados y sectores
- Posicionamiento en el mercado
- Internacionalización de mercados y alianzas estratégicas

La SCM es la herramienta estratégica que permite a las compañías la posibilidad de integración logrando un alta colaboración buscando la mejor relación costo beneficio, mediante una gestión optima de sus inventarios, relacionamiento entre sus eslabones con flujo de información en tiempo real para lograr la excelencia operativa.

### 3 Diagnostico

#### 3.1 Principios

##### 3.1.1 Valor

Proceso	Diagnostico	Plan de Acción
Infraestructura	cuenta con una plataforma con todas las funcionalidades, para las necesidades de la operación	
Tecnología	Existe un sistema de información que permite hacer la trazabilidad y seguimiento de las operaciones, Se identifica que el sistema no es lo suficientemente robusto.	Proponer la ampliación, del sistema de información, migrando la información a un sistema SAP.
Seguridad telemetría	Se cuenta con sistema satelital a todos los vehículos, pero el cliente no valora esta herramienta porque no tiene acceso a la información en línea.	Aprovechamiento de la información en línea para el cliente, mediante un permiso de consulta en la página Web.
Organigrama	Se mantiene una estructura vertical enfocada a los procesos, La interacción y comunicación entre las áreas, tiene oportunidad de mejora.	Se debe hacer un trabajo detallado en definición de responsabilidades y capacitación constante en comunicación asertiva.
Control de documentos	Se hace necesario un seguimiento en este punto, al evidenciar inconsistencias en el diligenciamientos de los registros	Realizar capacitaciones al personal involucrado, reforzando la divulgación de procesos y diligenciamiento de los formatos.

Innovación	Icoltrans como operador logístico, innova de acuerdo a las necesidades que el mercado establece, sin tener programas continuos, se acoge a implementaciones en este caso el cliente Nestlé	Actualmente el proyecto Nestlé, se está preparando para ser evaluado y auditado, hay necesidad de implementar un sistema de ideas innovadores
Recurso Humano	Se cuenta con un recurso humano capacitado en atender las necesidades de nuestro cliente, existe oportunidad en poder retención del talento humano.	Es recomendable realizar una estrategia de retención al personal por medio de motivación enfocadas a lo que hacen, porque lo hacen, y como lo hacen, para que hagan parte del mejoramiento.

### 3.1.2 Flujo de Valor

Proceso	Diagnostico	Plan de acción
Tiempos en los procesos	Se evidencia reproceso y cuellos de botella, Se identifican tiempos de espera, entre áreas, en documentación, tiempos muertos para cargues, alistamiento.	Analizar el flujo del proceso y tiempos, realizar la operación sabueso.
Número de personas	Cuenta con suficiente personal para atender la operación, La estandarización y la medición tiene oportunidades de mejora en eliminar reproceso, desperdicios, en movimientos.	Proponer un indicador de medición de productividad y proponer implementación de las 5 s para la estandarización de procesos.
Herramientas:	Se cuenta con herramientas definidas para el proceso, Al carecer de métodos de medición se está perdiendo oportunidad de optimizar.	Tener tiempos de descargue, ubicación, picking, destelle, Cargue.
Administración de inventario	Bajo un solo software con muchas oportunidades de mejora en la administración.	La capacitación al personal y la importancia de hacer correctamente los movimientos, con un cronograma de cíclicos

		clasificada de acuerdo a los movimientos
Almacenamiento:	Cuenta con la capacidad suficiente de ubicaciones, para atender el abastecimiento, la oportunidad de mejora se tiene en la clasificación por familias físico y sistema.	Revisar la clasificación y configurar el sistema para almacenar por familias.
El servicio de distribución	El manejo acorde a las necesidades del cliente, en capacidad, tiempos de respuestas y recurso, El One Time, nos permite evidenciar oportunidades de mejora en los arribos a tiempo a los destinatarios y la concentración de entregas en la mañana.	Definir un adecuado manejo de prioridades de la operación, tableros en estación de turno, negociación con destinatarios buscando un gana gana en la entrega del producto.
Paradigmas	influyen en todas las operaciones, es el modelo de administración tradicional El temor al cambio dificulta la implementación de nuevos proyectos, a todo nivel	Divulgar las fortalezas y oportunidades que se tienen al implementar nuevas formas de hacer las cosas.

### 3.1.3 Flujo Continuo

<b>Proceso</b>	<b>Diagnostico</b>	<b>Plan Acción</b>
Abastecimiento	El descargue para los vehículos tienen tiempos de espera y demoras en la operación	La implementación de atención inmediata y conocer los tiempos reales del proceso, permiten optimizar. Indicador hora de arribo/ Hora de final descargue.
Estandarización	Los Niveles de en todos los procesos están enmarcados en la experiencia y no plasmados en un sistema de medición	Estandarizar medir y controlar, va a permitir identificar las oportunidades de mejora, en cada eslabón de la cadena
Concentración de Venta	Se evidencia sobre producción, en las últimas semanas del mes una demanda más alta a la capacidad de reacción negociada	Se cuenta con una capacidad instalada para atender diariamente 8.000 cajas, medir las desviaciones al mes y buscar con el cliente oportunidades con la

		fuerza de ventas.
Operación inversa	Los rechazos de facturación van en línea entre cliente (Nestlé) Icoltrans (Operador Logístico), cliente destinatario, con tiempos extensos de ciclo completo	Análisis del tiempo actual del proceso y proponer mejoras que aumenten la velocidad y disminuyan los tiempos, mediante capacitación es de flujo continuo.
Transporte/ horarios de entrega	En Transporte y distribución se tienen compromisos de entregas con citas o ventanas de recibo, que se concentran en horarios a.m.	Proponer al cliente Nestlé negociaciones de horarios más flexibles para llegar con el producto en el transcurso del día evitando la concentración de la mañana donde los recursos se aprovecharían al 100%
Lean Time	Se evidencia una trazabilidad completa de la operación con la oportunidad de medir los tiempos completos de ciclo	El conocer los tiempos reales del ciclo, ayudara a identificar las oportunidades en productividad,(indicador) número de días entre la fecha del corte y la fecha de legalización del cumplido.

### 3.1.4 Pull

Proceso	Diagnostico	Plan de acción
El cliente	Las operaciones para Nestlé, tiene dirigidas sus ventas bajo un sistema Pull, al cliente, hacia el cliente y por el cliente	Realizar encuesta de satisfacción del destinatario en percepción de servicio logístico.
Rotación de Inventarios	Se evidencian oportunidades en el sistema de abastecimiento por tener referencias con alto número de días sin rotar.	Revisar el indicador de rotación por SKU y montar plan de trabajo con referencias de poca rotación.
Cadena de abastecimiento	Anticiparse a las expectativas y necesidades que apunten a prestación de un mejor servicio evitando desabastecimiento, al siguiente eslabón de la cadena Supply Chain	Analizar los resultados del One Time, y ajustar las desviaciones que lleven a obtener un 100% de entregas a tiempo

### 3.1.5 Mejoramiento Continuo:

	Diagnostico	Plan de acción
--	-------------	----------------

Programas de mejoramiento continuo.	Se tiene la conciencia en que se debe mejorar cada vez en los procesos, pero se evidencia que se carece de programas estructurados para el mejoramiento continuo	Proponer cambios de cultura tradicional a la cultura inspiradora, donde el colaborador es quien propone la mejora
Cultura Organizacional	Las áreas operativas interactúan de una forma vertical, donde enfocan sus esfuerzos al área y no al cliente interno o externo	proponer a los líderes de procesos la mejora continua de acuerdo al pensamiento lean “todo está expuesto a ser mejorado por bien que este”

## 4 Plan de acción

### 4.1.1 Aplicación Metodología ocho pasos gestión del flujo de valor

#### 4.1.1.1 Comprometerse

Víctor González	Eliecer	Director de Operaciones y logística	Líder Flujo de Valor
Norberto Méndez		Coordinador de almacén	Líder
Rusbel Gómez		Ejecutivos de cuenta	Secretario
Andrés Celis		Coordinador de Devoluciones	Cronometrador
Oscar Valencia	Mauricio	Analista de Operaciones - Trafico	Miembros del Equipo
Mónica González	Yesenia	Coordinadora de Calidad	Facilitador

## Ilustración 1

ASISTENCIA A JORNADAS DE CAPACITACIÓN Y/O SALUD		COMPUNTO CIELOS		
FECHA:	SEDE REGIONAL:	FECHA DE REGISTRO:	CLASIFICACIÓN:	
16/06/2015	Cota - Bogotá			
HORARIO: 10:00 am	DURACIÓN: 1 hora			
TÍTULO: Primera reunión Filosofía Lean	EVALUADOR: Víctor González			
TEMA: Avance del Proyecto Piloto Koa	EVALUA EFICACIA: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			
NOMBRE ASISTENTE	CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION
Victor Gonzalez	3.104.0514	D.A.L.	[Firma]	
Nobel Gomez	31.118.450	C.O.A	[Firma]	
Andres Gaitan	1.019.031.826	C.O.D	[Firma]	
DiCarla Patricia Vafarim	32.151.494	A.C.T	[Firma]	
Yessica Gonzalez	1.033.573.674	C.O.C	[Firma]	

Acta reunión filosofía Lean

## Ilustración 2

Actividad	Fecha	Cumplimiento
Información del proyecto Lean, Operación Nestlé	16/06/2015	SI
Como se ha seleccionado los miembros de este equipo	16/06/2015	SI
Porque la necesidad de aplicar las herramientas y principios Lean	16/06/2015	SI
Razones de la selección del área piloto	16/06/2015	SI
Temas Varios, Preguntas, Conclusiones	16/06/2015	SI

Se explicó al equipo sobre la filosofía “Lean Management”, y de los resultados que producirá, para asegurar la operación en servicio y margen, se dieron a conocer los resultados esperados por el cliente, entregas completas a tiempo y calidad.

Como director de Almacén y Logística se hizo el compromiso de supervisar, controlar, revisar cada una de las tareas que como equipo, estamos desarrollando, para actuar como facilitador en cada una de las actividades programadas.

#### 4.1.1.2 Elegir el proyecto piloto

El proyecto piloto propuesto es la operación del cliente Nestle de Colombia en Icoltrans Bogotá, por ser nuevo proyecto en el centro de distribución que tiene una participación en el almacenamiento del 30% de la bodega Cota, donde la empresa tiene un gran interés en ajustar los recursos asignados al inicio de este proyecto.



**Equipo de implementación 1**

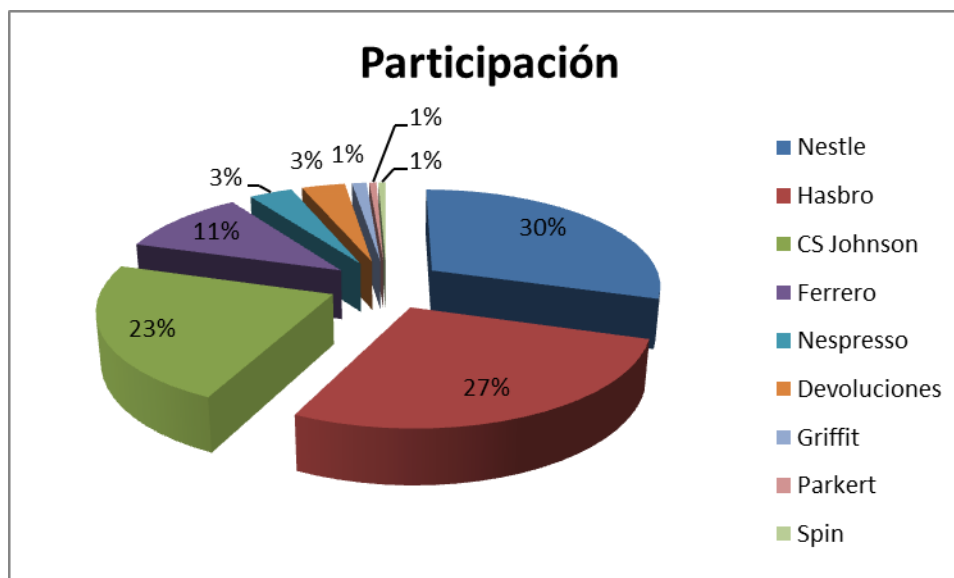
Tabla 1

Clientes Icoltrans Cota		
Cliente	Nivel de Ocupación	Participación
Nestle	2500	30%
Hasbro	2300	27%
CS Johnson	1900	23%
Ferrero	900	11%
Nespresso	300	4%
Devoluciones	300	4%
Griffit	100	1%
Parkert	50	1%
Spin	50	1%
<b>Total</b>	<b>8400</b>	<b>100%</b>

Tabla 2



Tabla 3



#### 4.1.1.3 Aprender acerca Lean y proyecto piloto

Los temas que debemos estudiar para la producción lean y aplicar el flujo de valor y poder definir el estado actual y planificar el estado futuro que se va a aplicar en este piloto, son:

Cronograma de actividades acerca de Lean

Miembros del equipo	Actividad	Terminación
Víctor Eliecer González	Ensayo de grado	25-ago-15
	Leer Libro gestión Del flujo de valor	25-ago-15
	Buscar empresa Lean para asistir a visita	30-sep-15
	Retroalimentación visita Empresa Lean	15-oct-15
Norberto Méndez	Capacitación interna Lean	10-sep-15
	Visita empresa Lean	30-sep-15
Rusbel Gómez	Capacitación interna Lean	10-sep-15
	Retroalimentación	15-oct-15
Andrés Celis	Capacitación interna Lean	10-sep-15

	Retroalimentación	15-oct-15
Oscar Mauricio Valencia	Capacitación interna Lean	10-sep-15
	Visita empresa Lean	30-sep-15
Mónica Yesenia González	Capacitación interna Lean	10-sep-15
	Capacitación en el proyecto piloto Icoltrans	

4.1.1.4 Diagrama de proceso actual

DIAGRAMA DE PROCESO ACTUAL													
Método actual	X					Método propuesto		Fecha	DD	MM	AAAA		
Departamento	Laboratorio de Investigación							20	7	2015			
Comienza	Mesa del supervisor Asistente de inventarios				Termina	Control documentos	Hecho por	especialización Gerencia Logística					
Sujeto del diagrama	El abastecimiento					Diagrama No.	R 136						
Nombre del proceso: Pedido de pequeñas herramientas							Hoja No.	1	De	2			
Metros	Minutos	○	➡	□	D	▽	Descripción del proceso	E-S, CO-C, SC-S			Agrega valor		
											Si	No	
30	30						Revisión documentación					1	
	180						Entornar asignar muelle					1	
15	180						Descargue					1	
	180						Inspección					1	
50	120						Ubicación del producto en estantería					1	
	60						Confirmar producto en el sistema Paralelo					1	
	30						Confirmar producto en el sistema SAP					1	
	180						Corte de facturación cliente					1	
	30						Entrada del corte facturación a Icoltrans					1	
	120						Corte de facturación Icoltrans Paralelo					1	
50	420						Extraer corte de inventario					1	
	330						Destelle por factura					1	
	90						Alistamiento para cargue					1	
	120						Cargue para Distribución					1	
	20						Elaborar manifiesto de carga					1	
	720						Distribución					1	
	300						Cumplidos de facturación entregada					1	
	300						Documentación en docuware					1	
	720						Envío correspondencia por cata porte					1	
145	4130	8	3	4	3	1	Total					13	6






#### 4.1.1.5 Métricas

**Tabla 4**

Métricas	
Tiempo de tacto=	<u>Tiempo de operación disponible</u>
	Cantidad diaria Requerida
One Time	<u>Total facturas one time</u>
	Total Facturas Mes
Tiempo total de ciclo=	Suma de todos tiempos de ciclo

#### 4.1.1.6 Diagrama de proceso propuesto


DIAGRAMA DE PROCESO - PROPUESTO											
Método actual					Método propuesto	X	Fecha	DD	MM	AAAA	
Departamento	Laboratorio de Investigación						20	7	2015		
Comienza	Mesa del supervisor Asistente de inventarios				Termina	Control documentos	Hecho por	Especializacion Gerencia Logistica			
Sujeto del diagrama	El abastecimiento				Diagrama No.	R 136					
Nombre del proceso: Pedido de pequeñas herramientas							Hoja No.	1	De	2	
Metros	Minutos	○	□	◇	▽	Descripción del proceso	E-S, CO-C, SC-S			Agrega valor S/N	
5	10					Revisión documentación/ Asignar muelle				1	
15	180					Descargue/ inspeccin				1	
50	120					Ubicación del producto en estantería				1	
	20					Confirmar producto en el sistema Paralelo				1	
	20					Confirmar producto en el sistema SAP				1	
	180					Corte de facturación cliente				1	
	30					Entrada del corte facturación a Icoltrans				1	
50	540					Extraer corte de inventario/ destelle por factura				1	
	60					Cargue para Distribución				1	
	20					Elaborar manifiesto de carga				1	
	540					Distribución				1	
	720					Cumplidos / docuware/ Envío correspondencia				1	
120	2440	3	2	5	1	1	Total			11	

RESUMEN DIAGRAMA DEL PROCESO				
Conceptos		Método actual	Método propuesto	Diferencia
Operaciones		1470	1440	30
Transporte		1530	600	930
Inspecciones		530	100	430
Esperas		480	180	300
Almacenamientos		120	120	0
Tiempo (minutos)		4130	2440	1690
Total actividades		19	12	7
Distancia (metros)		145	120	25

(ACTIVIDADES SOBRANTES) (TOTAL ACTIVIDADES)= (7/19)= 37%

#### 4.1.1.7 Creación planes Kaizen

##### 4.1.1.7.1 Propuestas

	<b>Propuestas Kaizen</b>
	Demanda: Establecer tiempos de tacto, Flujo pieza a pieza con imagen ideal, Eliminación de desperdicios
	Flujo: Reducir los tiempo de ciclo, Estandarizar procesos, equilibrar líneas, Celulas de trabajo, Implementación 5 S
	Flujo: Reducir tiempos de espera, Talk Time, mantenimiento autonomo, JIT.
	Nivelacion: Henijunka (nivelacion de cargas)
	Nivelacion: Henijunka (nivelacion de cargas), Aplicacion del Mantenimiento Productivo Total TPM.

#### 4.1.1.8 Poner en práctica planes Kaizen

7 Propuestas Kaizen	8 2015		
	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
Demanda: Establecer tiempos de tacto, Flujo pieza a pieza con imagen ideal, Eliminacion de desperdicios		○	
Flujo: Reducir los tiempo de ciclo, Estandarizar procesos, equilibrar lineas, Celulas de trabajo, Implementación 5 S	○		
Flujo: Reducir tiempos de espera, Talk Time, mantenimiento autonomo, JIT.		○	
Nivelacion: Henijunka (nivelacion de cargas)		○	
Nivelacion: Henijunka (nivelacion de cargas), Aplicacion del Mantenimiento Productivo Total TPM.			○

##### 4.1.1.8.1 Implementación 5S

Actividad	Fechas	Evidencia
<p align="center"><b>Folleto 5s</b></p>	<p align="center"><b>04-jul-15</b></p>	
<p align="center"><b>Capacitación Personal Operativo</b></p>	<p align="center"><b>24-jul-15</b></p>	
<p align="center"><b>Capacitación personal Administrativo</b></p>	<p align="center"><b>03-ago-15</b></p>	
<p align="center"><b>Avance</b></p>	<p align="center"><b>21/08/2015</b></p>	

## **5 Conclusiones**

Al pensar y actuar “lean”, se rompen paradigmas de la administración tradicional

El comparar la administración tradicional con la administración esbelta “lean management”, se evidencia

El avance obtenido en el proyecto piloto con el levantamiento de la información, genera valor para la empresa, al identificar oportunidades de mejora en la demanda, flujos y nivelación que pueden tener nuestras operaciones.

Esta tesis ha sido de gran aceptación ante el cliente Nestlé debido a sus prácticas de empresa de clase mundial.

Los resultados obtenidos en lo diagrama resumen actual y propuesto, este muestra una mejora del 37% en tiempo de ciclo del proyecto piloto.

Con este modelo se eliminan y simplifican actividades, obteniendo resultados que presentaron una simplificación de 19 actividades a 12 actividades en el proyecto piloto.

Esta tesis nos presenta oportunidades para mejorar la coherencia organizacional, dentro de los pilares de estrategia, estructura y procesos.

## **6 Recomendaciones**

El compromiso de las directivas con la implementación de este modelo y su mantenimiento en el tiempo.

Involucramiento del cliente en el proyecto como parte fundamental del enfoque

Realizar seguimiento de los indicadores del proyecto piloto, con mediciones precisas y planes de acción constantes.

Desarrollar e implementar un plan de reconocimientos y beneficios al personal de colaboradores por los resultados obtenidos

## 7 Bibliografía

(s.f.). gestión flujo de valor.

Jones, D. T. (2001). *Lean Thinking*. Gestión 2000.

lean. (s.f.).

Silv, R. P., & Rey Parra, S. M. (s.f.). *LOGYCA*.

## 8 Trabajos citados

(s.f.). gestión flujo de valor.

Jones, D. T. (2001). *Lean Thinking*. Gestión 2000.

lean. (s.f.).

Silv, R. P., & Rey Parra, S. M. (s.f.). *LOGYCA*.

Jones, D. T. (2001). *Lean Thinking*. Gestión 2000.

lean. (s.f.).

Silv, R. P., & Rey Parra, S. M. (s.f.). *LOGYCA*.

Volver a empezar Lean Management, LLuis Cuatrecasas- Trofit editorial

Womack, James P.; Jones, Daniel T, *Lean Thinking: como utilizar el pensamiento, lean para eliminar los desperdicios y crear valor en la empresa*.

Barcelo: Gestión 2000, 2005.

[Http://www.institutolean.org/](http://www.institutolean.org/)

[www.revistalogistec.com](http://www.revistalogistec.com)