



UNIVERSIDAD DE CUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

“DISEÑO DE UN MODELO DE LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT, PARA  
LA EMPRESA IMPORTADORA, DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA  
HILANDESA”

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERO  
COMERCIAL

AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO

DIRECTOR:

ING. HUGO QUEZADA JARA

CUENCA – ECUADOR  
2013

~~AUTORES:~~

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



## RESUMEN

### **“Diseño de un modelo de la filosofía Lean Management, para HILANDESA”**

En el presente trabajo se describe cómo implementar algunas herramientas de la filosofía Lean Management en una empresa comercializadora e importadora de hilos con el fin de eliminar los desperdicios, entre ellas el exceso de inventario; e incrementar la productividad, además de hacerle una empresa más ágil.

El Lean Management es un conjunto de técnicas o herramientas de mejora continua que sirven para eliminar al máximo los desperdicios que se producen por procesos repetitivos, exceso de inventarios, movimientos innecesarios o tiempos muertos, entre otros. Con la implementación de esta filosofía se obtienen grandes mejoras dentro de la empresa y como consecuencia de esto un servicio de mejor calidad.

En este trabajo se explica cómo algunas de estas herramientas pueden ayudarnos a eliminar los desperdicios o por lo menos reducirlos al máximo y la importancia que tiene para el desempeño de la empresa.

## **PALABRAS CLAVES:**

LEAN MANAGEMENT, DESPERDICIOS, MEJORA CONTINUA, FILOSOFÍA, PROBLEMAS, CALIDAD.

## **AUTORES:**

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA~~  
~~MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



## ABSTRACT

### **“Lean Management philosophy model design for HILANDESA”**

In the following work, we describe the ways of how to improve some tools taken of the Lean Management philosophy in a company which sells and imports wools and fibers of them; with the purpose of quickly eradicate leftovers. Among them, the excessive number of items inventoried, increase the productivity, and improve the company as well.

Lean Management is a series of techniques and improvement tools with the purpose of reduce dramatically the remnants that are the results of repetitive processes, unwarranted items inventoried, unnecessary movements or dead times, among others. With the improvement of this philosophy we can obtain a positive progress on the company and thus a better quality of service.

In the present work, it is explained how these tools could help us how to eradicate scraps; or at least, decrease dramatically and how the company will improve.

## KEY WORDS

LEAN MANAGEMENT, WASTE, CONTINUOUS IMPROVEMENT, PHILOSOPHY, PROBLEMS, QUALITY.

## AUTORES:

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



## INDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	1
RESUMEN .....	2
PALABRAS CLAVES: .....	2
ABSTRACT.....	3
KEY WORDS.....	3
INDICE DE CONTENIDO.....	4
AGRADECIMIENTO.....	10
DEDICATORIA.....	11
INTRODUCCION .....	12
CAPITULO I .....	14
LEAN MANAGEMENT .....	14
1.1.- Que es el Lean Management .....	15
1.2 Origen.....	19
1.3 Principios .....	22
1.4 Importancia .....	24
1.5 Áreas de aplicación .....	25
1.6 Ventajas del Lean Management.....	26
1.7 Beneficios .....	28
1.8 Tipos de desperdicio: .....	29
CAPITULO II .....	35
HERRAMIENTAS DEL LEAN MANAGEMENT .....	35
2.1.- El Ciclo Deming.....	35
2.2.- Las 5'S (Sistema de Orden y Limpieza) .....	37
2.3.-Justo a Tiempo.....	41
2.4.- La Cadena de Valor .....	45
2.5.- La Regla de Pareto .....	48
2.6.- Diagrama de Flujo.....	50
2.8.- El Diagrama Causa- Efecto .....	51
2.9.- Kanban .....	53
CAPITULO III.....	57
EMPRESA HILANDESA Y LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT .....	57
3.1.- Breve descripción de la realidad actual de la Empresa, con relación	

### AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO



<b>al Lean Management y los inventarios. ....</b>	57
<b>3.2.- Desperdicios más recurrentes o graves en la Empresa.....</b>	58
<b>3.3.- ¿Qué herramientas de la Filosofía Lean Management son aplicables a la empresa? .....</b>	63
<b>3.4.- Como aplicar la filosofía Lean Management.....</b>	64
<b>CAPITULO IV .....</b>	85
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	85
<b>4.1.- Conclusiones.....</b>	85
<b>4.2.- Recomendaciones.....</b>	85
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	87

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA, autor de la tesis "DISEÑO DE UN MODELO DE LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT, PARA LA EMPRESA IMPORTADORA, DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA HILANDESA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de INGENIERO COMERCIAL. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, JULIO DE 2013

  
\_\_\_\_\_  
TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
0104245790

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador

**AUTORES:**  
**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA**  
**MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA, autor de la tesis "DISEÑO DE UN MODELO DE LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT, PARA LA EMPRESA IMPORTADORA, DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA HILANDESA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, JULIO DE 2013

  
TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
0104245790

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador

**AUTORES:**  
**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA**  
**MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO, autor de la tesis "DISEÑO DE UN MODELO DE LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT, PARA LA EMPRESA IMPORTADORA, DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA HILANDESA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de INGENIERO COMERCIAL. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, JULIO DE 2013

  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO  
0103602413

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador

**AUTORES:**  
~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA~~  
~~MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO, autor de la tesis "DISEÑO DE UN MODELO DE LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT, PARA LA EMPRESA IMPORTADORA, DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA HILANDESA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, JULIO DE 2013

  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO  
0103602413

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador

**AUTORES:**  
**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA**  
**MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



## AGRADECIMIENTO

Agradecemos de manera especial a nuestra familia por su comprensión y apoyo incondicional. Y al Ing. Hugo Quezada por habernos orientado y emprendido con su ciencia que no sólo nos servirá para aplicarlo en nuestros trabajos, sino también en la vida misma.

### **AUTORES:**

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA~~  
~~MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



## DEDICATORIA

De manera especial primero a Dios por habernos guiado y darnos las fuerzas necesarias para llevar a cabo nuestro propósito que es la culminación de la tesis.

Dedicamos esta investigación a nuestros padres, conyugues, hijos, hermanos, por su colaboración y apoyo, no sólo un día sino todos los días y por haberles quitado parte de su tiempo valioso.

Javier



## INTRODUCCION

En un ambiente competitivo, las empresas que estén innovando sus procesos, tecnología, sus talentos humanos tendrán una ventaja comparativa frente a la competencia.

Es por ello, que la empresa Hilandesa que tiene 28 años en el mercado dedicada a la importación, distribución y comercialización de lanas y accesorios para tejidos, ha decidido aplicar unas técnicas que ofrecen una guía práctica para poder desarrollar una empresa competitiva.

La empresa en estudio comenzó con un pequeño local que vendía lanas, crochets, palillos; poco a poco la empresa fue creciendo y actualmente cuenta con dos grandes almacenes, además de algunas bodegas.

Como toda empresa, necesita adaptarse al cambio rápidamente y sobre todo cuando estamos rodeados de competencia; es imprescindible aplicarlo para que pueda seguir evolucionando acorde al tiempo y no se quede estancada frente a la competencia tan agresiva que actualmente existe.

Hilandesa ha sido una empresa sin grandes problemas de inventarios, a excepción de los últimos años que se ha visto rodeada de excesos por la falta de un control adecuado y por comprar de una forma intuitiva, y como consecuencia se tiene una organización con bajo desempeño, daños en los productos, poco espacio, pérdida de tiempo, aumento del costo, entre otros.

La filosofía Lean Management nos ayuda a resolver este tipo de problemas, estas técnicas que fue desarrollado por los japoneses, y están enfocadas a eliminar o al menos disminuir al máximo los desperdicios como: tiempos de espera, movimientos innecesarios, sobreproducción, etc.

Con unas buenas herramientas de administración se podría transformar esta organización, que puede contar con un personal motivado, con mayor flujo de personas y materiales, además, estas **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



herramientas pueden revolucionar el trabajo del personal, permitiéndoles realizar un mejor seguimiento de sus actividades, eliminando desperdicios, todo esto mientras continúan trabajando con un número creciente de clientes.

Esta guía explica cómo implementar algunas de las herramientas del Lean Management; algunas de estas son Jidoka, kaizen, las 5's, Cadena de valor, flujo pieza a pieza, entre otros. Aplicar esta filosofía puede requerir la reestructuración de la empresa, la modificación de responsabilidades del personal, rediseñar procesos, un cambio de mentalidad, entre otros, sin embargo los gerentes que lleven a cabo estas técnicas tomarán mejores decisiones.

De modo que, si verdaderamente queremos tener una empresa competitiva, primero tenemos que aprender cuáles son estas herramientas y luego ponerlas en práctica. Al proceder así, podremos obtener algunos beneficios como tener una empresa ágil y productiva.

Esperamos que la información que contiene esta tesis nos ayude a poner en práctica y a progresar.

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



## CAPITULO I

### LEAN MANAGEMENT

Las empresas de hoy en día, se encuentran en constante evolución; por lo que, es importante la innovación continua de procesos, tecnología, talento humano, estructura, entre otros. Más aún, si se trata de una empresa que quiera mantenerse en el mercado.

Los administradores, han visto la necesidad imperiosa de reducir sus costos, algunos de ellos, han optado por reducir personal o cerrar sucursales, sin considerar, que ninguna de ellas es la salida más viable cuando se cuenta con la Herramienta Lean Manufacturing, en donde todos y cada uno de nosotros, debemos ser cazadores de desperdicios en todo ámbito.

Desde el aspecto menos importante al más trascendental, con la filosofía, se transforman en algo importantísimo al momento de evidenciar el ahorro; y lo que es más, el incremento de la productividad. La filosofía Lean Management, no es nueva en sí misma, pero es “innovadora”; y es recién en las últimas décadas que se la advierte como importante y aún más, es recién en los últimos años que se la comienza a estudiar a profundidad.

Su aplicación en la práctica en nuestro país es más reciente aún; por lo que, se requiere de un análisis profundo, serio, especializado y sistemático, que pueda difundirla a todos quienes se relacionan con el tema de manejo empresarial o de negocios, capaz de que, conociendo sus ventajas, puedan aprovecharlas en beneficio de sus utilidades, que tendría necesariamente que ver también con la satisfacción del cliente.

Decimos satisfacción al cliente, por cuanto, optimizados los procesos de producción de bienes y servicios, con un control de calidad más riguroso y una atención de calidad y hemos de lograr que quienes los adquieran o se beneficien de ellos, o sea que en realidad vean satisfechas sus

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



expectativas.

Es por ello que resulta importante que podamos estudiar los orígenes de esta filosofía, entender su contexto y dimensionar adecuadamente sus beneficios. Así, lograremos llegar a establecer con claridad cuáles son los principios que la rigen en el contexto histórico y de mercado de su época y compararla con el contexto histórico y económico en la actualidad.

Pensemos por un momento en la cantidad de problemas que tienen las empresas en la actualidad, ya sean internos o externos.

Los directivos de cualquier empresa ya sea de producción o de servicios, deben preguntarse, como por ejemplo, cómo mejorar sustancialmente sus procesos de negocios. La filosofía Lean management, que tiene su origen en Japón, nos ayuda a resolver este tipo de problemas.

Cuanto más se aprenda sobre esta filosofía, se tendrá más razones para aplicarla, no solo en la parte empresarial y de los negocios, sino también en la vida diaria.

Algunas, de las técnicas usadas por Lean son: Jidoka, kaizen, las 5's, Cadena de valor, flujo pieza a pieza, entre otros. Estas técnicas, han ayudado a que Toyota (su creadora) sea una empresa con mayor rendimiento, pero las herramientas y las técnicas no sirven de nada, para transformar o para tener éxito en un negocio, si no se tiene un compromiso de mejora continua basada en la compresión y en la motivación de la gente.

Esperamos que la información que contiene esta tesis, sobre estas técnicas, nos ayude a poner en práctica y a progresar.

### 1.1.- Que es el Lean Management

Es un conjunto de técnicas o herramientas de mejora continua que sirven para eliminar al máximo los desperdicios que se producen por procesos repetitivos, exceso de inventarios, movimientos innecesarios o

### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



tiempos muertos, con la finalidad de proporcionar al cliente un producto o servicio de mejor calidad a un precio competitivo en el momento que lo requiera.

Este conjunto de herramientas, ayudará a la empresa, a tener un mejor control sobre los inventarios, las compras, a reducir tiempos y movimientos innecesarios, a tener un mejor servicio al cliente; además que el personal de la empresa, se sentirá más seguro, habrá un mayor flujo de materiales y eso lo motivará al mejoramiento continuo.

Imaginemos, que vamos a una tienda, y necesitamos comprar algún artículo, y encontramos la tienda hecha todo un desorden, y por el contrario vamos a una tienda todo ordenada, ¿Dónde es más fácil encontrar ese artículo?, pues bien, estas técnicas también, nos ayudan a organizarnos.

Sabemos que lean, significa algo esbelto sin grasa, esto aplicado a la empresa significaría una empresa más ágil, más ordenada y por lo tanto más productiva.

La aplicación de este modelo, no está estandarizado, por ello no hay una fórmula para todas las empresas, debido a que cada una tiene su propia cultura, su propia maquinaria, su propio personal; esto significa que debemos aplicar las técnicas que nos sirvan de acuerdo al tipo de negocio.

“La metodología LEAN MANAGEMENT reúne un conjunto de Principios de Gestión y de Herramientas que persiguen la mejora de los resultados mediante la aplicación de técnicas que permiten ajustar los procesos y el ritmo de producción a la demanda real de los clientes. Tres razones recomiendan actualmente la aplicación de la metodología LEAN:

La primera de ellas, la necesidad de potenciar la aplicación de herramientas empresariales de éxito que tengan una incidencia directa y medible en los resultados de las organizaciones.

La segunda, la situación de crisis económica y financiera en la que nos encontramos: necesidad de reducir costes, dificultad de acceso a

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



financiación, etc.

La tercera, el hecho de que muchas de las mejoras derivadas de la aplicación de los principios del LEAN MANAGEMENT no requieren grandes inversiones, sólo se necesita tiempo para el análisis y una decidida voluntad de cambio.

Algunos ejemplos de los resultados que han conseguido son: aumento de la capacidad, reducción de plazos de entrega, reducción de tiempos de proceso, reducción de inventarios o reducción de gastos generales.”<sup>1</sup>

Para obtener buenos resultados hay que saber aplicar los principios de gestión. ¿Pero qué es Gestión?, para ello, citaremos un concepto.

“Del latín *gestio*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. Administrar, por otra parte, abarca las ideas de gobernar, disponer dirigir, ordenar u organizar una determinada cosa o situación.

La noción de gestión, por lo tanto, se extiende hacia el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto. La gestión es también la dirección o administración de una compañía o de un negocio.”<sup>2</sup>

Analizando el párrafo anterior, nos damos cuenta de que gestionar es más que administrar, esto quiere decir que conlleva una acción, realización de alguna operación para poder resolver algún asunto o problema.

La idea de gestionar los principios detrás del concepto del Lean Management es ver el valor agregado que se da al cliente, a través de las acciones de las personas de la empresa. Este valor agregado, se

---

<sup>1</sup><http://www.monografias.com/trabajos82/lean-manufacturing-manufactura-esbelta/lean-manufacturing-manufatura-esbelta2.shtml>

<sup>2</sup><http://definicion.de/gestion/>

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



puede obtener eliminando o por lo menos reduciendo las actividades que consumen recursos y no agregan valor al producto o servicio, tomemos como ejemplo: el transporte, el exceso de inventarios, entre otros.

A continuación citamos algunas de las herramientas que existen actualmente para el mejoramiento de los procesos y la toma de decisiones, que utiliza la Gestión Lean y que se pueden usar en una primera etapa para implementar esta filosofía en la empresa:

- Justo a tiempo
- 5s
- La Cadena de Valor
- Poka Yoke
- El ciclo Deming
- Diagramas de Flujo
- La regla de Pareto
- Diagrama de Causa-Efecto

Como analizaremos más adelante, todas estas herramientas administrativas tienen gran importancia para el desempeño de las empresas, y que desde hace algún tiempo vienen aplicando algunas empresas como la Toyota, y que ha tenido mucho éxito y beneficios, como por ejemplo mejora del desempeño y la productividad, mejor calidad de productos, mejor relaciones laborales entre empleados y gerentes, producción de más ideas creativas, entre otros.

Estas herramientas están enfocadas fundamentalmente, en la eliminación de desperdicios y también a la calidad del producto, que con un fuerte compromiso y un cambio de mentalidad, además, de una disciplina de cada uno de los integrantes, tendrán como resultado mayor productividad, mejores ventas, fiabilidad del producto, el aprovechamiento del personal, entre otras.

Sin embargo, muchos tienen un criterio diferente sobre la aplicación de esta metodología. Empezando desde sus inicios, muchos creen que el lean management nació en los años 90, y que no es más que un benchmarking, sobre el modelo de producción Toyota, sin embargo sus

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



orígenes se remontan varias décadas en el pasado

### 1.2 Origen

Haciendo un resumen del libro “las claves del éxito de Toyota”<sup>3</sup>, podemos decir, que el Sistema de Producción Toyota (TPS) nace a partir de Sakichi Toyoda, quién era un artesano e inventor, que fabricaba telares manuales económicos en el año 1894, quién con su ingenio, creó un mecanismo especial para parar automáticamente un telar cuando se rompiera un hilo; con el tiempo este invento evolucionó hacia un sistema más amplio y llegó a ser lo que hoy se conoce como uno de los pilares del sistema de producción Toyota, llamado Jidoka que significa automatización con un toque humano o construir con calidad.

Tiempo después, su hijo Kichiro mejora la calidad de los telares de hilados de tipo G y logra que los equipos trabajen ininterrumpidamente, estas máquinas podían trabajar varios turnos sin interrupción.

En 1929, Kichiro viaja a Inglaterra, para negociar la venta de las patentes a un precio de 100000 libras esterlinas a Platt Brothers, y, en 1930, invirtieron ese capital en la fundación de la Toyota Motor Corporation (Fujimoto, 1999).

Kichiro, estudió ingeniería mecánica y se especializó en tecnología del motor, a pesar de su educación, siguió los pasos de su padre de aprender con la práctica y su contribución fue el just in time. Sus ideas están basadas por un viaje que realizó a Estados Unidos a las plantas de Ford en Michigan, donde analizó la industria del automóvil, además observó los supermercados norteamericanos, que tenían un sistema para reemplazar los productos de los estantes, justo en el momento en que los clientes los compraban.

Después de la segunda guerra mundial, Japón fue derrotado, y la crisis económica fue terrible ya que en 1948, la deuda de Toyota era ocho veces el valor total de su capital (Reingold, 1989). Toyota tuvo que

---

<sup>3</sup>las claves del éxito de Toyota14 principios de Gestión de fabricante del mundo

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



tomar medidas drásticas para poder reducir sus costos, como por ejemplo llegando a acuerdos con los directivos para reducir voluntariamente sus sueldos y el diez por ciento del salario de todos los empleados, pero esas medidas no fueron suficientes, ya que terminaron despidiendo a 1600 trabajadores lo cual terminó en manifestaciones y huelgas.

Kichiro aceptó su responsabilidad por el fracaso de la empresa de automóviles, que terminó renunciando, para que vuelva la paz a la empresa, cabe mencionar que en esa época todos los días se cerraban empresas, sin embargo, Kichiro, hizo un tremendo sacrificio personal en beneficio de la compañía, que dejó un profundo impacto en la historia de Toyota.

Después de Kichiro Toyoda, vino su primo Eiji Toyoda que también estudió ingeniería mecánica, y que siguiendo los mismos pasos de su tío y primo, que era la de ensuciarse las manos y hacer las cosas por sí mismo, se convirtió en el director y luego en presidente de Toyota Motor Manufacturing.

Eiji Toyoda fortaleció a los líderes, quienes estructuraron las ventas, la producción, el desarrollo de los productos y lo más importante, el sistema de producción de Toyota.

La situación de Toyota durante los años treinta era crítica, ellos fabricaban camiones sencillos de baja calidad, no contaban con tecnología, por ejemplo para dar forma a las carrocerías lo hacían sobre los troncos de los árboles, incluso el mercado japonés era demasiado pequeño, para soportar los grandes volúmenes de vehículos provenientes de Estados Unidos, además la producción Japonesa era de 900 unidades mensuales frente a la de Estados Unidos que estaba alrededor de las 9000 unidades mensuales, y Ford era diez veces más productiva.

La pregunta es: ¿cómo podían sobrevivir en el largo plazo, con pocos recursos y capital?, Eiji Toyoda, Shigeo Shingo y Taiichi Ohno, fueron

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



quienes llevaron a Toyota al éxito internacional, apoyándose para ello en su ingenioso sistema de producción, el just in time.

Luego de volver de otro viaje por las plantas de Ford, y de estudiar el libro Hoy y Mañana, de Ford. Eiji y Ohno se enfocaron en mejorar el sistema de fabricación de Toyota, hicieron un benchmarking de la competencia, luego de analizarla llegaron a la conclusión de lo que necesita Toyota era flujo continuo.

En su libro, Ford predicaba lo importante que era crear flujo continuo a través de todo el proceso de producción y de eliminar los desperdicios, pero su compañía jamás lo puso en práctica, en cambio Toyota vio que podía usar la idea original de Ford para desarrollar un sistema de flujo pieza a pieza y que además podía ser cambiado de manera flexible de acuerdo a la demanda del cliente y que además era eficiente.

Toyota también aprovechó los conocimientos de un americano llamado, William Edwards Deming, creador del Ciclo PDCA o Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), que impartía seminarios de productividad en Japón.

Deming, era un defensor de la calidad y sostenía que "al mejorar la calidad se incrementa la productividad".

En los años 50, Ohno con sus nuevas ideas y junto con el apoyo de los ingenieros, directivos, y trabajadores de la empresa, que dieron lo máximo de ellos para poder llevar al éxito a la compañía, cambió las reglas de juego y regresó a la planta para "ensuciarse las manos", como era la cultura de la familia Toyoda y aplicar los principios de Jidoka y del flujo pieza a pieza.

Después de varios años de duro trabajo, dio como resultado el nuevo Sistema de Producción Toyota (TPS). Así es como Toyota despegó y con el reto y la decisión de convertir la fábrica de automóviles en uno de los negocios más rentables y con reconocimiento internacional.

Las herramientas Lean Management tiene sus raíces en el concepto Just in Time (JIT), que fueron creadas en Japón por Taiichi Ohno,

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



Director y Consultor de la empresa Toyota, luego de detectar que la productividad que existía en su país era inferior a la productividad de la Empresa Americana Ford. Para la creación de dichas herramientas Ohno efectuó una serie de visitas a los EEUU en donde analizó la producción de Ford y se dio cuenta que esta empresa predicaba la importancia de crear un flujo continuo de material a través de todo el proceso de producción, cosa que nunca la puso en práctica Henry Ford.

Ohno aprovechó la idea del flujo continuo para desarrollar un flujo pieza a pieza que podía ser flexible acorde a los requerimientos del cliente y logrando al mismo tiempo ser eficiente.

### 1.3 Principios

#### **Crear un Sistema Pull. ¿Pero que es un sistema pull?**

El sistema Pull es un sistema que en español significa “jalar”, es decir, los materiales llegan a tiempo a la estación de trabajo. “no antes” ni “después”.

El cliente recibe el producto o servicio a tiempo en la cantidad necesaria, y de calidad, esto permitirá reducir las bodegas y a tener una mejor distribución de los espacios.

Con la identificación de los desperdicios se puede observar claramente que uno de los causantes de desperdicio es la sobreproducción y para combatir este desperdicio tenemos a este principio que no es más que producir de acuerdo a la demanda del mercado, es decir debe existir una planificación en donde se clasifique los pedidos urgentes y los pedidos a largo plazo, con este sistema se disminuyen costos como por ejemplo de Mano de Obra e incluso los stocks de inventarios. Este sistema facultará que el cliente externo o interno use un servicio ó compre un producto cuando lo requiera.

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



### **Detallar el valor para el cliente.**

“Lo primero que tenemos que recordar es que el valor no lo definen los atributos de nuestro producto, sino la opinión de los clientes y, para ellos, nuestro producto tiene valor en tanto que constituye una herramienta que les ayuda a conseguir unos resultados.”<sup>4</sup>

No pensar por los clientes haciendo suposiciones vanas, sino más bien ir hacia la fuente y consultarles cuál es su expectativa del producto ó servicio, en otras palabras lo que para ellos es importante debe ir dentro de las características del producto, ya que esto indica que el cliente está dispuesto a pagar su precio con el fin de satisfacer sus deseos.

### **Identificar la cadena de procesos o de valor que aportan valor en cada servicio.**

“La cadena de valor empresarial, o cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial”<sup>5</sup>

Esto es clasificar las actividades que para el cliente añadan valor a su producto, de tal forma que se pueda efectuar un mapa de la “corriente de valor” y descartar las actividades que no aporten valor al producto ó servicio (muda).

Buscar que el servicio ó producto fluya continuamente a través de la “corriente de valor”

Como lo expresa una página web, en el siguiente párrafo, el significado de corriente de valor o cadena de valor.

“Es un conjunto de actividades que se ejecutan para diseñar, producir, comercializar, distribuir y apoyar su producto.”<sup>6</sup>

Lo que significa realizar esas actividades para poder producir,

---

<sup>4</sup><http://conversisconsulting.com/2007/01/07/el-valor-lo-define-el-cliente-no-nosotros/>

<sup>5</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Cadena\\_de\\_valor](http://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_valor)

<sup>6</sup><http://www.slideshare.net/lionelpineda/cadena-de-valor-y-ventaja-competitiva>

### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



comercializar los productos, para que lleguen al cliente en el momento oportuno, es decir, dar al cliente lo que necesita en el momento adecuado lo que se obtendría al disminuir los tiempos de espera en el flujo de valor, buscando en lo posible ir eliminando los desperdicios.

### **Gestionar hasta la perfección.**

Esto nos indica que ninguna máquina o proceso es perfecto, siempre hay que perseguir una mejora continua en cada ciclo, esto se logra con constancia y disciplina, debemos transformarnos en cazadores de desperdicios focalizando los esfuerzos en el valor para el cliente.

#### **1.4 Importancia**

No hay duda de que Toyota efectuó una gran hazaña al crear un sistema de producción.

Como se dijo anteriormente, Toyota en los años treinta estaba en una situación crítica, ellos fabricaban camiones sencillos de baja calidad, no tenían tecnología, por ejemplo, para darle forma a las carrocerías lo hacían sobre los troncos de los árboles, incluso la competencia era diez veces más productiva, por ejemplo la Ford fabricaba 9000 unidades mensuales frente a la Toyota que su producción era de apenas 900 unidades al mes, el mercado en Japón era bastante restringido para soportar los grandes volúmenes de vehículos que provenían de Estados Unidos.

Además la deuda de Toyota era ocho veces el valor de su capital. Entonces la pregunta es: ¿Cómo lograron sobrevivir en el largo plazo, con pocos recursos y capital?

Pues, Toyota desarrolló un sistema de producción que hoy lo conocemos como Lean Management.

En primer lugar aplicar estos principios implica nuestros sentimientos y emociones, como dice una frase común alma, corazón y vida.

Requiere un gran esfuerzo aplicar estas técnicas por eso es que las empresas que carecen de visión no hallan la manera de hacerles frente, tratan de sacar

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



fuerzas de su interior para seguir adelante, pero a duras penas lo logran y con regularidad dejan cesantes a los obreros.

Es muy importante saber que el lean management, se enfoca a eliminar los desperdicios o al menos reducirlas al máximo. ¡Muchos desperdicios! ¡Muchas de las dificultades que tienen las empresas! Detectar y eliminar los desperdicios o despilfarros que no añaden valor a nuestro producto o servicio, es necesario para llegar a ser más productivo.

Aunque, estas herramientas en un comienzo eran aplicables en las fábricas, sin embargo hoy día, podemos ver la importancia de aplicarlo en todo tipo de negocios y hasta en la vida personal y profesional.

### **Ejemplos amonestadores**

La Ford dejó que la emoción y no la razón dominaran o guiaran sus acciones, no hicieron lo que ellos mismos predicaban, que era buscar flujo continuo a través de todos los procesos y eliminar los desperdicios, tampoco hicieron caso al Dr. Edwards Deming sobre sus consejos, hoy en día tenemos que hacer algo parecido a lo hizo la Toyota, poner en práctica estas herramientas, para poder ser competitivos, ya no sólo en el ámbito local, sino también nacional e internacional.

#### **1.5 Áreas de aplicación**

Su aplicación va enfocada de acuerdo a la naturaleza de la empresa, es decir no es un modelo estandarizado sino más bien se desarrolla en base a las necesidades de la empresa. Algunas áreas de aplicación son:

**Ingeniería de Marketing:** Conjuntamente se coordina con el responsable del área de Marketing, en donde se deben desechar los sistemas informáticos que son extremadamente costosos y que en nada aportan a la fabricación de un producto o entrega de un servicio, en ocasiones suele tratarse de sistemas caducos o demasiado complejos para un proceso sencillo.

**Ingeniería Industrial:** Aquí se trabaja juntamente con el área financiera

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



y el área de producción, es decir se observa que tan rentable es mantener una máquina vieja que da muchos problemas o adquirir una nueva con tecnología de punta, se toma la decisión de acuerdo a los costos y a los procesos que necesitan que esa máquina lo realice. En ocasiones lo asertivo no siempre suele ser que se compre una nueva máquina de dimensiones ó producciones extraordinarias sino más bien dos máquinas que tengan una producción estándar.

**Ingeniería Eléctrica:** Revisa los equipos y lo requerimientos de arreglos de circuitos los reemplaza por soluciones mecánicas con el fin de abaratar costos y que tienen la misma utilidad.

**Ingeniería del Informática:** Revisa los requerimientos y elimina los innecesarios, de modo que sustituye los componentes eléctricos y mecánicos por software que sintetizan un sinnúmero de pasos para efectuar un proceso al realizar uno sólo, es decir se hace uno en un sistema software y se obtiene lo mismo que si se hubiese hecho en varios pasos.

#### 1.6 Ventajas del Lean Management

**1.-** Es una cura para la eliminación de los despilfarros y además aniquila en lo posible actividades que no agregan valor. Ejemplo en el caso del empaque de un producto si este la va a dar al producto una mejor conservación del contenido sería un valor agregado, o lo contrario si simplemente es para transportarlo, no genera ningún valor agregado, por tanto lo único que se conseguiría es disminuir los costos de producción, de mano de obra y de inventarios.

**2.-** Fomenta el conocimiento y el trabajo en equipo, no es fácil conseguir esta ventaja desde un principio, pues para lograrlo hay que concientizar a los empleados de las ventajas personales que tiene este sistema Lean Manufacturing, casi siempre se da la resistencia al cambio, miedo a lo desconocido dentro de una organización, pero con la capacitación adecuada y oportuna para la implementación de este sistema se lo

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



podría llevar a cabo con eficiencia y efectividad.

**3.- Sistemas a prueba de errores o fallos.** Para alcanzar esta ventaja utilizaremos el dispositivo Poka yoke el cual impide de alguna forma un error humano, ya sea a través de un sistema de detección y un sistema de alarma (visual o sonora), de tal modo que permita que el operario o empleado rectifique en ese instante cualquier error que se dé en el producto o servicio.

A continuación observaremos algunos ejemplos de Poka yoke que nos harán entender de mejor manera lo dicho en líneas anteriores:

Aquí tenemos un claro ejemplo como el hecho de introducir la llave del carro aquí el Poka yoke viene dado en el sentido de que ninguna otra llave podrá calzaren el mismo orificio.

Otro sería cuando se coloca un diskette en el computador el poka yoke sería que no puede introducir un CD en el mismo lugar que el diskette porque simplemente no calza.



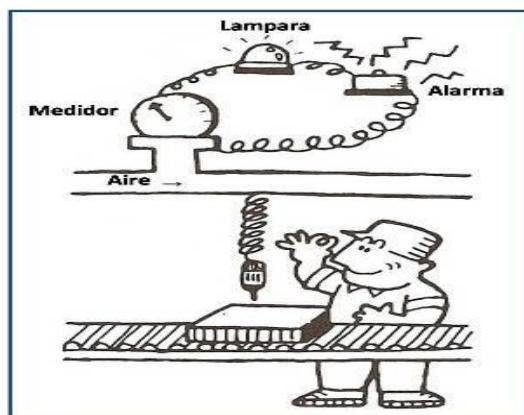
El siguiente ejemplo nos indica claramente el poka yoke cuando se tiene un elemento con luces y alarma en el que nos indica que detengamos la producción porque algo salió mal y que lo rectifiquemos a tiempo:

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



Los Poka yokes a continuación vienen dados por alarmas, señalizaciones luminosas, sirenas y ojo que no necesariamente esta alarma la da el empleado u obrero sino lo da la maquina ya que está fabricada para ello.



### 1.7 Beneficios

Que el personal se sienta cómodo y se involucre en todos los procesos de la empresa, ya que los mismos se sienten motivados y adquieren seguridad dentro de ella.

Se cultivan valores, principios, en general un ambiente propicio para el trabajo dentro de la organización, un trabajador feliz produce más que uno que se encuentre infeliz.

Optimización del tiempo, ya que se trabaja atendiendo a un pedido del cliente y por ende se tiene la capacidad de entregar lo requerido en el

### AUTORES:

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



menor tiempo posible.

Con el mantenimiento preventivo aumenta la vida útil de los equipos y mejora su funcionamiento.

Disminuyen los productos defectuosos, esto se da cuando se hacen inspecciones previas a los procesos de producción o prestación de servicios, de esta manera se previene el error o se soluciona cualquier inconveniente en ese momento.

Mejor flujo de personas, materiales y de procesos, es decir cuando hay secuencia de los procesos, o sea flujo continuo, aquí no se da el desperdicio de movimientos humanos, materiales ni de procesos.

Realización de productos ó servicios de mejor calidad, esto se da porque existen inspecciones de prueba en cada proceso de los productos o servicios y de tal manera se garantiza que el producto satisfaga la expectativa del cliente y contenga las características especiales que el cliente necesite.

#### 1.8 Tipos de desperdicio:

“Qué debe entenderse por desperdicio o despilfarro”

“Un proceso productivo hace uso de materias primas, máquinas, recursos naturales, mano de obra, tecnología, recursos financieros generando como resultado de su combinación productos o servicios.

En cada proceso se agrega valor al producto, y luego se envía al proceso siguiente.

Los recursos en cada proceso agregan valor o no lo hacen. El muda (que en japonés significa desperdicio o despilfarro) implica actividades que no añaden valor económico.”<sup>7</sup>

Estos desperdicios aplican no sólo a la parte de producción, sino además a la parte administrativa y cuestan mucho a las organizaciones.

---

<sup>7</sup><http://www.monografias.com/trabajos15/kaizen-desperdicios/kaizen-desperdicios2.shtml>



Las empresas que no ponen énfasis en disminuir sus desperdicios, tendrán problemas de calidad, costos altos, hará que no se cumplan las metas y esto dará como resultado la insatisfacción al cliente.

Los desperdicios son algo que no sirve, ese algo que nos quita tiempo, algo que incrementa el costo de los procesos y por lo tanto reduce las utilidades.

Para entenderlo mejor analizaremos los tipos de desperdicios a continuación:

**Los Movimientos innecesarios** que se dan cuando las personas no mantienen un orden adecuado deben realizar una serie de movimientos que no generan valor al producto o servicio. Ejemplo: Cuando en una fábrica no existe continuidad en el proceso de fabricación y deben trasladarse los operarios a traer herramientas, materia prima para la elaboración del producto como observamos en la imagen a continuación:



**Sobreproducción**, es decir producir una cantidad mayor a la requerida por el cliente ó cuando se elaboran productos antes que el cliente los

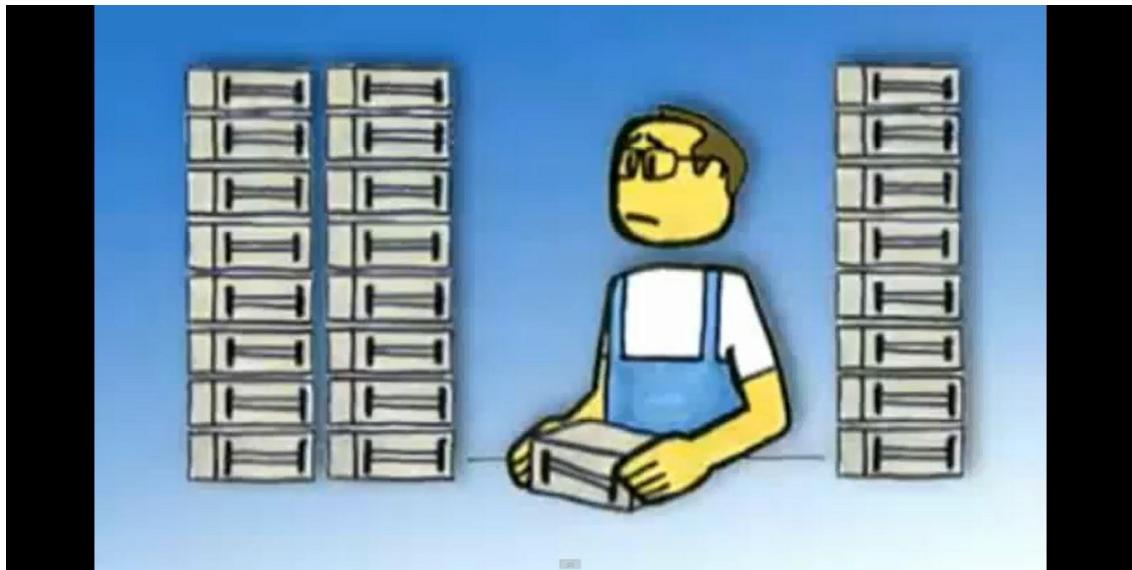
<sup>8</sup><http://www.youtube.com/watch?v=8VYya7RSW5P0>

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



requiera. Ejemplo: En una fábrica se produjo muchas unidades las cuales no fueron vendidas en su totalidad ya que el cliente pidió una cantidad menor por tanto se da con mucha frecuencia lo que podemos observar en el gráfico a continuación:



**Tiempos de espera** se refiere a empleados esperando para continuar el proceso de un producto, los daños de máquinas y también cuenta la espera de un cliente.

Los tiempos de espera son muy comunes dentro de nuestras organizaciones, y son todos esos tiempos muertos o improductivos que se dan en las empresas, debido a algunas razones.

Aquí tenemos algunos ejemplos de este tipo de desperdicios:

Cuando se para una máquina para hacer mantenimiento correctivo, debido a que no hubo una buena planificación, por falta de materiales, porque no vino el obrero, porque vino material defectuoso ó también pueda darse cuando el cliente espera su pedido como vemos en la imagen siguiente:

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



**Transporte** de productos en procesos ya sea en distancias largas o cortas.

Esto se da con mucha frecuencia cuando se transporta de un lugar a otra parte de la bodega los productos terminados en pequeñas cantidades como se observa a continuación:



**AUTORES:**

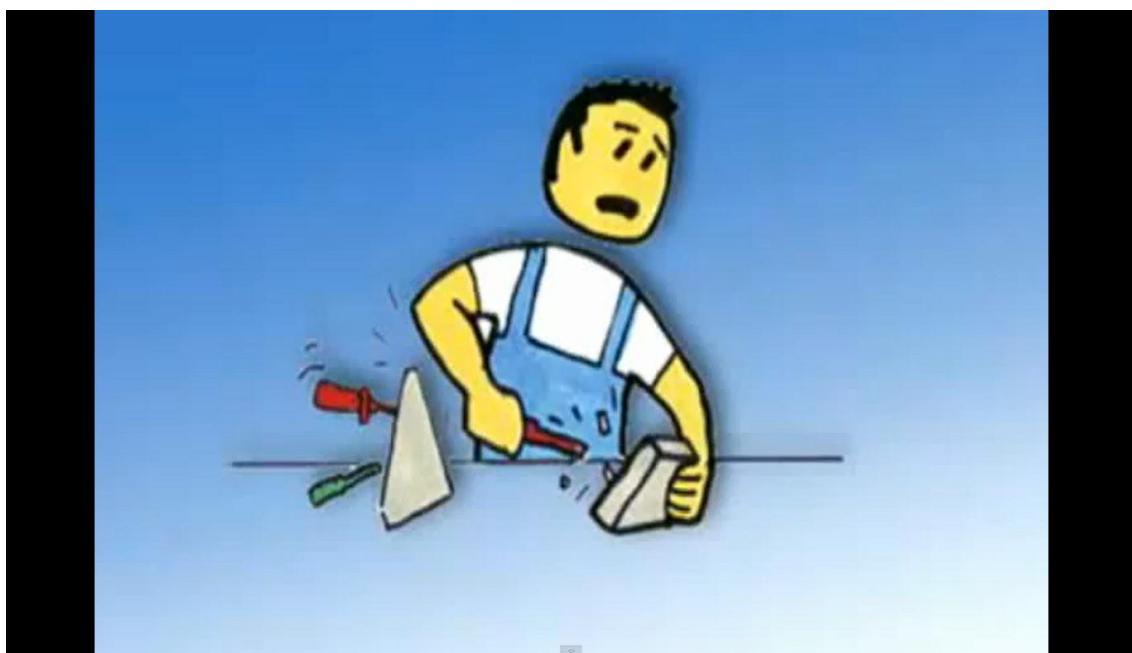
~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



**Procesado extra:** Se refiere a operaciones extras tales como retrabajos, reprocesos, manejos de materiales innecesarios y almacenamiento debido a algún defecto, sobreproducción o inventario insuficiente.

**Corrección:** se relaciona con la necesidad de corregir productos defectuosos. Se compone de todos los materiales, tiempo y energía involucrados en reparar los defectos.

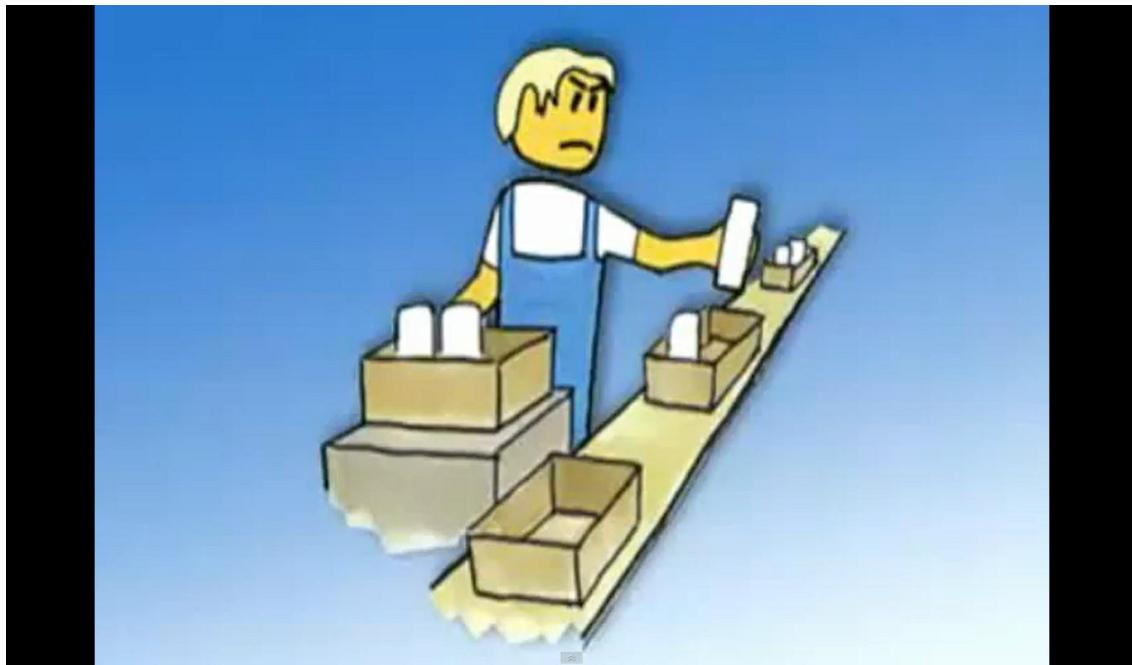
**Retrabajo** por productos defectuosos devueltos por los clientes debido a que no cumplieron las normas de calidad.



Procesos inapropiados cuando se utiliza herramientas, máquinas caducas para un proceso o utilizar niveles de Calidad más altos que los requeridos por los clientes.

**AUTORES:**

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA~~  
~~MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



**Inventario:** condiciones cuando el flujo se restringe en una planta y cuando la producción no está marchando a ritmo.  
Exceso de inventario ya sea de producto en proceso o terminado ocultan los problemas de la empresa.





**Desperdicio de Talentos.** Viene dado cuando no se consideran las opiniones o sugerencias de todo el personal.



## CAPITULO II

### HERRAMIENTAS DEL LEAN MANAGEMENT

#### 2.1.- El Ciclo Deming

“El ciclo de Deming, también conocido como círculo PDCA (de Edwards Deming), es una estrategia de mejora continua, también se denomina espiral de mejora continua. Es muy utilizado por los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC).”<sup>10</sup> y está basada en cuatro pasos que son Planificar, Hacer, Controlar y Actuar.

<sup>9</sup> <https://www.google.com.ec/search?q=imagenes+de+gente>

<sup>10</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculo\\_de\\_Deming](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculo_de_Deming)

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



En inglés se conoce como el ciclo PDCA, que significa:

P= Plan: Planificar

D= Do: Hacer, realizar

C= Check: Controlar, medir

A= Act: Actuar para mejorar

### **P=Plan: Planificar**

Planificar no es nada fácil se requiere tiempo, energía y dedicación. Sin embargo si queremos tomar decisiones prudentes, en vez de dejar las cosas al azar, debemos planificar, es decir, decidir lo que queremos hacer, establecer los objetivos hacia donde se queremos llegar.

Decidir lo que queremos hacer para determinar la mejor manera de alcanzar nuestros fines, para eso es necesario una profunda reflexión. Pero si no se planifica bien, pueden surgir serias dificultades, y una de las formas más eficaces para reducir esos riesgos es planificar.

En resumen, la planificación es como trazar un mapa para podernos guiar y para poder llegar a cumplir nuestros objetivos.

### **D= Do: Hacer, realizar**

En esta etapa se lleva a cabo lo planificado, es decir se empieza a recorrer el mapa que nos hemos trazado, empezamos a cumplir lo que hemos planificado.

En esta etapa realizamos las actividades que son necesarias para poder cumplir con nuestros objetivos, esto implica una acción.

Consiste en desarrollar el trabajo que se ha planificado en la fase anterior, y cumplir con todas las funciones necesarias, en esta fase es necesario el involucramiento y formación de las personas.

### **C= Check: Controlar, medir**

En esta fase vamos vigilando si se están cumpliendo con las actividades que se han planificado en la fase anterior, estas son actividades paralelas a la fase anterior, es decir, vamos controlando, fiscalizando, si

### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



las tareas que se está haciendo en la fase anterior, se están cumpliendo de acuerdo a lo planificado, saber si se están dando los resultados esperados, caso contrario debemos planificar de nuevo para tratar de superarlos.

En otras palabras, es hacer un análisis de los resultados con el fin de ver si se están cumpliendo con los objetivos, de no ser así, para regresar a la etapa de planeación y realizar los cambios necesarios.

#### **A= Act: Actuar para mejorar**

Esta es la última fase del ciclo, en esta etapa realizamos los ajustes necesarios, aplicamos todas las mejoras y estandarizamos, es decir, luego de analizar los hechos y operaciones, aportamos lo mejor de los resultados y lo regularizamos.

Esta es la base para luego, ir a la primera etapa que es la de planificación para seguir mejorando, y así poder tener cada vez un ciclo de mejora continua.

### **2.2.- Las 5'S (Sistema de Orden y Limpieza)**

Las 5s deben ser aplicadas en todos los Genbas del trabajo ó area de distribución, para lograr una mayor productividad, se compone de cinco ejes:

**Seiri**, significa seleccionar cada objeto útil de los que no son necesarios, para de esta forma sólo utilizar los necesarios en nuestro trabajo con un numero de items tope y tener un espacio libre en donde no se encuentren objetos innecesarios. Lo que se logra además es desechar objetos que ya no son utiles.

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



11

**Seiton.**– Disponer de manera ordenada, un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, ordenamos los objetos requeridos para nuestro trabajo de manera específica de acuerdo a su uso donde estará claramente ubicado con su respectivo nombre, del tal manera que se encuentren al alcance y se disminuya

<sup>11</sup>[http://www.youtube.com/watch?v=M\\_AzSPffBw4](http://www.youtube.com/watch?v=M_AzSPffBw4)

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA**  
**MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



el tiempo y el esfuerzo de búsqueda ocasionando que puedan volver a colocarse en su mismo lugar una vez que ya los hemos utilizado. Observemos a continuación un ejemplo de Seiton:



<sup>12</sup>

**Seizo.**- Se debe contribuir con la limpieza, esto es manteniendo limpio el área de trabajo sin arrojar basura al piso sino colocarlo en un tacho de basura. Aquí también se incluye la limpieza de herramientas u objetos que se han utilizado ya que realizando este mantenimiento se pueden detectar a tiempo muchas falencias de una máquina. Un ejemplo práctico se observa en la siguiente imagen:

---

<sup>12</sup>[http://www.youtube.com/watch?v=M\\_AzSPffBw4](http://www.youtube.com/watch?v=M_AzSPffBw4)

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



**Seiketsu.**- Estandarizar, se refiere a la limpieza personal y comienza con el uso adecuado de los uniformes, mascarillas, lentes, guantes, zapatos de seguridad, entre otros, garantizando un entorno saludable de trabajo, con todo ello se logra también continuidad ya que al hacer esto se está aplicando Seiri, Seiton, Seizo.



**Shitsuke.**- Construir autodisciplina para poner en práctica las 5s haciendo de ellas un hábito diario para lograr así un ambiente saludable y organizado en el

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



trabajo siguiendo las reglas establecidas.



### 2.3.-Justo a Tiempo

Este sistema de producción nace con su aplicación en la empresa japonesa Toyota a principios de los años 50, a partir del año 1976 comienza a extenderse a todos los países occidentales, es decir luego de la II Guerra Mundial, cuando vieron que este sistema era aplicable no sólo en las empresas de manufactura sino en todo tipo de empresas ya que con él se lograba obtener el máximo beneficio y optimizar los espacios físicos.

"Es una filosofía industrial, que considera la reducción o eliminación de todo lo que implique desperdicio en las actividades de compras, fabricación, distribución y apoyo a la fabricación (actividades de oficina) en un negocio"<sup>13</sup>

Justo a Tiempo es entonces eliminar desperdicios en actividades que no agregan valor y dedicarse exclusivamente a la producción en base a un pedido del cliente, o sea producir al mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles en el tiempo justo, prescindiendo así de las bodegas para

<sup>13</sup><http://www.monografias.com/trabajos6/juti/juti.shtml>

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



almacenamiento de productos terminados al reponer únicamente las unidades que acaban de despacharse.

Tiene como finalidad el mejoramiento continuo con lo cual se obtiene la máxima eficiencia y eliminar gastos elevados en cada una de las áreas del trabajo. Lo que recomienda este sistema es tener pocos proveedores referentes que tener un solo proveedor de gran volumen, ya que al hacer esto está poniendo en peligro el futuro de la empresa.

Con la aplicación de este sistema se:

- ✓ Disminuye el tiempo de producción.
- ✓ Incrementa la productividad.
- ✓ Reduce costos.
- ✓ Mantiene inventarios mínimos
- ✓ Reduce tiempo de alistamiento.
- ✓ Optimización de los espacios.
- ✓ Minimiza la trayectoria del producto entre el fabricante, el almacén y el cliente.
- ✓ Aplicable a cualquier tipo de empresa que reciba o entregue mercancías.

El JAT se puede aplicar en:

1. Los procesos de producción.
2. Manejo de Inventario reducidos
3. Mejoramiento del control de calidad
4. Mejoramiento de la calidad y la fiabilidad.
5. Flexibilidad del producto.
6. Responsabilidad en la distribución.
7. Utilización de los activos
8. Utilización del personal
9. Minimización de costos

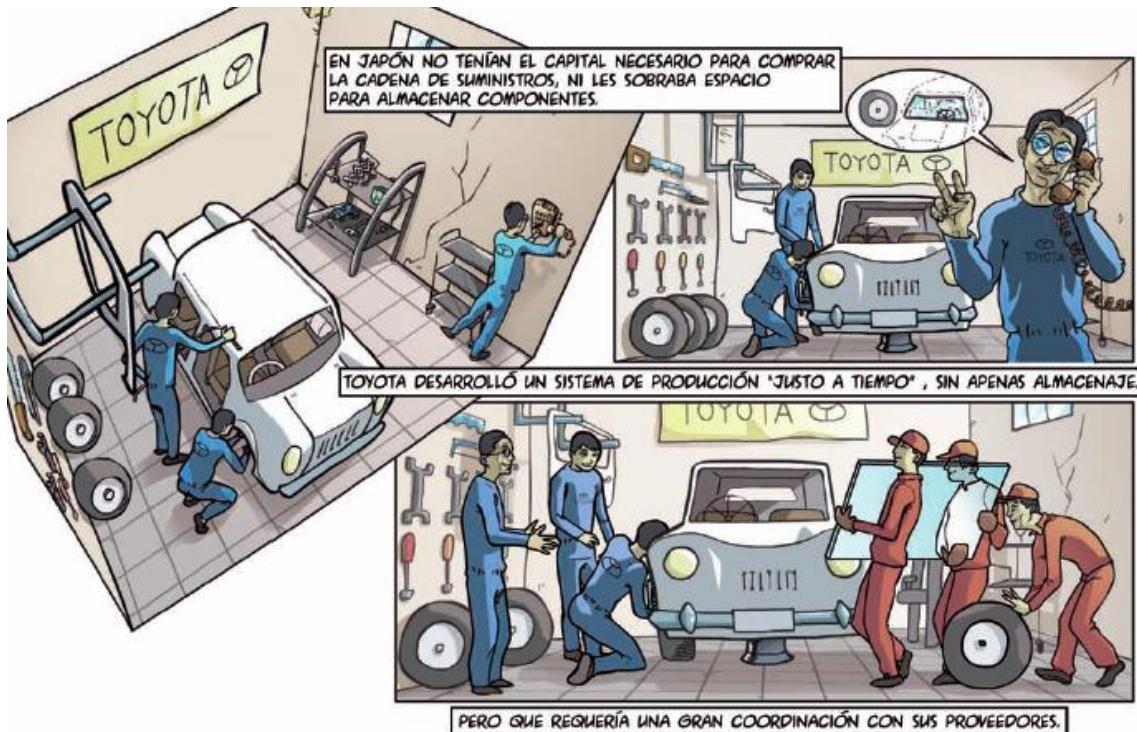
Para una mayor comprensión lo explicaremos con las siguientes ilustraciones:

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



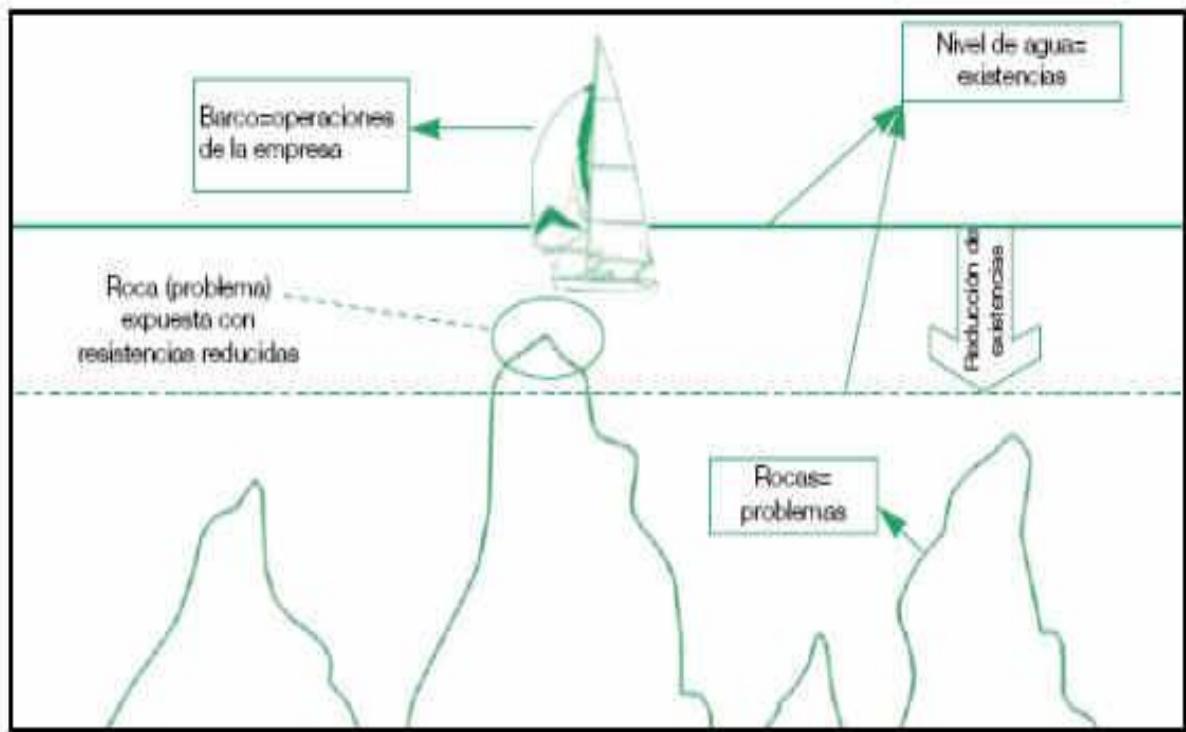
Inventarios reducidos:



Aquí observamos el despacho de una venta bajo pedido, en donde ve claramente el trabajo sincronizado:



Así fue como lo ilustraron gráficamente los japoneses en un inicio:





## 2.4.- La Cadena de Valor

Es un modelo que sirve para generar valor a un determinado producto ó servicio, lo cual se logra optimizando al máximo el talento humano y sus recursos financieros, lo que hace este modelo es generar una ventaja competitiva frente a nuestros rivales ya sea al minimizar costos ó añadiendo un valor agregado que satisfaga las necesidades del cliente final, es decir algo que lo diferencie del resto de productos ó servicios optionales.

Es muy importante recalcar que debe existir siempre la mejora continua día a día, en resumen ser cazadores de desperdicios.

- Actividades primarias
- Actividades secundarias ó de apoyo
- Margen

**Las actividades primarias.**- Son aquellas actividades que se encuentran vinculadas directamente con la elaboración del producto ó servicio. Aquellas que aportan mayor valor agregado al producto ó servicio. Ejemplo: producción, logística, ventas y marketing.

**Actividades Secundarias ó de Apoyo.**- Si bien es cierto estas actividades se las llama secundarias, pero son igual de importantes que las primarias dentro de la cadena de valor, tenemos por ejemplo, Almacenamiento, Infraestructura, Talento Humano, Tecnología, entre otros.

**Margen.**- No es más que la diferencia entre el valor total y los costos totales infringidos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor al producto ó servicio.

Las actividades primarias se dividen en:

- Logística Interna
- Operaciones

### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



- Logística externa
- Marketing y Ventas y Servicio.

**Logística Interna:** Aquellas actividades que se encargan de la recepción, almacenamiento y repartición al interior de la empresa de la materia prima ó producto.

**Operaciones:** Estas actividades sólo existirán en las empresas industriales ó manufactureras, en donde implique la transformación de materia prima en producto final listo para la venta al cliente final.

**Logística Externa:** Se refiere la distribución de nuestro producto ó servicio hacia nuestros clientes externos, esta actividad también incluye los cobros por carteras vencidas.

**Marketing y Ventas:** Esto es Ventas, Plaza, Promoción y Publicidad que será efectuado para lanzar al mercado nuestro producto.

**Servicio:** Dar un seguimiento del producto ó servicio adquirido por el comprador, de tal manera que esto le ayudará a conocer si el producto cumplió o no las expectativas del cliente.

Las Actividades Secundarias ó de Apoyo se dividen en las siguientes:

- Infraestructura de la Empresa
- Recursos Humanos ó Talento Humano
- Tecnología

**Infraestructura de la Empresa:** Hace relación a la infraestructura intangible perteneciente a la empresa como son leyes, reglamentos que los regulan, planificación estratégica, finanzas, entre otros.

**Recursos Humanos ó Talento Humano:** Personal indispensable para el funcionamiento de la empresa, reclutamiento, entrenamiento al personal

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**

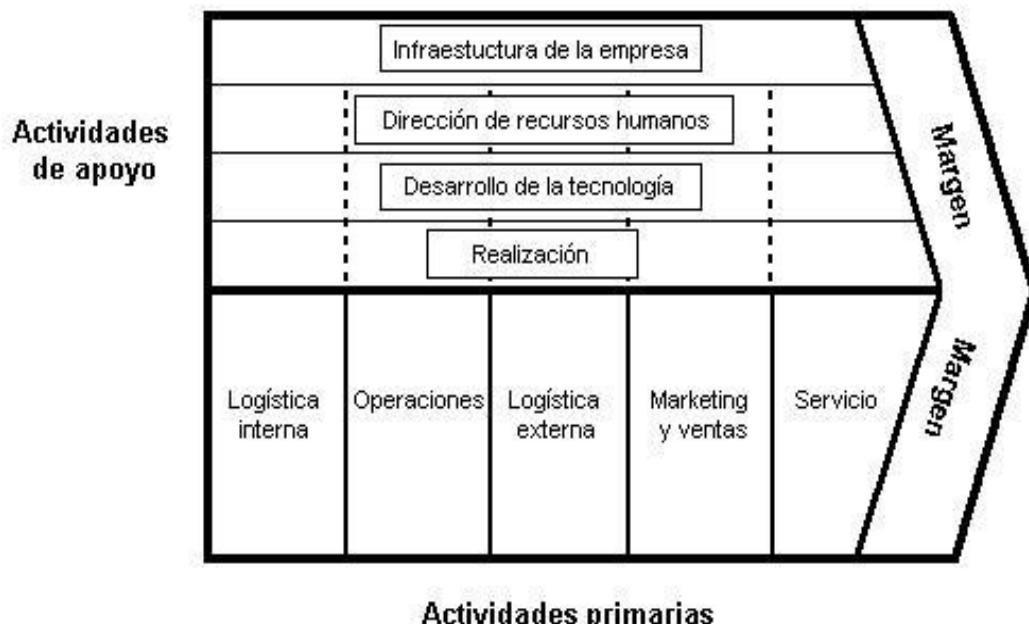


existente y al de nuevo ingreso.

**Tecnología:** Inventariar el grado de tecnología con el que cuenta cada área de trabajo.

Abastecimiento: Adquisición de materia prima y de la maquinaria o equipos óptimos necesarios para la producción o prestación del servicio oportuno.

Para entenderlo mejor a continuación tenemos una gráfica de cómo quedaría la Cadena de Valor:



Otro Gráfico sería:



## 2.5.- La Regla de Pareto

“Pareto se percató de que el 20% de la población poseía el 80% de las riquezas, y comenzó a trasladar esta relación a todos los ámbitos de la vida: el 20% de las empresas generan el 80% de los beneficios, el 20% de los trabajadores generan el 80% del trabajo, etc.”<sup>15</sup>

Pareto fue un economista, sociólogo, y filósofo, italiano, que a través de la observación y una profunda investigación, se dio cuenta de que en la sociedad donde vivía, en Italia, la distribución de la riqueza tenía una relación de 80/20; es decir, que el 20% de la población de Italia poseía el 80% de las tierras, y el 80% de la población poseía el 20% de la riqueza.

Según el Dr. Joseph Juran, que fue quien lo instituyó esta regla a un

<sup>14</sup>[http://crearempleo.blogspot.com/2007/12/cadena-de-valor\\_27.html](http://crearempleo.blogspot.com/2007/12/cadena-de-valor_27.html)

<sup>15</sup><http://sociologosplebeyos.com/2012/06/27/ley-de-pareto-o-ley-8020-el-20-de-la-poblacion-posee-el-80-de-las-riquezas/>

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



nivel

Universal lo denominó “Los Pocos Esenciales y Los Muchos Triviales”, también fue quien lo nombró como la ley de Pareto, o la regla 80/20.

Esta ley de Pareto o regla 80/20, quiere decir, que el 20% de algo es la causa o el responsable del 80% de los resultados, o lo que es lo mismo, que el 80% es el resultado del 20% de las causas.

En otras palabras el 20% es esencial o importante y el 80% es trivial o que tiene muy poco valor.

Con el tiempo esta relación se fue aplicando a casi todos los ámbitos de la vida, siendo hoy en día aplicado en diferentes áreas de la empresa como: el control de calidad, marketing, la investigación, entre otros.

También es interesante ver que este diagrama se puede aplicar en una gran cantidad de situaciones, no solamente en el trabajo, o la empresa, sino también en el hogar, los negocios, los deportes, entre otros.

Este principio nos motiva a planificar las cosas para ahorrar tiempo, a establecer prioridades diarias, a no postergar las cosas, etc.

Estas son solo unas pocas posibilidades que se pueden obtener con la regla de Pareto, por lo que es necesario explorarlas para conseguir más de ellas.

Tanto para usuarios que recién comienzan a hacer uso de ella como para quienes llevan tiempo en ella, esta herramienta no se puede pasar por alto al momento de considerar todas las ventajas y beneficios que esta puede aportar.

Al aplicar este principio podemos sacar algunos beneficios como reducir nuestro esfuerzo, enfocándonos solo en lo más importante, reducir el estrés que es el pan de cada día en nuestros tiempos, podemos ser más productivos, siendo creativos.

Como se ha analizado el principio de Pareto es importante para lograr los objetivos y conseguir el éxito ya sea dentro de la organización, en el

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



hogar o en la vida personal, pero para eso tenemos que establecer prioridades y ver cuáles son las actividades realmente importantes y dedicarles el mayor de tiempo a estas. Como menciona la revista ¡Despertad! “Analice el contenido de su “Lista de cosas que hacer”. Quizás usted puede ser efectivo en un 80% haciendo solo dos de las diez cosas alistadas. En tal caso, estas son las dos cosas más importantes de su lista. Además, analice un proyecto antes de emprenderlo. ¿Cuánto de él es verdaderamente importante para su objetivo? ¿Qué parte de la tarea producirá los resultados más significativos? Esta parte es la prioritaria.”<sup>16</sup>

## 2.6.- Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo no es más que una representación gráfica de un proceso en donde consta con continuidad todos los pasos que hay que realizar para lograr un objetivo, que podría ser la elaboración de un producto, prestación de un servicio o pudiera ser una empresa que tenga los dos tipos de productos.

Para la construcción de los Diagramas de Flujo se utilizarán los siguientes símbolos:



Inicio o Final de Diagrama



Realización de una actividad



Realización de una actividad Contratada



Análisis de Situación y Toma de decisión

<sup>16</sup>Despertad de 1987; 8/12 24-27

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



Actividad de Control



Documentación (Generación, consulta, etc.)



Bases de Datos



Conexión o relación entre partes de un diagrama



Auditoría



Indicación del Flujo del Proceso



Límite geográfico<sup>17</sup>

## 2.8.- El Diagrama Causa- Efecto

“El diagrama de causa-efecto puede ser usado para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en áreas como es la calidad de los procesos, los productos y servicios, entre otras.”<sup>18</sup>

El diagrama de Causa-Efecto es una herramienta que fue creado por el japonés Dr. Kauro Ishikawa, que sirve para detectar las causas de un problema, para poder resolverlos y para evitar en un futuro que se repita, o al menos poder minimizarlos, cuyas consecuencias suelen ser baja productividad de la empresa, productos de mala calidad, y por tanto, insatisfacción del cliente y pérdida de cuota de mercado.

<sup>17</sup><http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery>

<sup>18</sup><http://www.herramientasparapymes.com/%C2%BFcomo-elaborar-un-diagrama-de-causa-efecto>

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



Este diagrama conocido también con el nombre de espina de pescado, debido a su similitud con el esqueleto de un pez, nos indica en forma panorámica las relaciones causales y su efecto (problema).

“Este diagrama proporciona el camino para seguir ante situaciones a veces complejas y conflictivas dentro de la empresa”

Aunque, originalmente esta herramienta fue diseñada para aplicarla en la gestión de calidad, en las empresas industriales; sin embargo su aplicación se ha extendido, no solo al ámbito empresarial, sino también al ámbito personal, debido a su sencillez y gran funcionalidad.

El diagrama nos ayuda a generar ideas, para poder identificar las causas que originan los problemas, y a través de investigar, meditar y analizar, para poder tomar sabias decisiones para el beneficio de la organización y del personal en general.

Investigar requiere buscar información con detenimiento sobre un asunto concreto. Para ello es necesario leer, aplicar las técnicas de estudio, y quizás preguntar a otras personas.

#### Ejemplo de un Diagrama de Causa y Efecto

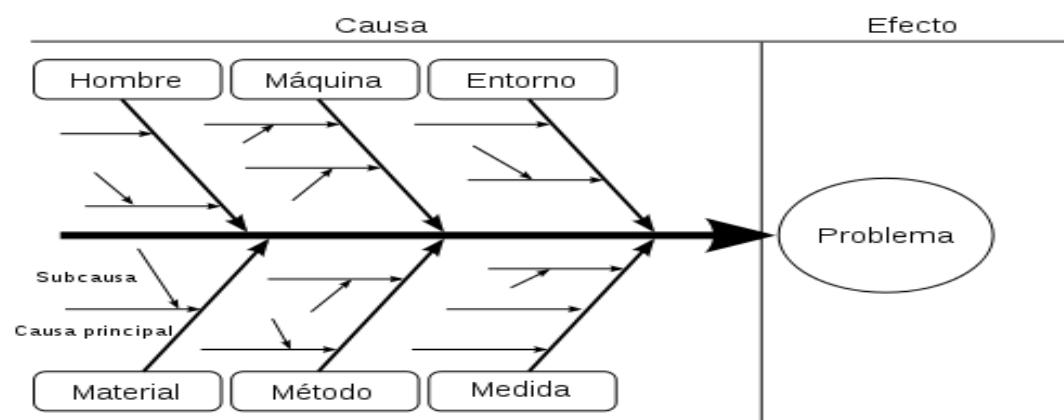


Foto: <sup>19</sup>

#### ¿Cómo hacer un diagrama Causa-Efecto?

Para hacer un diagrama de Causa-Efecto, debemos dibujar el diagrama,

<sup>19</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



colocando a lado derecho un cuadro o un círculo donde va a ir descrito el problema o efecto, que relacionándolo con el pez, sería la cabeza.

Luego trazamos una línea gruesa o línea principal, que sería la columna vertebral sobre el cual irán asentadas las causas principales.

Después trazamos cuatro o más líneas, apuntando a la línea principal de 70° aproximadamente, los cuales serían las espinas principales.

Estas líneas a espinas principales tienen a su vez dos o tres líneas más dependiendo de las características del problema, que serían las subcausas.

### **PASOS:**

- Definir claramente el problema
- Identificar las causas
- Para identificar las causas se usa una lluvia de ideas (brainstorming)
- Buscar las causas secundarias que dan origen a las causas principales.
- Comprobar la cadena lógica de la cadena causal

### **BENEFICIOS**

- Permite tener una vista panorámica de las relaciones causales con el problema
- Es más fácil estudiar el problema y sus posibles soluciones
- Se puede ver si las causas son independientes o tiene relación con otras.
- Permite visualizar donde se origina el problema.
- Nos permite identificar puntos débiles.
- Es posible profundizar el problema.

### **2.9.- Kanban**

Es una palabra japonés que significa tarjeta de instrucción que nos sirve para

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



sincronizar todos los procesos de producción para así cumplir con la entrega oportuna en los tiempos y a un costo óptimo para el cliente. Está muy ligado al concepto JIT (Just in Time), no es más que colocar etiquetas a un producto que sale de una línea de producción, para que al momento de atender un pedido éstas sean retiradas y así se sabrá con exactitud cuántos productos hay que reponer a esa línea de producción, con esto evitaremos stocks inmovilizados que son muy costosos y resulta perjudicial para la empresa.

“Tres son los objetivos básicos del sistema de tarjetas Kanban. El primero de ellos se refiere a la limitación de los materiales utilizados entre procesos, mientras que el segundo guarda relación con el orden de la producción, implementando modificaciones para que ésta sea más sencilla y fácil. El tercero de los principales objetivos del sistema Kanban es la utilización de una tarjeta de indicación clara. En otras palabras, las tarjetas Kanban deben encontrarse siempre junto a los contenedores de materiales, indicando, claramente, su contenido, nombre, código y destino”.<sup>20</sup>

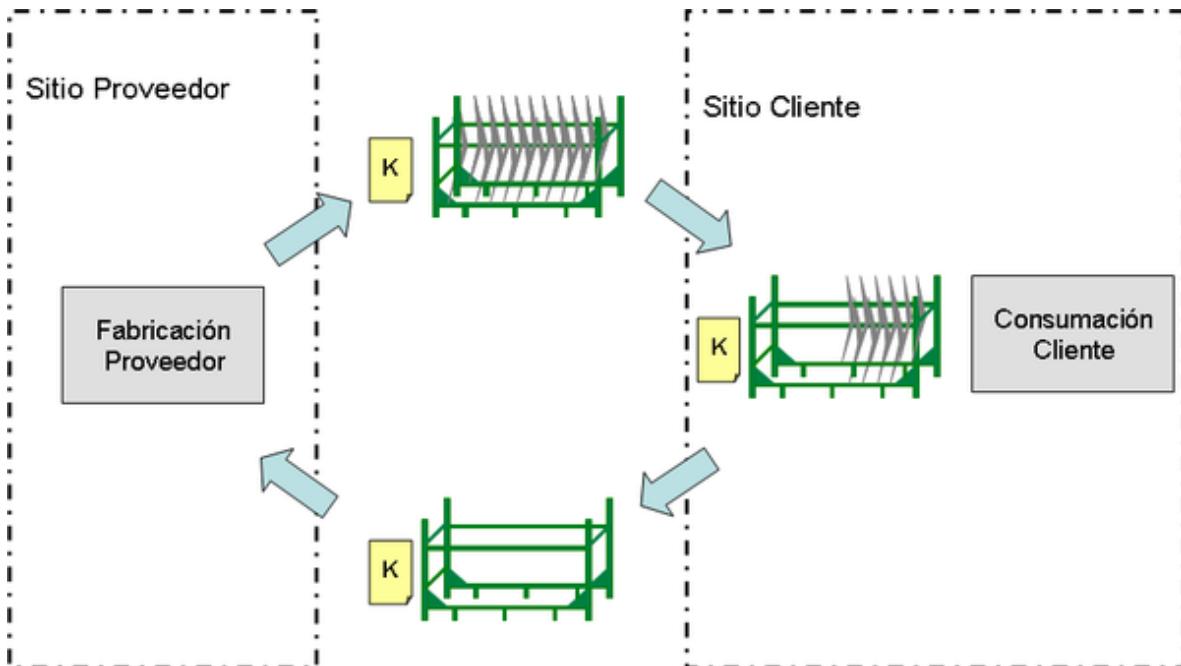
Para explicar lo dicho en líneas anteriores lo explicaremos gráficamente a continuación:

---

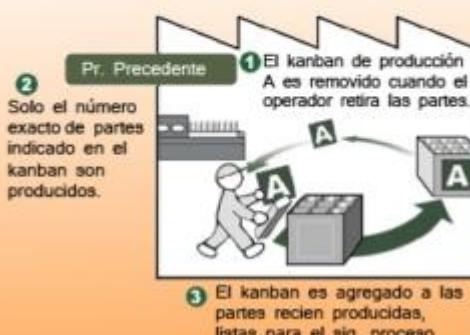
<sup>20</sup><http://www.misrespuestas.com/que-es-kanban.html>

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**

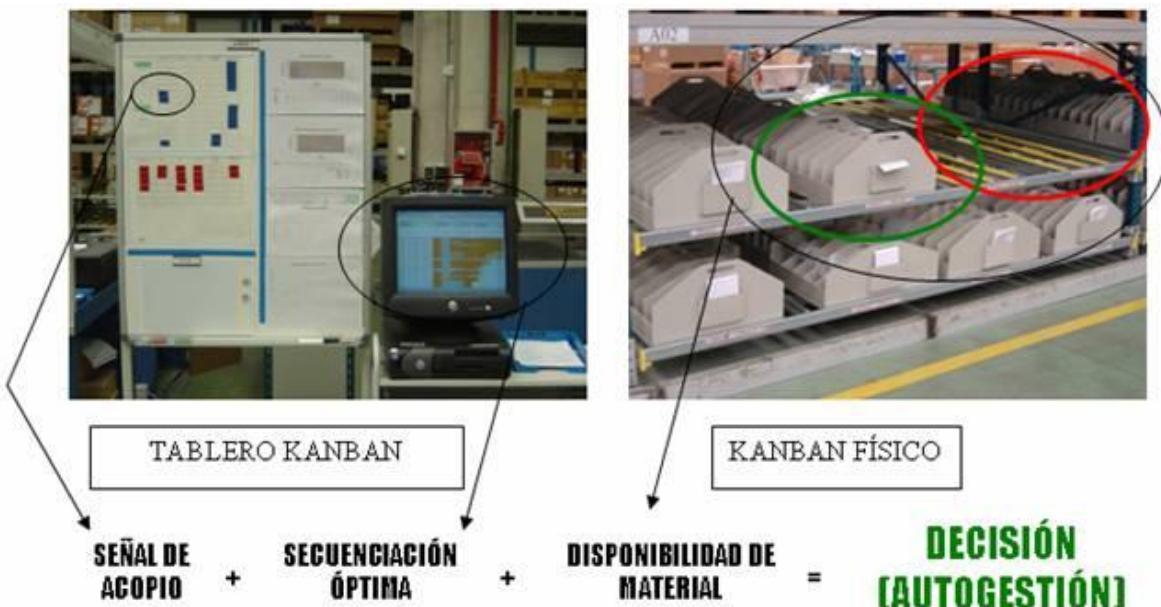


**Flujo operacional de A**  
Kaban de producción



**Flujo operacional de A**  
Kaban de retiro de partes





<sup>21</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Kanban>



## CAPITULO III

### EMPRESA HILANDESA Y LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT

En el año 1984 surge la fabulosa idea de una pareja de recién casados Armando Sánchez (+) y Cumandá Espinoza, de tener un negocio propio de lanas en pleno centro de la ciudad, al principio el negocio iba bien pero después ya no tenía la misma convocatoria de gente al almacén, puesto que no tenían variedad de lanas que ofertar y la gente comenzó a saturarse de lo mismo, entonces se les ocurrió que si viajaban a otras ciudades del Ecuador e importaban lanas extranjeras, podrían atender todas las necesidades del cliente, ofertándole a más del producto principal uno complementario como son los accesorios para el tejido. Los viajes a Quito, Guayaquil planificaron hacerlo al principio cada semana, pero posteriormente quedan en un viaje mensual para traer la mercadería ya que si se realizaba esto se podía conseguir a un costo más bajo del producto y obtener una mayor rentabilidad.

Este almacén fue convirtiéndose en una tradición de las mujeres cuencanas en donde podían encontrar cualquier tipo de lana. La empresa creció mucho por lo que se vió en la necesidad imperiosa de crear una sucursal para la atención de todos sus clientes.

Hoy en día ya no es un simple almacén, es una gran empresa cuya marca promociona en Moles a través de la ejecución de cursos para tejidos de prendas de bebé, niños y adultos y todo lo que se refiere a calzado, estos cursos también los dicta en lugares que la empresa alquila para este fin clausurándolos al término con un desfile de modas de todas las prendas realizadas durante la duración del curso.

### EMPRESA HILANDESA Y LA FILOSOFIA LEAN MANAGEMENT

#### **3.1.- Breve descripción de la realidad actual de la Empresa, con relación al Lean Management y los inventarios.**

La empresa Hilandesa desde un inicio efectuó sus compras de productos de

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA**  
**MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



manera empírica sin estar sujetos a ninguna planificación, al principio todo iba bien pero con el paso del tiempo se dieron cuenta que comenzaban a tener menos rotación del inventario, por lo que tomaron la decisión de escuchar los requerimientos del cliente, mismos que eran trasladados a un registro diario y en base al cual realizarían los futuros pedidos. Pero ésta técnica no tuvo el resultado que la empresa pensó ya que dichos pedidos se realizaban en cantidades exageradas sin considerar que el producto está sujeto a la moda actual y a la temporada, todo esto llevó a que la empresa actualmente se encuentre saturada de inventario muerto y por ende tiene un gran problema de falta de espacio porque ya no tiene en donde exhibir y almacenar la mercadería de reciente adquisición, la única solución mediata que se ha venido dando a este inconveniente es que a falta de espacio se mande a fabricar los estantes que fuesen necesarios, por lo que cada día ya se iba convirtiendo en círculo vicioso esta solución no acertada, ya que al final siempre terminaba faltando espacio para algún producto. Desde hace mucho tiempo la empresa descartó la política de eliminación de inventarios excesivos en bodega y la suplantaron por la simple idea de que al tener gran cantidad de inventarios la empresa era productiva, éste fue el pensamiento más erróneo puesto que estos inventarios lo único que están ocasionando a la empresa es un déficit y lo que es peor están ocultando los defectos en su operación. El gran reto sería el tratar de eliminar al máximo los despilfarros que se están ocasionando dentro de la empresa empezando por los inventarios de la bodega y luego los demás desperdicios identificados.

### **3.2.- Desperdicios más recurrentes o graves en la Empresa.**

La metodología que se aplicó para la evaluación de los despilfarros fue la observación, experiencias de los empleados y la dueña y en base a las 5 S's, de las cuales se puede anotar que posee los 5 desperdicios más recurrentes en toda empresa, siendo el más grave de ellos los Inventarios.

- ✓ **Movimientos Innecesarios.-** Lo que se observó es que se da un

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



excesivo movimiento de las empleadas cuando no tienen el producto en los almacenes, deben acudir a las bodegas que no están cerca del almacén para traer la mercadería solicitada por el cliente.

- ✓ **Tiempos de espera.**-Cuando un cliente espera mucho tiempo para que elaboren una factura manual, también se da cuando espera a ser atendido por el vendedor.



- ✓ **Inventarios.**-No sólo se encontró en las bodegas de esta empresa mercaderías propias para la venta, sino además muebles deteriorados, equipo obsoleto, residuos de material de construcción, documentos que se los tenían por perdidos, en resumen se pudo constatar que estos inventarios están cubriendo los errores de la empresa y ocupando gran espacio.

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



- ✓ **Retrabajos.-** Cuando requieren traer los productos para los clientes, los empleados deben bajar de una funda general y ponerse a buscar el color que buscan, esto se resolvería si fuese almacenado en la bodega por colores, texturas y plenamente identificados. Se da también por la mala elaboración de una factura ya que se la realiza manualmente.



- ✓ **Desperdicio de Talentos.-** No se considera las sugerencias de los

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



empleados, tampoco se aprovecha las habilidades de los mismos ya que entre ellas existen algunas que conocen de tejidos sin embargo, contratan gente de afuera para que dicten los cursos de tejido.

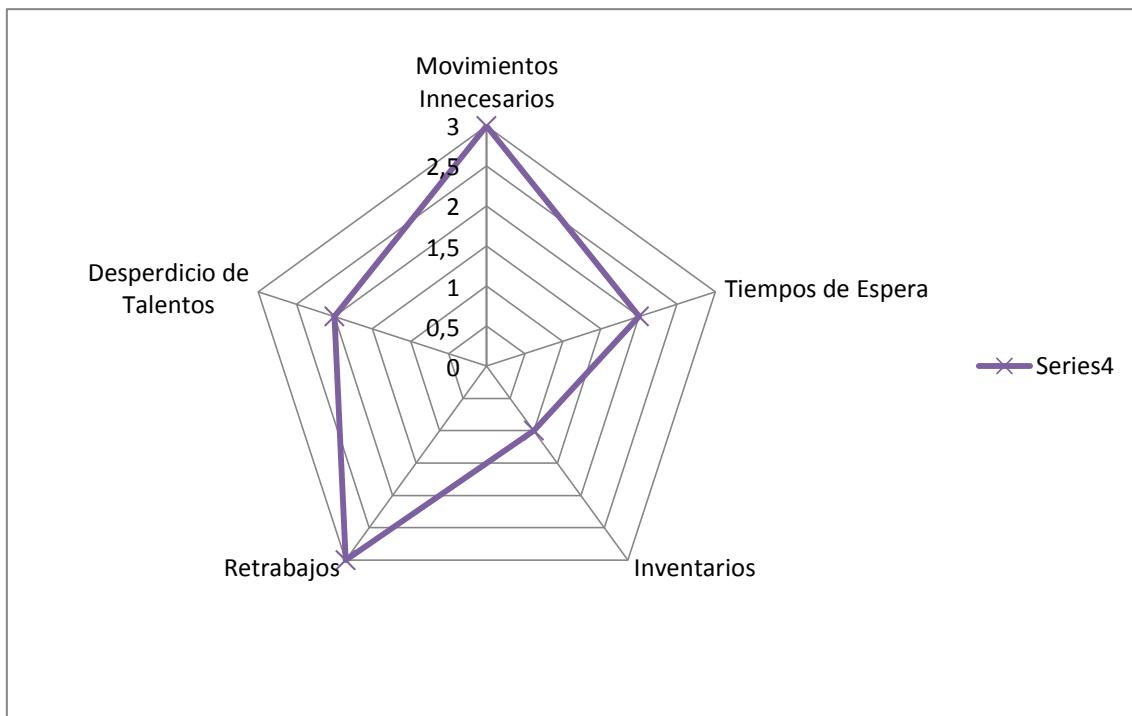
De acuerdo a las entrevistas mantenidas con los empleados y a la aplicación de las 5 S's, estos fueron los desperdicios más recurrentes. Para su calificación se estableció un parámetro del 1 al 5 (siendo 1 el más grave) para cada uno de ellos, una vez concentrada la información quedó el siguiente resultado:

#### **DESPERDICIOS MAS GRAVES EN LA EMPRESA HILANDESA**

<b>DESPERDICIOS DETECTADOS</b>	<b>CALIFICACION</b>
Movimientos Innecesarios	3
Tiempos de Espera	2
Inventarios	1
Retrabajos	3
Desperdicio de Talentos	2
<b>CALIFICACION PROMEDIO DESPERDICIOS</b>	<b>2,20</b>

#### **AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



Interpretando este gráfico se desprende que el desperdicio con menos calificaciones el inventario, por tal razón requiere mayor tratamiento. Se debe eliminar los excesos en el menor tiempo posible. Los que le siguen son el desperdicio de talentos y tiempos de espera, finalmente los retrabajos y movimientos innecesarios que de igual modo deben ser tratados a tiempo para evitar pérdidas económicas para la empresa.

La foto que se muestra es la evidencia de que la mercadería en exceso está siendo liquidada con el fin de eliminar en lo posible el exceso de inventarios, hasta la presente fecha ha sido eliminada una buena parte.

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



### 3.3.- ¿Qué herramientas de la Filosofía Lean Management son aplicables a la empresa?

- Las 5S's, no existe un Sistema de Orden y Limpieza  
Esta herramienta es aplicable a esta empresa porque nos ayuda en la organización de todas las áreas, nos ayuda a tener mejores ambientes

#### AUTORES:

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA~~  
~~MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



de trabajo, mejor flujo de materiales y personas, mejor imagen de la empresa.

También es una herramienta que nos ayuda a mantener toda la organización limpia.

- **La Regla de Pareto**

Esta es una herramienta sencilla pero de gran efectividad, porque nos permite enfocar nuestros esfuerzos en unas pocas actividades que producen la mayor parte de los resultados, por ejemplo en la empresa se puede aplicar al exceso de inventarios, que tienen algunas causas de las cuales, sólo dos o tres representan un porcentaje alto para que se dé un exceso de inventarios.

- **Diagrama de Causa Efecto**

Otra de las herramientas administrativas muy útiles para analizar las causas de los problemas. Nos ayuda a ver la relación que tiene las causas con el problema.

- **Cadena de Valor**

Este modelo nos ayuda a clasificar y ordenar las actividades de la empresa con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente. Además nos permite obtener y mantener una ventaja competitiva porque se tiene una vista panorámica de las actividades de la empresa.

- **Kanban**

Es un sistema que permitirá realizar las actividades dentro de la empresa de una forma adecuada, podemos realizar un cuadro o tablero de actividades para que exista un flujo de trabajo y para que todas las personas puedan visualizar las tareas.

### **3.4.- Como aplicar la filosofía Lean Management**

**Las 5 S's.**-Para aplicar esta metodología lo primero que se realizó es una reunión con la dueña y los empleados, luego hicimos una introducción de cuál era nuestro objetivo y posterior a ello capacitamos a todo el personal de forma

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



clara y concreta, el desarrollo de cada S implantada la explicaremos brevemente

**SEIRI.-** Para clasificar los productos de esta empresa comenzamos separando lo necesario y lo innecesario, se pudo detectar que esta empresa tenía equipos viejos y obsoletos que la compostura en sí representaba más que el costo del producto, por lo que se optó por desecharlos.

**LISTA DE CHEQUEO DE ORDEN Y ASEO  
EMPRESA HILANDESA**

**Vigente desde: Mayo del  
2013**

**SEIRI**

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO	1	2	3	4	5	CALIF	OBSERVACIONES
<b>Bodegas</b>			X			3	
Se encuentran separadas las cosas necesarias e innecesarias			X			3	
<b>Oficina</b>			X			3	
Se encuentran separadas las cosas necesarias e innecesarias			X			3	
<b>Caja</b>				X		4	
Se encuentran separadas las cosas necesarias e innecesarias				X		4	
<b>Vitrinas y estantes</b>			X			4	
Se encuentran separadas las cosas necesarias e innecesarias			X			4	
<b>Calificación Promedio SEIRI</b>	3,5						

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



**SEITON.**-Se pudo distinguir que las empleadas utilizan uniforme, lo que es muy importante ya que proporciona una imagen de ayuda y orden a los clientes. Un descubrimiento que se hizo al momento de acomodar la bodega, fue encontrar mercadería defectuosa y deteriorada misma que se desechó, debido a que el clima y el tiempo la deterioró de tal manera que no servía para nada. Se colocó las lanas por marcas y calidades en los estantes y vitrinas, además se ordenaron de acuerdo a su numeración palillos, crochets, entre otros.

### SEITON

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO	1	2	3	4	5	CALIF	OBSERVACIONES
<b>Bodegas</b>			X			3	
Están ordenadas de manera funcional			X			3	
<b>Oficinas</b>			X			3	
Se encuentran ordenados por separado los archivos viejos de los actuales.			X			3	
<b>Caja</b>			X			4	
Se mantiene una caja ordenada con la caja cuadrada			X			4	
<b>Vitrinas y estantes</b>							
Señalar y etiquetar para una fácil ubicación de la mercadería		X				4	
<b>Calificación Promedio SEITON</b>						3,5	

**SEIZO.**-Es muy útil en esta empresa puesto que se empezó realizando una limpieza general de la oficina, los estantes y vitrinas, recolectando y reciclando basura conjuntamente con los empleados, ya que esta es una tarea de todos sin importar los cargos.

Se pudo identificar que el lugar de acceso difícil para su limpieza era la bodega

### AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO



ya que no contaba con el espacio e iluminación suficiente para ello. Una fuente de suciedad que pudimos visualizar es el momento en que los empleados colocan la mercadería en los estantes, pues las fundas que son vaciadas las arrojan al suelo y más no en el tacho de reciclaje.

## SEIZO

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO	1	2	3	4	5	CALIF	OBSERVACIONES
<b>Bodegas</b>							
Elaborar un cronograma de limpieza con responsables							
Barrer y limpiar según sea necesario. Liquidar los productos de baja rotación.	X					1	
<b>Oficina</b>							
Limpiar las áreas detrás de los muebles y debajo y los marcos de las puertas.			X			3	
<b>Caja</b>							
Limpiar diariamente el equipo de facturación				X		4	
<b>Vitrinas y estantes</b>							
Vaciar y limpiar los estantes y cajones.			X			4	
<b>Calificación Promedio SEIZO</b>						3	

En resumen al aplicar las 3 primeras S estaríamos aplicando la tercera y la cuarta

## AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO



**SEIKETSU.**-Se estableció normas de control para que las anomalías que se localizaron en Hilandesa no vuelvan a ocurrir, para ello establecimos algunos estándares que detallamos a continuación:

**AUTORES:**  
~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA~~  
~~MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~

**PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA EMPRESA "HILANDESA"**

<b>CAJA</b>	
<b>CADA DÍA</b>	Ordenar los documentos y separar los innecesarios, como esferos dañados, tarjetas, etc.
<b>CADA SEMANA</b>	Vaciar los cajones y separar los deshacerse de los objetos innecesarios
<b>CADA MES</b>	Vaciar y limpiar bien los estantes.
<b>CADA AÑO</b>	Limpiar los vidrios y los marcos de las vitrinas.
<b>OFICINA</b>	
<b>CADA DÍA</b>	Organizar los documentos y limpiar polvos de la computadora y escritorio, barrer la oficina
<b>CADA SEMANA</b>	Poner las cosas en su sitio, quitar los polvos y pasar trapo a los muebles y computadora.
<b>CADA SEIS MESES</b>	Vaciar las cosas de los estantes y cajones y deshacerse de las cosas innecesarias.
<b>CADA AÑO</b>	Limpiar las áreas detrás de los muebles y debajo y los marcos de las puertas.
<b>BAÑO</b>	
<b>CADA DOS DÍAS</b>	Lavar el inodoro y el lavamanos. Poner las cosas en su sitio. Barrer y recoger papeles.
<b>CADA MES</b>	Lavar las paredes. Limpiar con desinfectante el inodoro. Barrer el piso.
<b>CADA MES</b>	Limpiar las puertas y marco de las puertas.
<b>CADA SEIS MESES</b>	Lavar bien las paredes.
<b>CADA AÑO</b>	Vaciar y limpiar los estantes y cajones. Deshacerse de productos caducados e innecesarios.
<b>BODEGAS</b>	
<b>CADA DÍA</b>	Organizar la mercadería y limpiarla
<b>CADA SEMANA</b>	Limpiar y revisar productos de baja rotación
<b>CADA MES</b>	Barrer y limpiar según sea necesario. Liquidar los productos de baja rotación.
<b>CADA AÑO</b>	Organizar la mercadería y revisar los productos deteriorados. Limpiar completamente La bodega.
<b>ALMACEN</b>	
<b>CADA DÍA</b>	Alzar objetos y ponerlos en su sitio. Barrer o pasarle un trapo húmedo en los pasillos.
<b>CADA SEMANA</b>	Limpiar los polvos de los estantes y vitrinas.
<b>CADA SEIS MESES</b>	Lavar paredes y estantes, repararlos si es necesario.

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



<b>CADA AÑO</b>	Organizar toda la mercadería, separar los productos huesos. Barrer y pasar trapo.
<b>TODA LA EMPRESA</b>	
<b>CADA DÍA</b>	Deshacerse de la basura de forma adecuada.
<b>CADA SEIS MESES</b>	Limpiar elementos de iluminación como focos, lámparas, tomacorrientes, interruptores, etc.
<b>CADA AÑO</b>	Limpieza completa, lavado de pisos y paredes, tapicería, limpiar exteriores.

**SHITSUKE.**-Se efectuarà una auditorìa de las 5S`s mensualmente, con el fin de chequear que lo propuesto se estè cumpliendo, de esta forma evitaremos que las empleadas se den por vencidas y puedan apreciar el crecimiento en el grado de la implantaciòn, de estemodo se ven resultados ràpidos que generan motivaciòn en el personal. Lo primordial es hàbito y disciplina de todos y cada uno de los empleados. En las imàgenes siguientes se puede observar claramente el cambio antes de utilizar las 5S´s y luego de hacerlo:



**ANTES:**



**DESPUES:**



**AUTORES:**

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



**ANTES:**



**DESPUES:**



**AUTORES:**

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



**ANTES:**



**DESPUES:**



**AUTORES:**

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



**ANTES**



**DESPUES:**



**AUTORES:**

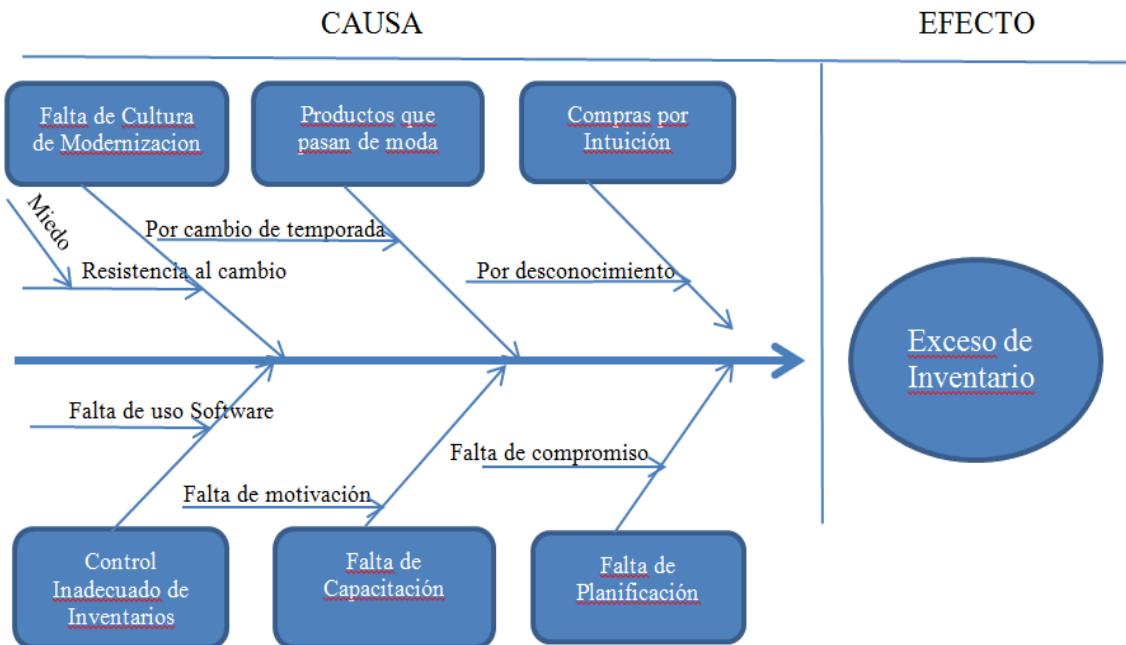
**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



**DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO:**

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



## LA REGLA DE PARETO

Otra de las herramientas que sirve para el analizar las causas de los problemas, y poder analizar los resultados es la regla de Pareto o también conocido como regla 80-20.

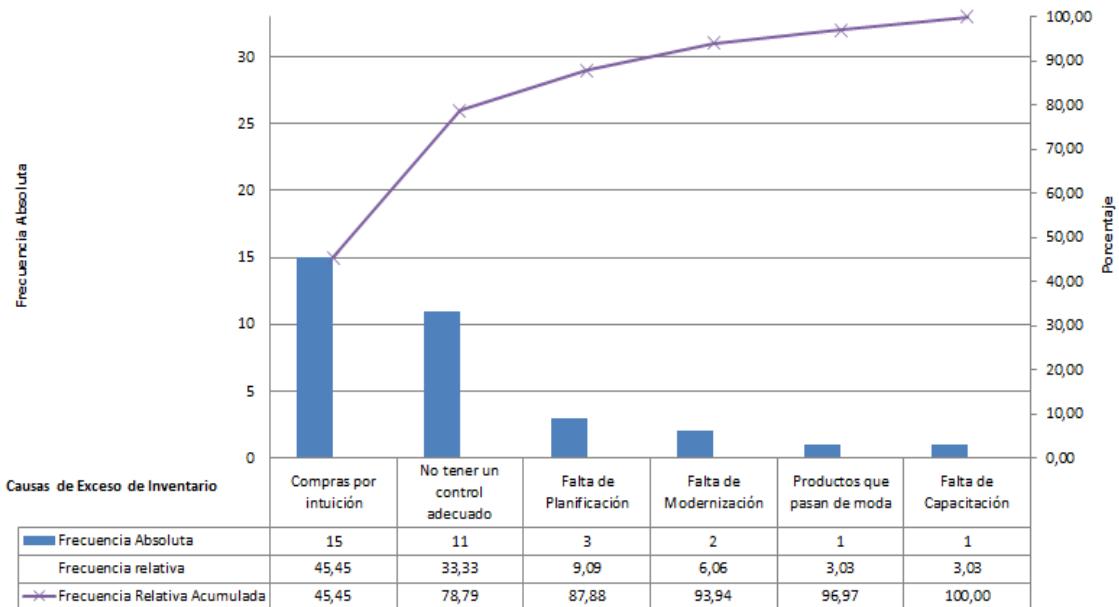
En nuestro caso para poder aplicar esta regla hemos analizado el problema que tiene la empresa que es el exceso de inventarios y se ha identificado algunas de las causas, así como también se ha calificado de acuerdo número de veces que sucedió el evento, durante un periodo de tiempo como se muestra en la siguiente tabla.



## PRINCIPALES CAUSAS PARA EL EXCESO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HILANDESA

Causas de Exceso de Inventario	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Compras por intuición	15	15	45,45	45,45
No tener un control adecuado	11	26	33,33	78,79
Falta de Planificación	3	29	9,09	87,88
Falta de Modernización	2	31	6,06	93,94
Productos que pasan de moda	1	32	3,03	96,97
Falta de Capacitación	1	33	3,03	100,00
	33		100	

## PRINCIPALES CAUSAS PARA EL EXCESO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HILANDESA



Luego de diseñar la tabla, y ordenar los datos por categorías de forma

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



descendente, se procedió a calcular los porcentajes de cada una de las categorías (frecuencia relativa), y por último también se calculó la frecuencia acumulada, como se puede apreciar en el cuadro anterior.

Como vemos, esta es una herramienta sencilla pero poderosa, porque nos ayuda a identificar las principales causas que en este caso son: las compras por intuición y no tener un control adecuado de los inventarios, que representan un 79% del total, esto nos ayuda a poner nuestros esfuerzos en estas dos actividades.

Por otro lado podemos observar que de las seis causas que están ocasionando el problema, sólo dos representan casi el 80% de los resultados; lo que aplicando la regla de Pareto sería, que el 20% de las causas están produciendo el 80% de los resultados o problemas.

**CALCULO DEL PRO:** Es muy importante ya que con este cálculo se obtiene la cantidad óptima de compra.

A continuación explicaremos tomando como muestra un ítem, el Hilo Suizo ya que es una lana de mayor rotación, con este ejemplo sabremos si la empresa está tomando decisiones correctas de cuándo y cuánto pedir. La empresa Hilandesa solicita mensualmente 260 fundas de lanas y cada una contiene 120 madejas, cada funda de lanas tiene un costo de \$8,25, el costo de pedir la mercadería y que llegue al almacén cuesta \$130,00. La empresa trabaja 278 días al año, además la mercadería tarda en llegar al almacén un promedio de 5días. El costo de conservar un artículo en inventario es de 10% de su precio de compra. La pregunta es ¿las decisiones que toma la empresa en cuanto a la política de compras es correcta?

## DATOS

$$D = 260 * 12 = 3120 \text{ fundas}$$

$$S = 130 \text{ dólares}$$

## AUTORES:

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**



C= 8,25

I= 10%

En donde:

D= demanda anual

S= costo de pedir

C= valor del artículo (funda de lanas)

I= costo de mantener el artículo en inventario (costo de oportunidad)

d= demanda diaria del producto

T<sub>e</sub>= tiempo de espera

PRO= Punto de reorden

### LOTE ECONOMICO DE COMPRA:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(3120)130}{8,25(0,10)}} = 992 \text{ fundas}$$

La empresa debe comprar 992 fundas

### TIEMPO ÓPTIMO:

$$T^* = \frac{Q^*}{D} = \frac{992}{3120} \approx 88 \text{ DÍAS}$$

### AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO



### COSTO DE ADQUIRIR:

$$\frac{ICQ}{2} = 0,10(8,25) \frac{992}{2} = 409,20 \approx 409 \text{ dólares}$$

### COSTO DE PEDIR

$$\frac{D}{Q} * S = \frac{3120}{992} * 130 = 409 \text{ dólares}$$

### COSTO TOTAL:

$$CT = \frac{D}{Q} * S + \frac{ICQ}{2}$$

$$CT = \frac{3120}{992} * 130 + 0,10(8,25) \frac{992}{2} = 818 \text{ dólares}$$

### DEMANDA DIARIA

$$d = \frac{D}{\text{nº días trabajados}} = \frac{3120}{278} = 11 \text{ fundas por día}$$

Demora en llegar la mercadería = 5 días  
La empresa trabaja 278 días al año

$$PRO = d * TE = 11 * 5 \text{ días} = 55 \text{ unidades}$$

Quiere decir que cuando llegue a 55 fundas de lana, debemos pedir 992 fundas de lana.

En conclusión debemos pedir 992 fundas de lana, cada vez que el inventario llegue a 55 fundas de lana, con lo cual obtendremos un costo de 818 dólares, por esta razón no es una buena política comprar 260 fundas, por lo que incurriría un mayor costo.

### AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO



## LA CADENA DE VALOR

Esta herramienta sirve para ver de una forma general, las actividades que la empresa lleva a cabo para crear valor.

A continuación se indica cómo se desarrolla algunas de las actividades de la empresa.



### Actividades primarias

- **Logística interna:** Es la encargada de manipular, almacenar la mercadería
- **Bodegas:** Es en donde se almacena los productos para su posterior venta.
- **Comercial y Marketing:** Realiza las actividades de promoción de la marca de la empresa.
- **Servicio post venta:** consiste en actividades para mantener el valor añadido de la empresa a través de políticas de ajuste del producto en base a los requerimientos del cliente.

### AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO



### Actividades de apoyo:

- **Infraestructura:** planifica y organiza la empresa. Consiste en la dirección del negocio.
- **Recursos Humanos:** Realiza aspectos relacionados con el personal como la selección y motivación.
- **Tecnología:** la misión es mejorar las ventas y promocionar los productos a través de internet.
- **Compras:** son las actividades encaminadas a buscar mejores productos y en las mejores condiciones posibles
- **Comercial y marketing:** promociona la marca de la empresa. Realiza publicidad, políticas de precio, un control de ventas, entre otros.
- **Servicio post venta:** realiza actividades para mantener la clientela, ajustando los productos a las necesidades del cliente.

La propuesta de creación de valor de la empresa es la siguiente:

- **A través del servicio**

Dar un mejor servicio en cuanto a rapidez, de esta manera estaremos optimizando al cliente su tiempo y esfuerzo.

- **A través de los Recursos Humanos**

Capacitándoles a los empleados de la empresa de forma continua, para que lleguen a ser una fuente de ventaja competitiva duradera y que los clientes percibirán con una mayor atención.

- **A través de las Instalaciones**

La presentación de un local limpio y con ambientes y decoraciones que atraigan al cliente.

- **A través de los productos**

Dar al cliente productos de calidad, de moda, y minimizando el riesgo que el cliente incurre al comprar.

### KANBAN:

Esta herramienta también es aplicable ya que es una tarjeta que servirá para

### ~~AUTORES:~~

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



efectuar a tiempo el pedido de la mercadería al proveedor o también servirá para reponer la mercadería en los estantes y vitrinas. La mercadería que oferta esta empresa tiene flujo de entradas y salidas, por tanto la tarjeta debe ser ubicada sobre la mercadería que vamos a controlar mismo que será visible y de manera clara para todos, esto evitará que situaciones irregulares escapen a nuestro control. La información para la elaboración de las tarjetas se obtuvo al calcular los Puntos de Reaprovisionamiento (PRO):

El formato que utilizamos para aplicarlo fue el siguiente:



**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**





## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1.- Conclusiones

Actualmente la empresa se encuentra con excesivos inventarios y entre ellos existe un nivel alto de ítems que no tienen movimiento, es más ocasionan un gran espacio en las bodegas, por lo que tienen que hacer en lo posible la eliminación del exceso a través de liquidaciones ya sea a clientes o distribuidores ó también efectuando tejidos para la venta con los productos huesos.

Por tanto no se deben efectuar compras por intuición, se deben realizar sujetos a una planificación.

#### 4.2.- Recomendaciones

- Habilitar el software que se adquirió para facturación y procesamiento de la información, de esta manera se llevaría un control adecuado de los inventarios.
- Establecer normas y disciplina con todos los empleados para mantener un Sistema de Orden y Limpieza.
- Concientizar al personal y dueños, para que se trabaje en base a una Visión Misión y Objetivos.
- Comprar lo necesario, para lo cual deben efectuar un control periódico de la rotación de la mercadería.
- Eliminar el exceso de inventario tanto en las bodegas como en el almacén a través de liquidaciones al público en general, promocionar a sus distribuidores precios especiales en lotes grandes de mercadería ó elaborando prendas de vestir.

#### AUTORES:

TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO



- Se recomienda adquirir tachos de basura para reciclaje y también para la basura normal, los existentes no son suficientes para la recolección de todos los desperdicios.
- Iluminar, ordenar, e identificar claramente los espacios de almacenamiento.
- Establecer funciones específicas para sus empleados, mismas que deben ser enfocadas a alcanzar un objetivo.
- Cambiar a futuro la estantería y vitrinas actuales por unos modernos y funcionales.

**AUTORES:**

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA~~  
~~MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



## BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.monografias.com/trabajos82/lean-manufacturing-manufactura-esbelta/lean-manufacturing-manufactura-esbelta2.shtml>
- <http://definicion.de/gestion/>
- “Las claves del éxito” de Toyota 14 principios de Gestión de fabricante del mundo de JEFFREY K LIKER Gestión 2000.
- <http://conversisconsulting.com/2007/01/07/el-valor-lo-define-el-cliente-no-nosotros/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Cadena\\_de\\_valor](http://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_valor)
- <http://www.slideshare.net/lionelpineda/cadena-de-valor-y-ventaja-competitiva>
- <http://www.monografias.com/trabajos15/kaizen-desperdicios/kaizendesperdicios2.shtml>
- <http://www.youtube.com/watch?v=8VYa7RSW5P0>
- <https://www.google.com.ec/search?q=imagenes+de+gente>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculo\\_de\\_Deming](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculo_de_Deming)
- [http://www.youtube.com/watch?v=M\\_AzSPffBw4](http://www.youtube.com/watch?v=M_AzSPffBw4)
- [http://www.youtube.com/watch?v=M\\_AzSPffBw4](http://www.youtube.com/watch?v=M_AzSPffBw4)

## AUTORES:

~~TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO~~



- <http://www.monografias.com/trabajos6/juti/juti.shtml>
- [http://crearempelo.blogspot.com/2007/12/cadena-de-valor\\_27.html](http://crearempelo.blogspot.com/2007/12/cadena-de-valor_27.html)
- <http://sociologosplebeyos.com/2012/06/27/ley-de-pareto-o-ley-8020-el-20-de-la-poblacion-posee-el-80-de-las-riquezas/>
- Despertad de 1987; 8/12 24-27
- <http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery>
- <http://www.herramientasparapymes.com/%C2%BFcomo-elaborar-un-diagrama-de-causa-efecto>
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- <http://www.misrespuestas.com/que-es-kanban.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Kanban>

**AUTORES:**

**TELLO HERNANDEZ JENNY PAULINA  
MATUTE PORTILLA JORGE MARCELO**