

TELLO AYALA IVON ALICIA
VILLAMARÍN ANDRADE ADRIANA PAOLA
TUL TIPANTUÑA LILIANA MERCEDES
MORENO CUEVA NEIMA YADIRA

COSTOS LOGÍSTICOS II



Primera edición: octubre 2017
© Ediciones Grupo Compás 2017

ISBN: 978-9942-33-260-8
Diseño de portada y diagramación: Grupo Compás

Este texto ha sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa de la editorial.

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Guayaquil-Ecuador 2017

COSTOS LOGÍSTICOS II

Autores

TELLO AYALA IVON ALICIA
VILLAMARÍN ANDRADE ADRIANA PAOLA
TUL TIPANTUÑA LILIANA MERCEDES
MORENO CUEVA NEIMA YADIRA

COSTOS LOGÍSTICOS II

Autor.

TELLO AYALA IVON ALICIA
VILLAMARÍN ANDRADE ADRIANA PAOLA
TUL TIPANTUÑA LILIANA MERCEDES
MORENO CUEVA NEIMA YADIRA

Experiencia académica:

Docentes del Instituto Superior Tecnológico
Corporativo Edwards Deming.

Este libro fue elaborado en el contexto de desarrollo de la educación por el Instituto Superior Tecnológico Corporativo Edwards Deming, sus contenidos son una estructura básica para lograr un proceso de aprendizaje ideal.

El documento mantiene una revisión de doble par ciego lo que permite considerarse como una obra que contribuye con la formación profesional, consiguiendo el aval de universidades en América como la Universidad de Oriente y UO University.

Contenido

CAPÍTULO I: LOS INDICADORES LOGÍSTICOS	3
¿QUÉ SON LOS INDICADORES LOGÍSTICOS?	3
INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICA	3
IDENTIFICAR EL DESEMPEÑO LOGÍSTICO DEL KPI (KEY PERFORMANCE INDICATORS)	4
OBJETIVOS DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO DEL KPI	4
CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO – KPI	5
OBJETIVOS DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS	5
OBJETIVOS DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS.....	5
ESQUEMA DE IMPLANTACIÓN DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS	6
CLASES DE INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICOS	6
PRINCIPALES INDICADORES LOGÍSTICOS	7
INDICADOR LOGÍSTICO DE COMPRA	8
INDICADORES DE COMPRAS.....	8
CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS.....	8
ENTREGAS PERFECTAMENTE RECIBIDAS	8
NIVEL DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PROVEEDORES	9
INDICADORES LOGÍSTICOS DEL ALMACENAMIENTO	9
COSTO DE ALMACENAMIENTO POR UNIDAD.....	10
COSTO POR UNIDAD DESPACHADA.....	11
NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL DESPACHO.....	11
INDICADOR LOGÍSTICO DE INVENTARIO	13
ÍNDICE DE ROTACIÓN DE MERCANCÍAS	13
ÍNDICE DE DURACIÓN DE MERCANCÍAS	14
INDICADORES DE TRANSPORTE	16
INDICADORES LOGÍSTICOS DEL SERVICIO AL CLIENTE	18
NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS A CLIENTES	18
CALIDAD DE LA FACTURACIÓN	19
CAUSALES DE NOTAS DE CRÉDITO.....	19
PENDIENTE POR FACTURAR.....	20
COMO CONTROLAMOS LOS COSTOS LOGÍSTICOS	21
CAPÍTULO II MINIMIZACION DE LOS COSTOS LOGISTICOS	
PRODUCTIVIDAD Y KAIZEN	22
MINIMIZACION DE LOS COSTOS LOGISTICOS	22
CAPACITACIÓN, PREPARACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	23
IDENTIFICACIÓN DEL TRAZADO ESTRATÉGICO	24

DISEÑO DE PROCESO LOGÍSTICO	24
IDENTIFICACIÓN.....	24
DESCRIPCIÓN	24
DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DEL PROCESO LOGÍSTICO	25
MAPEADO	26
DOCUMENTACIÓN.....	26
INTERRELACIONES	26
IMPLEMENTACIÓN	26
RETROALIMENTACIÓN.....	27
ELEMENTOS DE LA RETROALIMENTACIÓN.....	27
COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN.....	27
COMO OBTENER PRODUCTIVIDAD – INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD – FACTORES DE LA CONTRIBUCION INDIVIDUAL AL TRABAJO	28
FACTORES DE LA CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL AL TRABAJO .	30
FACTORES QUE INTERVIENEN ENTRE EL INDIVIDUO Y LA PRODUCTIVIDAD .	30
LA DESTREZA	31
LA PLANIFICACIÓN	31
EL DESEO	32
KAIZEN.....	32
DEFINICIÓN	32
COMO SE UTILIZA.....	32
CUÁLES SON LAS HERRAMIENTAS MÁS UTILIZADAS EN KAIZEN	33
QUE BENEFICIO SE OBTIENE EN LA APLICACIÓN DEL KAIZEN.....	36
EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD (CTC)	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

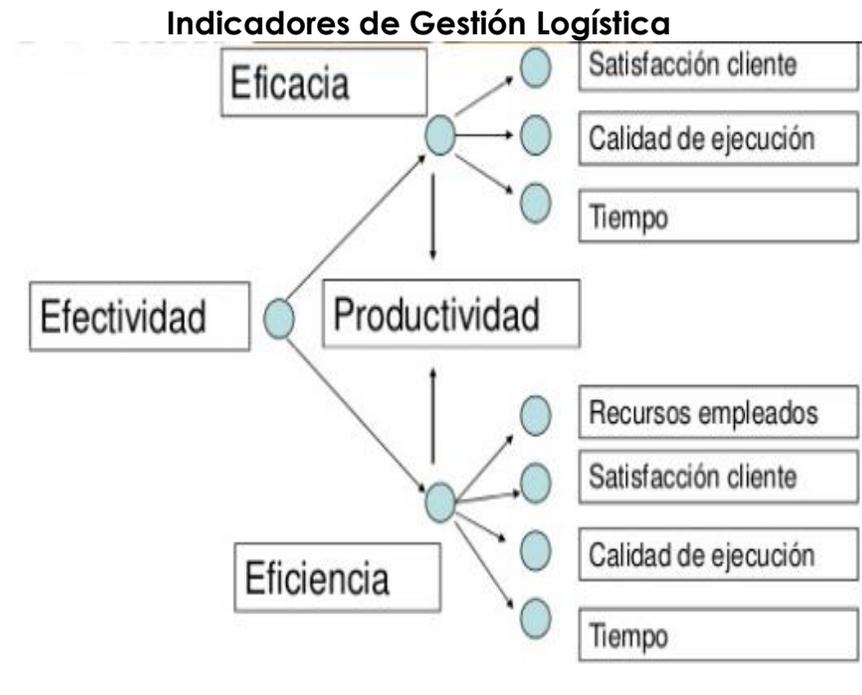
CAPÍTULO I: Los indicadores logísticos

Definición de indicadores

(Bravo, 2016) Puede definirse como “un instrumento de medida, cuantitativo o cualitativo, que refleja la cantidad de calidad que posee una actividad o un servicio cualquiera

¿Qué son los indicadores logísticos?

Según (Urrelo, 2015); Son medidas de rendimiento cuantificables aplicados a la gestión logística que permiten evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y flujos de información entre las partes de la cadena logística. Es indispensable que toda empresa desarrolle habilidades alrededor del manejo de los indicadores de gestión logística, con el fin de poder utilizar la información resultante de manera oportuna (tomar decisiones).



Fuente: (Urrelo A. L., s.f.)

Los factores determinantes para que todo proceso logístico es la evaluación de la gestión logística de una empresa, es absoluto despegar un acumulado de indicadores conocidos

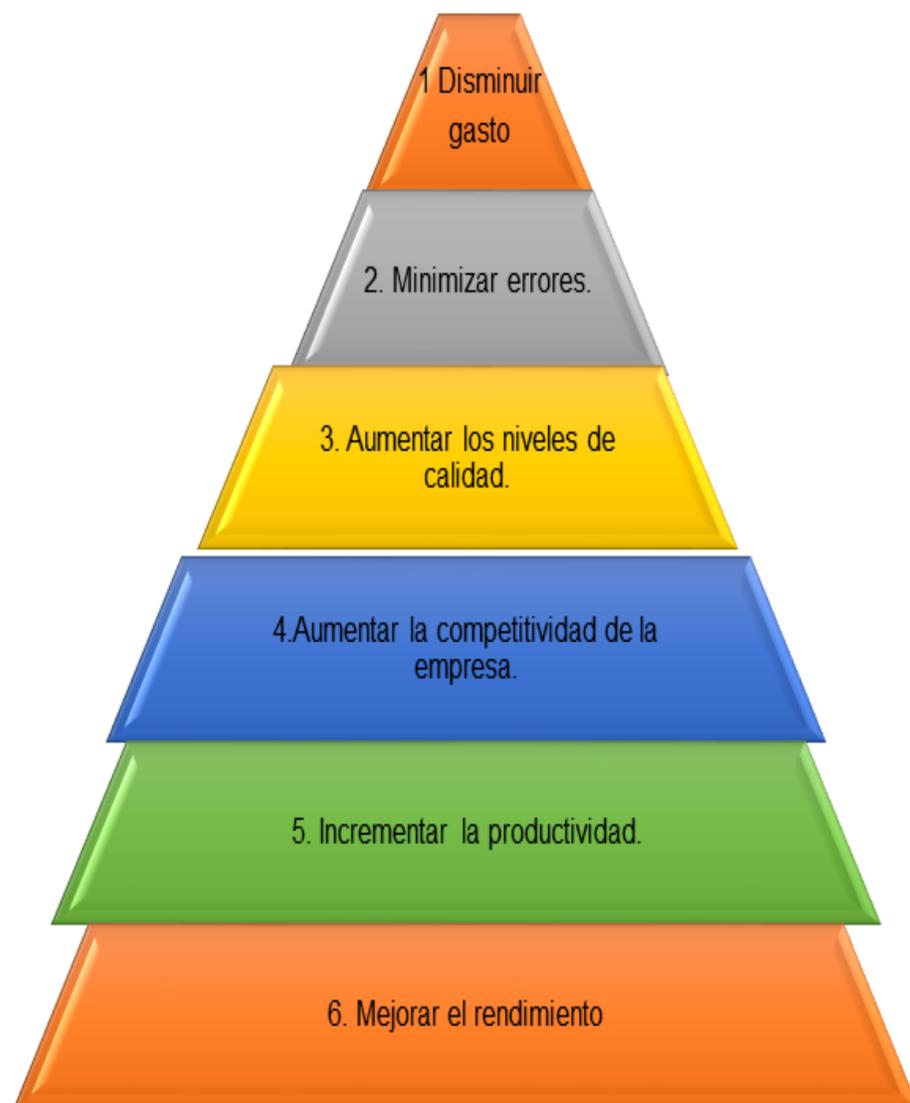
como KPI (Key Performance Indicators), de acuerdo al proceso esto varían o tomando en consideración la actividad que proporcionan una cuantificación del ejercicio de la gestión logística.

IDENTIFICAR EL DESEMPEÑO LOGÍSTICO DEL KPI (Key Performance Indicators)

Los objetivos de los KPI's clave del desempeño logístico son:

Según (Lozano, 2016)

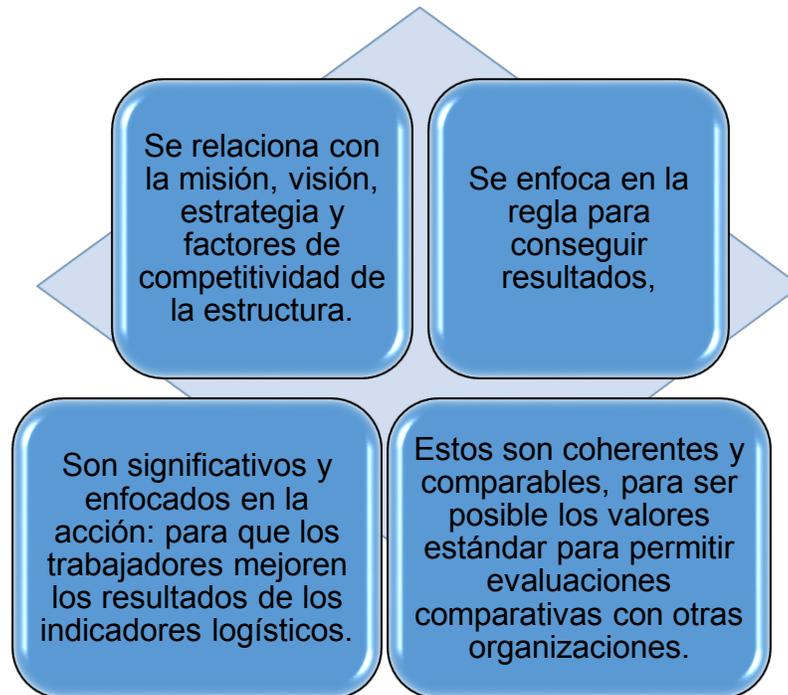
Objetivos Del Desempeño Logístico Del KPI



Características de los indicadores de desempeño logístico – kpi

Según (Lozano, 2016)

Características de Indicadores



OBJETIVOS DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS

Los indicadores logísticos tienen los siguientes objetivos:

Según (Valencia, 2016)

Objetivos de los indicadores logísticos



Esquema de implantación de los indicadores logísticos

Sólo se deben desarrollar indicadores para aquellas actividades o procesos relevantes al objetivo logístico de la empresa.

Para ello se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

Según (Mora, 2016)

Esquema De Implantación

Identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos

Medir el grado de competitividad de la empresa

Mejorar el uso de los recursos y activos asignados, para aumentar la productividad y efectividad en las diferentes actividades hacia el cliente final.

Reducir gastos y aumentar la eficiencia operativa.

Compararse con las empresas del sector en el ámbito local y mundial (Benchmarking)

Clases de indicadores de gestión logísticos

Según (Mora, 2016)

Clases De Indicadores Gestión Logística



Fuente: (Mora, Indicadores Logísticos y sus objetivos, 2016)

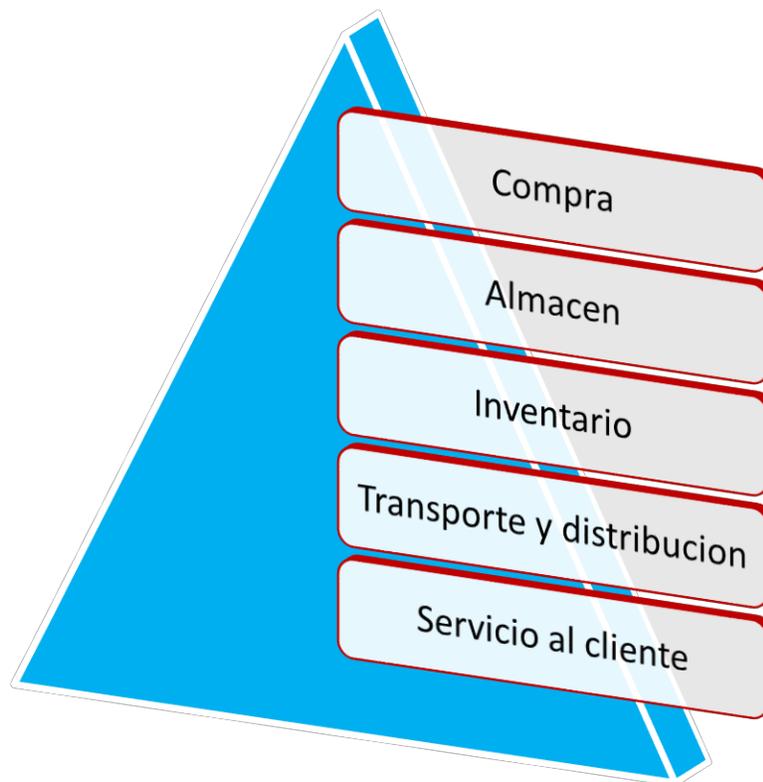
A continuación, se presentan algunos de los principales indicadores logísticos, según varios autores, a su vez presentaremos un ejemplo que le ayudará a comprender la aplicación de estos conceptos matemáticos, y a la interpretación de los resultados. Continuaremos con el ejemplo principal que fue objeto de estudio en la asignatura previa de COSTOS I, HIERRO ECUADOR S.A. que manufactura Sillas de Madera diferentes tipos y tamaños.

En este caso estudiaremos algunos indicadores logísticos que se emplearan en un trimestre de gestiones de la empresa, con una producción de 5.000 sillas de maderas que fueron distribuidas entre varias empresas revendedoras que generaron algunas compras.

Principales indicadores logísticos

(Senati, 2016)

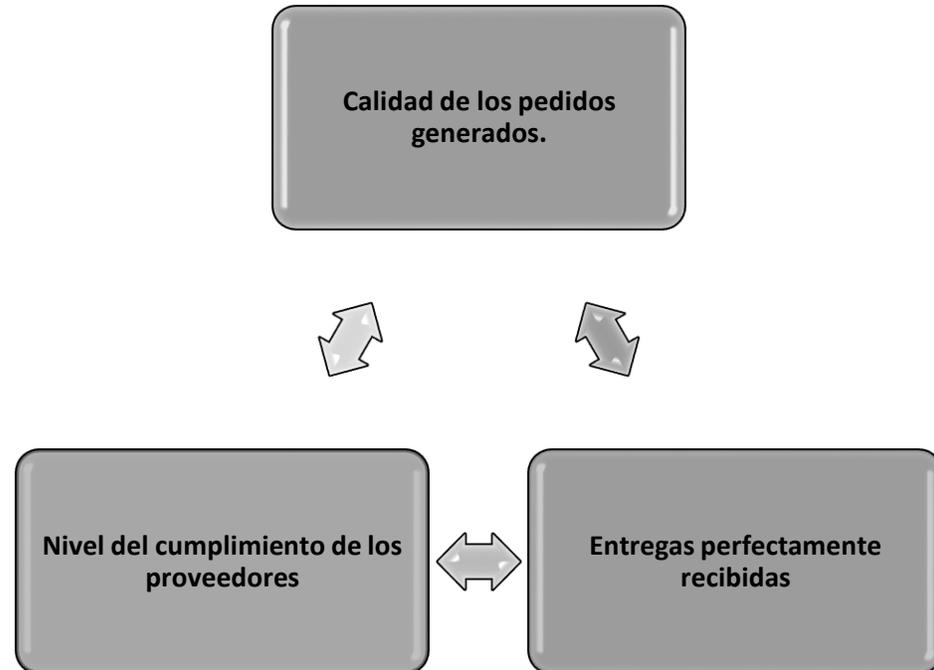
Los principales indicadores logísticos



Indicador Logístico De Compra

Según (Senati, 2016) entre los principales indicadores de compras tenemos:

Indicadores de Compras



Calidad De Los Pedidos Generados

Formula

$$\frac{\text{Pedidos Recibidos con Problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100$$

Este indicador da una lectura del índice de pedidos erráticos.

Entregas Perfectamente Recibidas

Esta muestra el porcentaje de pedidos que incumplieron las especificaciones de calidad y servicio.

Formula

$$\frac{\text{Pedidos Rechazados}}{\text{Total de Ordenes de Compras Recibidas}} \times 100$$

La empresa Hierro Ecuador S.A. generó varios pedidos de materia prima para la construcción de 5000 sillas en un trimestre, observando lo siguiente:

Empresa Proveedorora	Materia Prima Solicitada	Cantidad de Pedidos	Pedidos Rechazados	Aplicación de la Ecuación y resultado	Interpretación
Maderas del Sur S.A	Madera Samán	4	0	$\frac{0}{4} * 100 = 0\%$	Ningún pedido fue rechazado, servicio perfecto
Todo S.A	Tornillos según medidas	6	1	$\frac{1}{6} * 100 = 16\%$	16% del servicio rechazado, servicio bueno

Nivel Del Cumplimiento De Los Proveedores

Este identifica el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores.

Formula

$$\frac{\text{Pedidos Recibidos fuera de Tiempo}}{\text{Total Pedidos Recibidos}} \times 100$$

Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que están afectando el nivel de recepción oportuna de mercancía en la bodega de almacenamiento, así como su disponibilidad para despachar a los clientes.

Indicadores Logísticos Del Almacenamiento

El objetivo es fiscalizar el costo unitario del almacenamiento propio. Admiten a las empresas concertar el costo por unidad recolectada para resolver si es más beneficioso subcontratar un servicio de almacenamiento o tener uno propio. El jefe del centro de distribución es el encargo de analizar los indicadores

Según (Silva, 2016) Principales Indicadores Logísticos de Almacén



Costo De Almacenamiento Por Unidad

El autor Ovalle nos dice Reside en corresponder el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en una etapa determinado

Según (Ovalle, 2011)

FORMULA
$\frac{\text{COSTO DE ALMACENAMIENTO}}{\text{NUMERO DE UNIDADES ALMACENADAS}}$

Fuente: (Ovalle G. , 2011)

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y requiere conocer sus costos de almacén por

Gastos del Almacén		Costo de Almacenamiento por Unidad
Seguros	1520\$	$\frac{\text{Costo de Almac Trimestre}}{\text{Num Unidades}}$ $\frac{5310\$}{5000 \text{ und}} = 1.062\$/\text{und}$ 1,062\$ por unidad es el costo de cada silla almacenada
Mano de Obra directa	1535\$	
Servicios	365\$	
Deterioros	710\$	
Perdidas	600\$	
Degradación de mercancía	580\$	
Total Costos Alm. Trimestre	5310\$	

unidad:

Costo Por Unidad Despachada

(economia.WS, 2016), Nos indica que el Costo por Unidad Despachada, se basa en calcular El Costo del Almacenamiento sobre Cantidad de Unidades Despachadas, en un período.

Según (economia.WS, 2016)

$$\text{Costo por unidad despachada} = \frac{\text{Costo operativo de la bodega}}{\text{Cantidad de unidades despachadas}}$$

Fuente: (Economia.WS, s.f.)

Nivel De Cumplimiento Del Despacho

Reside en estar al tanto del nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en todos los pedidos encargados en un período determinado.

Según: (Ovalle, 2011)

FORMULA

**NUMERO DE
DESPACHOS CUMPLIDOS X 100**

**NUMERO TOTAL DE
DESPACHOS REQUERIDOS**

Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega

Costo Por Metro Cuadrado

Consiste en conocer el valor de mantener un metro cuadrado de bodega

Según (Belmonte, 2016)

$$\text{Formula} = \frac{\text{Costo de Almacén}}{\text{Capacidad en área Almacenamiento}}$$

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y requiere conocer sus costos de almacén por el espacio:

Gastos del Almacén		Costo de Almacenamiento por Unidad
Seguros	1520\$	Cabe destacar que el espacio de almacenamiento restando pasillos del mismo es 1890m ² y se apilaran en parejas, ocupando cada pareja de silla 0,72m ² y se apilarán hacia arriba en torres de 2.
Mano de Obra directa	1535\$	$\frac{\text{Costo de Almac Trimestre}}{\text{Cap.real de Almacen}}$ $\frac{5310\$}{1890m^2} = 2,8\$/m^2$
Servicios	365\$	
Deterioros	710\$	2,8\$ por cada m ² del espacio del lugar de almacenamiento
Perdidas	600\$	
Degradación de mercancía	580\$	
Total Costos Alm. Trimestre	5310\$	

Indicador Logístico De Inventario

Según (rentail, 2016)

Indicadores Logísticos de Inventario



Índice De Rotación De Mercancías

(Silva, 2016), El índice de rotación de inventario, asimismo conocido como el índice de rotación de existencias, es una de las representaciones clave que se manipulan para evaluar la eficiencia de una empresa en la administración de los productos que fabrica o compra para revender.

Formula

$$\frac{\text{Monto de Ventas Acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}}$$

En un periodo de tiempo

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y requiere conocer el índice de rotación de mercancías:

Trimestre	Ventas	Índice de Rotación
Abril	47630\$	
Mayo	39852\$	
Junio	58928\$	Interpretación
Total ventas del trimestre	146410\$	la cantidad promedio de inventario disponible durante el trimestre se ha renovado o entregado 5 veces a lo largo del trimestre
Valor Inventario Inicio del trimestre	11807\$	<u>Monto de Ventas Acumuladas</u> <u>Inventario Promedio</u>
Valor Inventario Final del trimestre	47047\$	<u>Ventas Acum. Trimestre</u> <u>Inventario Promedio Trimestre</u>
Valor Promedio del Inventario del trimestre	$\frac{Inv.I + Inv.F}{2}$ 29427\$	

Índice De Duración De Mercancías

Según (Moreno, 2014); Se puede mencionar que este indicador es el que controla los productos en el almacén o centro de distribución

Índice de duración de mercancías

Calculo

$$Valor = \frac{Inventario\ Final}{Ventas\ promedio} * 30\ días$$

Exactitud Del Inventario

(Moreno, 2014); Tiene como objeto medir las irregularidades que se presenta en el inventario controlando la confiabilidad de la mercancía en el almacén

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor diferencia (\$)}}{\text{Valor total inventario}} * 100$$

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y requiere conocer la exactitud de su inventario de mercancías:

Inventario	Monto	Índice de Rotación
Según Sistema	47047\$	$\text{Valor} = \frac{\text{Valor diferencia (\$)}}{\text{Valor total inventario}} * 100$ $I. \text{ Exac. Inv} = \frac{690\$}{47047\$} * 100$ $I. \text{ Exac. Inv} = 1,46\%$ <p>Interpretación: se puede decir que existe un 1,46% como margen de error entre el conteo real y el del sistema</p>
Según Chequeo Real	46356\$	
Diferencia	690\$	

Indicadores Logísticos Del Transporte

indicadores de desempeño en la gestión del transporte

Según (López., 2016); Los principales indicadores logísticos del transporte son:

Indicadores de Transporte

Costo de transporte medio unitario	$\frac{\text{Coste total de transporte}}{\text{Número de unidades producidas}}$
Porcentaje del Costo de transporte sobre las ventas	$\frac{\text{Coste total de transporte}}{\text{Ventas}} * 100$
Mix de Carga	$\frac{\text{Volumen por modo de transporte}}{\text{Volumen total expedido}} * 100$
Costo por Kilómetro	$\frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$
Costo de transporte por kilogramo movido y por modalidad	$\frac{\text{Costo total de transporte por modo}}{\text{Kilogramos totales movidos por modo}}$
Utilización de transporte (%)*	$\frac{\text{Costo total de transporte por modo}}{\text{Kilogramos totales movidos por modo}}$
*Este indicador debe tenerse en cuenta solo si se dispone de flota de transporte propia	
Porcentaje de coste de transferencias internas sobre el total	$\frac{\text{Costo Tranf entre Plantas} - \text{Costo transf. entre centros de distrib}}{\text{Vosto Total del Transporte}} * 100$
Entregas a tiempo (%)	$\frac{\text{Cantidad de entregas a tiempo}}{\text{Cantidad de entregas totales}} * 100$
Envíos no planificados (urgentes %)	$\frac{\text{Cantidad de envíos urgentes}}{\text{Cantidad de envíos totales}} * 100$
Envíos por pedidos	$\frac{\text{Número total de envíos}}{\text{Número total de pedidos}}$

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y requiere conocer para el ejemplo, costos de transporte estaremos creando una tabla de ventas en el trimestre y despachos realizados, tomando en cuenta que el transporte es subcontratado:

Transacciones	Unidades (sillas)	Monto Vendido (PVM=36,33)	Ciudad	Monto Vendido *	Cantidad de Fletes para llevar la Mercancía	Costo del Transporte Terrestre x Flete	Total Pagado por concepto de Transporte
Negocio 1	245	8900,85	Guayaquil	57365,07	4	1080	4320
Negocio 2	310	11262,3					
Negocio 3	288	10463,04					
Negocio 4	224	8137,92					
Negocio 5	245	8900,85					
Negocio 6	267	9700,11					
Negocio 7	250	9082,5	Quito	35530,74	3	210	630
Negocio 8	245	8900,85					
Negocio 9	245	8900,85					
Negocio 10	238	8646,54					
Negocio 11	247	8973,51	Cuenca	26411,91	2	1200	2400
Negocio 12	250	9082,5					
Negocio 13	230	8355,9					
Negocio 14	270	9809,1	Coca	27102,18	2	900	1800
Negocio 15	245	8900,85					
Negocio 16	231	8392,23					
Total	4030	146409,9			11		9150

Porcentaje del Costo de transporte sobre las ventas en el trimestre	$\frac{\text{Coste total de transporte}}{\text{Ventas}} * 100$ $\frac{9150\$}{146410\$} * 100 = 6.25\%$
--	---

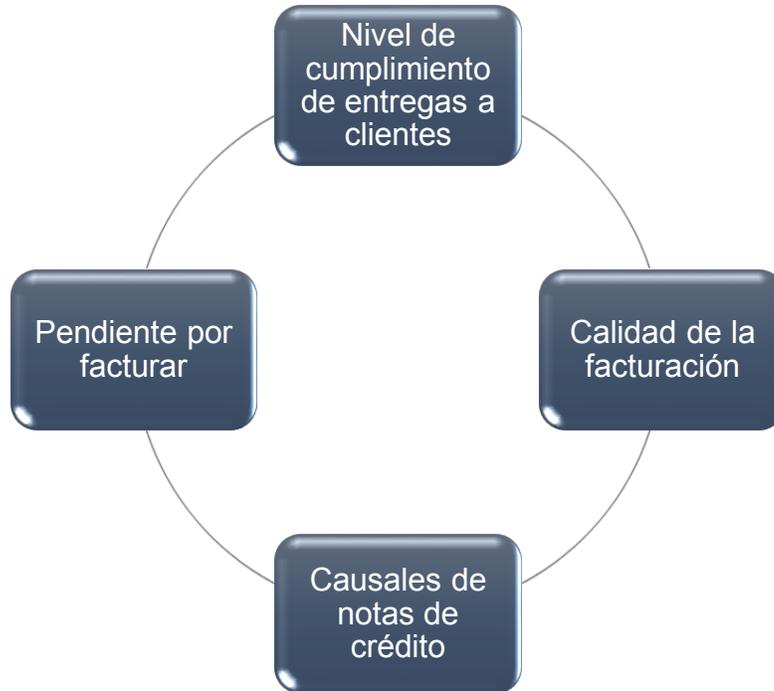
Costo de transporte por kilogramo movido y por modalidad, en este caso se movilizó 4030 sillas con un peso de 8kg cada una.	$\frac{\text{Costo total de transporte por modo}}{\text{Kilogramos totales movidos por modo}}$ $\frac{9150\$}{4030 \text{ sillas} * 8kg} = 0,29\$/kg$
--	---

Entregas a tiempo (%), para este ejemplo simulamos que de las 11 entregas 3 fueron a destiempo	$\frac{\text{Cantidad de entregas a tiempo}}{\text{Cantidad de entregas totales}} * 100 = \frac{8}{11} * 100 = 72\%$ <p>El 72% de las entregas fueron a tiempo y un 28% fuera de tiempo, lo cual indica que hay que mejorar</p>
---	--

Indicadores Logísticos Del Servicio Al Cliente

Según (Zafra, 2016)

Indicadores Logístico Del Servicio Al Cliente



Nivel De Cumplimiento De Entregas A Clientes

Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes

Según (Senati, 2016)

FORMULA :

$$\text{Valor} = \frac{\text{pedidos entregados perfectos}}{\text{total de pedidos entregados}}$$

Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a los clientes.

Calidad De La Facturación

(Belmonte, 2016)

Número y porcentaje de facturas con error por cliente.

$$Valor = \frac{Facturas\ Emitidas\ Con\ errores}{Total\ de\ Facturas\ Emitidas} * 100$$

Imagen de mal servicio al cliente, con la consiguiente pérdida de ventas.

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y requiere conocer para el ejemplo hipotético que estamos desarrollando se hicieron 11 despachos a 4 ciudades distintas, en cada ciudad se despachó a varias empresas, para un total de 52 pedidos, de estos se generaron 38 facturas efectivas y 14 entregas pendientes por facturar, en el trimestre, de las cuales 6 de las efectivas estuvieron con errores, aplicamos la ecuación:

$$Valor = \frac{Fact\ con\ error\ en\ trimestre}{Total\ Facturas\ Emitidas\ trimestre} * 100$$

$$Valor = \frac{6}{38} * 100 = 15,7\%$$

La empresa generó en el trimestre un 15,7% de facturas con errores, generando pérdidas en estas y un servicio deficiente.

Causales De Notas De Crédito

(economia.WS, 2016)

Consiste en calcular el porcentaje real de las facturas con problemas

Formula

$$Valor = \frac{Total\ Notas\ de\ Créditos}{Total\ de\ Facturas\ Emitidas}$$

Controla errores en la generación de la facturación de la empresa y que inciden negativamente en finanzas y reputación.

Pendiente Por Facturar

(ESIC, 2016)

Consiste en calcular el número de pedidos no facturados dentro del total de facturas.

Formula

$$\text{Valor} = \frac{\text{Total Pedidos Pendientes por Facturar}}{\text{Total de Pedidos Facturados}} * 100$$

Mide los pendientes por facturar y su impacto en las finanzas de la empresa

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y requiere conocer para el ejemplo hipotético que estamos desarrollando, se hicieron 11 despachos a 4 ciudades distintas, en cada ciudad se despachó a varias empresas, para un total de 52 pedidos en el trimestre, de las cuales 14 se despacharon sin facturar aún, aplicamos la ecuación:

Formula

$$\text{Valor} = \frac{\text{Total Pedidos Pendientes por Facturar}}{\text{Total de Pedidos Facturados}} * 100$$

$$\text{Valor} = \frac{14}{52} * 100 = 27\%$$

La empresa aún tiene pendiente por facturar el 27% de los pedidos entregados, los cuales son necesarios para una buena finanza de la empresa.

Como Controlamos Los Costos Logísticos

Según (norKut, 2016)

Como Controlar Los Costos Logísticos

Función	Control
Compras	<p>% de componente activo en el rango de la especificación operativa</p> <p>Entrega en el tiempo acordado por parte del proveedor</p> <p>Cantidad, total o en lotes, según lo especificado en el contrato de compra</p> <p>Documentos de entrega (Facturas, Certificados) sin errores</p>
Almacén y Operación	<p>Recepción sin retrasos</p> <p>Cumplimiento de la ruta de almacenamiento pre-establecida</p> <p>Garantizar la exactitud de inventario</p> <p>Tiempos de búsqueda y recolección de materiales acordes con las mínimas movilizaciones</p>
Distribución y Servicio al cliente	<p>Preparación y despacho oportuno</p> <p>Mínimos errores documentales</p> <p>Identificación y manejo correcto de devoluciones según las diferentes causales</p>

CAPÍTULO II MINIMIZACION DE LOS COSTOS LOGISTICOS PRODUCTIVIDAD Y KAIZEN MINIMIZACION DE LOS COSTOS LOGISTICOS

Según (FullSafeLogistics, 2016), para reducir costos logísticos se plantean las siguientes recomendaciones:

La Reducción De Costos Logísticos

Detectar y Minimizar el enorme uso de capitales.

En la gestión logística, sujetar los gastos a los más pequeño posible

Investigación Total de los gastos laborales

Dar Mantenimiento preventivo de equipos para impedir deterioros repentinos e inesperadas en área de producción.

Minimizar al máximo los gastos de transporte.

Organizar bien tus procedimiento logísticos

Utilizar softwares adecuados tanto para los procesos logísticos como para la administración.

Tener buenas asesorías por parte de los proveedores

Proyecta las compras con carácter eficiente.

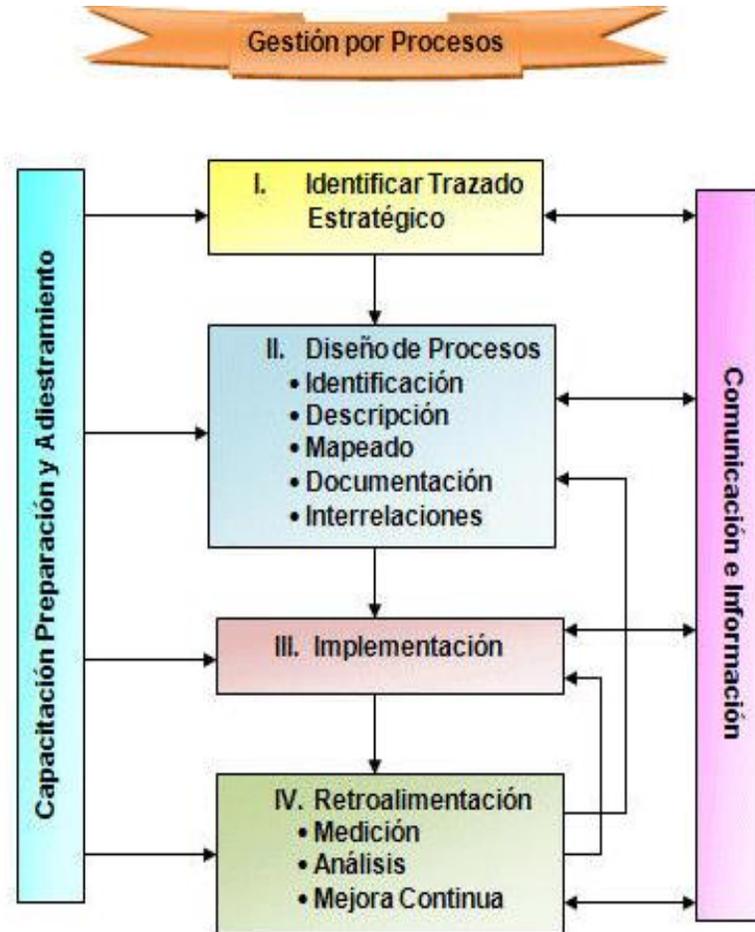
Implementa tecnología de punta.

El existente contexto en el que se desentrañan las compañías, es indiscutible que requiere una mayor capacidad de respuesta e inteligencia, es necesario una dosis elevada de creatividad, innovación, competitividad, pro-actividad, agilidad, y efectividad en su desempeño.

La Gestión Logística por Procesos

Según (González, 2011)

Gestionar Por Procesos Logísticos



Fuente: (González, Método de diseño para gestión por procesos, s.f.)

Capacitación, Preparación Y Adiestramiento

En una empresa u organización el personal es importante, pues este es el motor que pone en funcionamiento cada Proceso o Sub-proceso, alcanzando o queriendo alcanzar las metas organizacionales propuestas. Por lo antes expuesto se hace relevante invertir en ellos con el fin de motivarles y generar confianza en los beneficios y resultados que le pueden reportar la gestión empresarial.

El que el personal se sienta importante dentro de una organización empresarial es de importancia suprema, pues los mismos siempre estarán dispuestos a asumir cambios y nuevos retos.

Identificación Del Trazado Estratégico

Este paso es de suma importancia y establece aspectos relevantes para obtener el éxito en una compañía para esto se realizan estrategias que precisen la gestión de un proceso logístico, su principal objetivo es asegurar que el proceso logístico se alinee en forma pertinente con las políticas que implementa la dirección estratégica para avanzar hacia los resultados esperados.

Diseño De Proceso Logístico

A continuación, desarrollamos un planteamiento de (Cardenas, 2016);

Identificación

Este paso se trata de distinguir el proceso en cada una de sus fases, nombrando cada mando y ejercer su codificación, identificando, sus entradas, salidas, sus metas claras basadas en objetivos, el beneficio que el cliente interno y externo obtendrá, utilizando el plano de análisis, creando así un mapa del proceso logístico.

Cabe destacar que Los procesos logísticos se pueden agrupar en correspondencia a su clasificación en:

Descripción

(González, 2011); Esta fase es de suma importancia ya que, en la misma, se analiza detalladamente las operaciones o actividades específicas, cabe resaltar que se preserva el principio de la secuenciación, a su vez se especifican sus alcances, y elimina las actividades que no sean necesarias, generando una priorización. En el siguiente cuadro se hace un resumen de los elementos de este gran paso.

Descripción del Diseño del Proceso Logístico

Nombre o Denominación

- Identificación de las fases

Objetivo y Valor que Genera

- justificar o fundamentar la existencia de cada uno de los subprocesos

Suministradores

- Se precisa de donde proceden las entradas correspondientes al proceso logístico.

Entradas

- Se determinan los recursos que constituyen entradas, es decir, equipos, materiales, materias primas, productos, finanzas, personas, actividades productivas, de servicios o dirección e incluso información.

Descripción de Actividades

- Se toma en cuenta la cadena de actividades que deben considerarse dentro de cada uno de los subprocesos.

Indicadores

- Se definen las formulas de cálculo que incluyan las variables adecuadas para medir la efectividad de los resultados de cada uno de los subprocesos.

Puntos Críticos

- Se debe tener en cuenta la existencia de puntos críticos, los cuales pueden estar representados por cuellos de botellas o puntos de holguras.

Salidas

- Se deben incluir todas las necesarias, manteniendo la misma filosofía utilizada en las entradas.

Clientes

- Acá se indica específicamente los clientes a los cuales van dirigidas las salidas o resultados del proceso logístico.

Identificación del Responsable

- Se debe asignar responsables para cada uno de los subprocesos, con la premisa de alcanzar una gestión integrada con visión global, y eliminar los consiguientes espacios en blanco.

Requerimientos del Proceso

- Para mayor efectividad se debe incluir los requerimientos que deben estar presentes para garantizar sus niveles pertinentes.

Requerimientos del Cliente

- Se identifica las expectativas que tienen los cliente, tantos internos como externos, respecto a la salida.

Mapeado

Este paso de esta fase de diseño, busca crear el camino claro a seguir cada proceso y subproceso, para esto se utiliza la herramienta del Diagrama de Flujo. La idea es proporcionar, la visualización de cada paso secuencial de las diferentes actividades u operaciones y su rendimiento, igualmente facilitara la comprensión de la implementación del proceso; otras de las ventajas que brinda este paso es que ayuda al entrenamiento necesario de las personas en las diferentes etapas para para la correcta función.

Documentación

Este paso, de esta fase se trata de crear la Ficha Técnica de cada subproceso con una documentación suficiente para comprender el mismo, esta debe poseer los aspectos medulares de la fase de descripción, con el objetivo de alcanzar su adecuada implementación, medición, evaluación y autorregulación.

Interrelaciones

Este paso busca visualizar una Gestión Integral de los subprocesos, enfocando una gestión efectiva y de Calidad Total. Se deben ordenar todas las actividades y jerarquizar las mismas. Se implementa un re-análisis profundo y de precisión de la red, que esta expresada en el mapa del proceso logístico.

Implementación

Esta Fase promueve un cambio total, la misma es exigente pues siempre habrá resistencia a los cambios, sin embargo, esta barrera debe ser superada para demostrar la efectividad de la gestión del proceso logístico.

Se recomienda desarrollar manuales de procedimientos de los subprocesos, para describir, el cómo, cuándo, dónde y quién, con competencia profesional estará frente al subproceso. Haciendo énfasis en una adecuada y sistemática capacitación, preparación y adiestramiento del personal, y así elevar su rendimiento y efectividad.

Retroalimentación

Esta fase permite incorporar los ajustes observados en la ejecución de cada proceso y sub-proceso. Esta debe aprovechar la oportunidad, tanto internas como externas para mejorar en todas las áreas y alcanzar su efectividad. Es necesario que los responsables del proceso estén desarrollando una minuciosa sistematización de cada detalle, para luego incorporarlo y así permita potenciar la propia capacidad de cambio y su manejo eficaz.

En esta fase se implementa elementos importantes como:

Elementos de la Retroalimentación



Comunicación E Información

Es una fase que a pesar de estudiarla por separado está presente en todas las fases, ya que la interacción continua con el personal es clave, pues ellos conocen perfectamente las actividades, y a su vez aportan ideas al involucrarse en el trabajo.

A su vez esto contribuye a mejorar el clima laboral. En conclusión, el manejo de la buena comunicación y de la información veraz debe estar presente ya que estos elementos son propios de la naturaleza humana.

COMO OBTENER PRODUCTIVIDAD – INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD – FACTORES DE LA CONTRIBUCION INDIVIDUAL AL TRABAJO

A continuación, algunos indicadores de productividad del trabajador, Según (IngenioEmpresa, 2016)

MEDICIÓN DE LA **productividad**

Medida total de productividad

$$\frac{\text{Producto (total bienes y servicios)}}{\text{Insumo (total recursos utilizados)}}$$

Ejemplo

$$\frac{\text{monto total de ventas}}{\text{monto total de insumos}}$$

Medida múltiple de productividad

$$\frac{\text{Producto (total bienes y servicios)}}{\text{Personal + material + capital + otros}}$$

Ejemplo

$$\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Energía empleada en planta}}$$

Fuente: (Betancourt, 2016)

Según (WorkMeter, 2016) para calcular la productividad en empleados, ésta la puedes medir con la ecuación de

$$\text{productividad laboral} = \frac{\text{producción total}}{\text{entrada total}}$$

Ejemplo aplicado:

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, y una venta total de 146410\$, requiere conocer cuál fue la productividad laboral; cabe destacar que el personal que laboró directamente en el mismo fue 2 Cortadores de Madera, 3 Lijadores, 1 Sellador y 3 Armadores: según la tabla adjunta.

Cargo	Abril	Mayo	Junio	Total x Trimestre
Cortador de Madera 1	160	160	165	485
Cortador de Madera 2	160	158	160	478
Lijador 1	150	160	160	470
Lijador 2	160	145	154	459
Lijador 3	160	160	168	488
1 Sellador	140	160	160	460
Armador 1	160	170	160	490
Armador 2	158	155	160	473
Armador 3	160	160	155	475
Total Horas	1408	1428	1442	4278

$$productividad\ laboral = \frac{producción\ total}{entrada\ total}$$

$$productividad\ laboral = \frac{146410\$}{4278h} = 34,22\$/h$$

La empresa y sus trabajadores generaron 34,22\$ por hora de trabajo.

Ahora mediremos la productividad laboral individual de los empleados. Esta usaremos la cantidad de empleados en lugar de usar las horas como entrada.

Ejemplo:

La empresa generó una producción total de 146410\$ en el trimestre, para esto necesito la fuerza laboral de 9 empleados (entrada).

$$productividad\ laboral = \frac{producción\ total}{entrada\ total}$$

$$productividad\ laboral = \frac{146410\$}{9emp} = 16267\$/emp.\ en\ el\ trimestre$$

Cada empleado produjo 16267\$ para su compañía durante el trimestre.

Factores De La Contribución Individual Al Trabajo Según (QUEVEDO, 2016)

Factores que Contribuyen Individualmente al Trabajo

Requisitos intelectuales	<ol style="list-style-type: none">1. Instrucción básica2. Experiencia3. Iniciativa e ingenio
Factores físicos	<ol style="list-style-type: none">1. Esfuerzo físico necesario2. Concentración mental o visual
Responsabilidad:	<ol style="list-style-type: none">1. Supervisión de personal2. Material o equipo3. Métodos o procesos4. Informaciones confidenciales
Condiciones de trabajo	<ol style="list-style-type: none">1. Ambiente de trabajo2. Riesgos
Habilidades exigidas	<ol style="list-style-type: none">1. Para trato con el público2. Resolución de problemas

Fuente: (Emaze, s.f.)

Considerando la relación que existe entre el individuo y la productividad, su contribución individual al trabajo tiene que ver con tres factores:

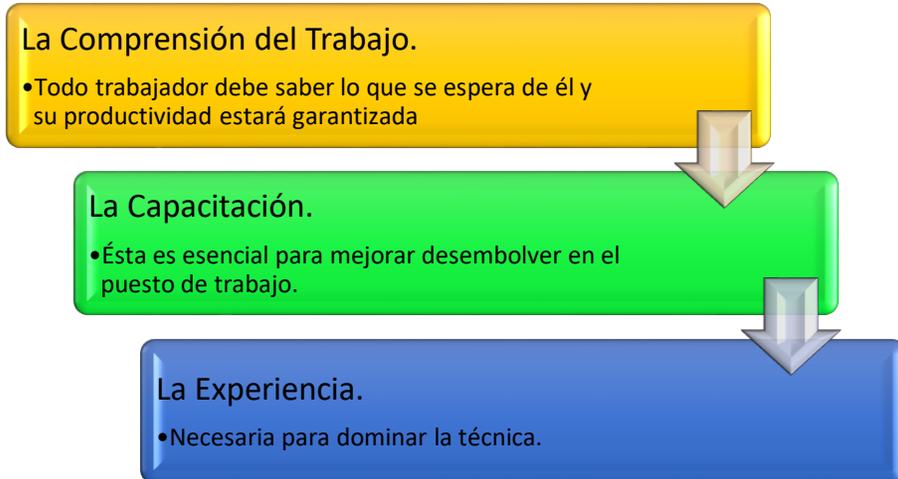
Factores Que Intervienen Entre El Individuo Y La Productividad



La Destreza

Posee tres elementos de gran importancia:

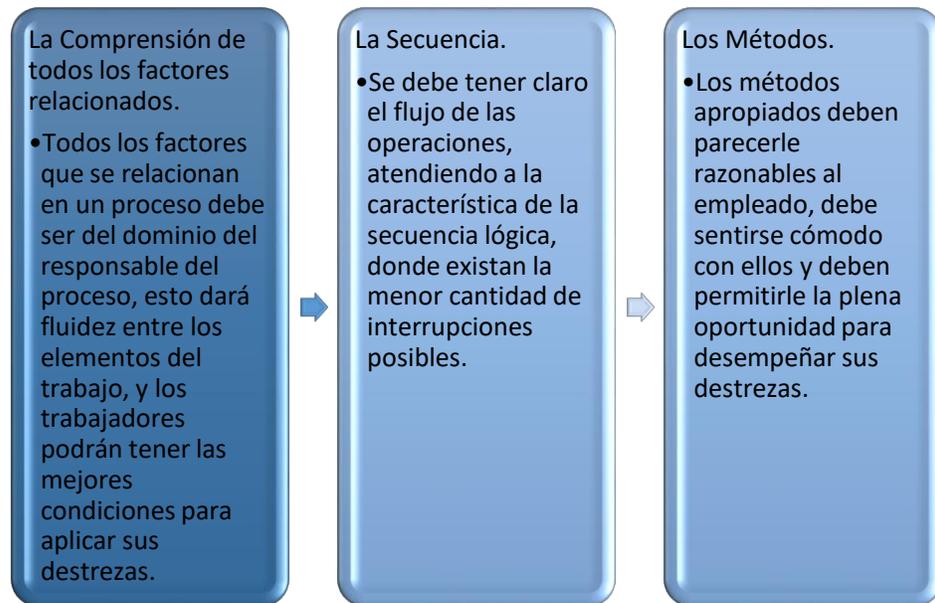
Elementos de la Destreza



La Planificación

A continuación, algunos elementos de la planificación, cabe destacar que el uso de la destreza se da bajo el criterio de la planificación:

Elementos de la Planificación



El Deseo

Si una gerencia tiene buenas destrezas entre su personal, y una planificación impecable, debe tomar en cuenta que El Deseo debe ser parte integral del personal a su cargo, para que este surja el personal debe ser tomado en cuenta y muy bien atendido en sus necesidades. Es muy conocido en el campo de la Administración de Personal que la comunicación, debe ser un elemento principal de la sabiduría.

KAIZEN

Según (Melara, 2016)

KAI significa 'cambio'

ZEN significa 'bueno'.

Definición

Es mejoramiento continuo y esta se ajusta a varios pasos que consienten en analizar variables críticas del proceso de producción y averiguar su mejora en representación diaria con la ayuda de equipos multidisciplinarios.

Esta filosofía procura asumir una mejor calidad y reducción de costos de producción con unas transformaciones diarias.

Como se utiliza

(inteligente, 2016)

El Kaizen utiliza el Círculo de Deming como herramienta para la mejora continua. Este círculo de Deming también se le llama PDCA por sus siglas en inglés.

Siglas PDCA del Círculo Deming

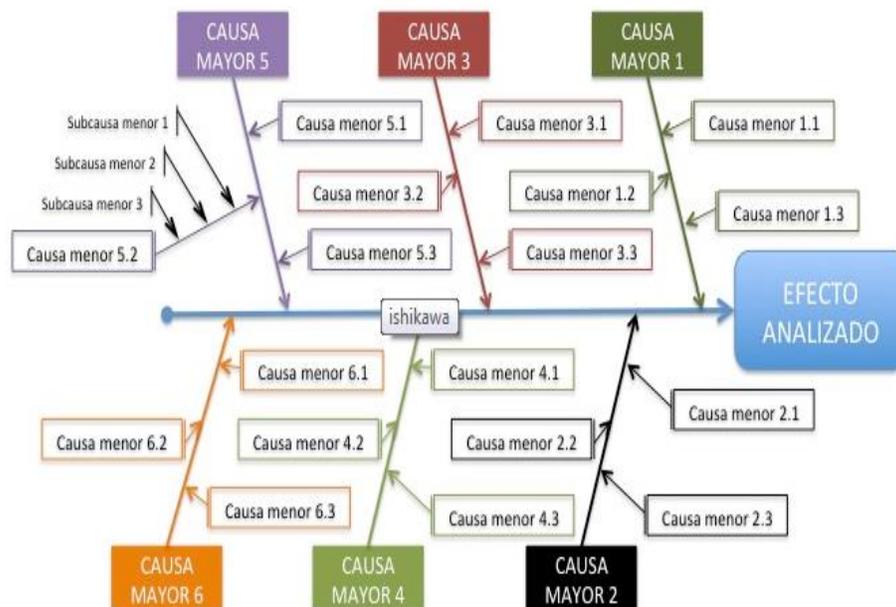
Plan	Planear	Es la fase de definir el Plan de Acción este basado en metas y análisis del problema.
Do	Hacer	Fase de Ejecución de lo planificado.
Check	Verificar	Fase de análisis de resultados de la ejecución.
Act	Actuar	Momento de decidir si se hacen ajustes para mejorar.



Fuente: (Inteligente, s.f.)

Cuáles son las herramientas más utilizadas en Kaizen

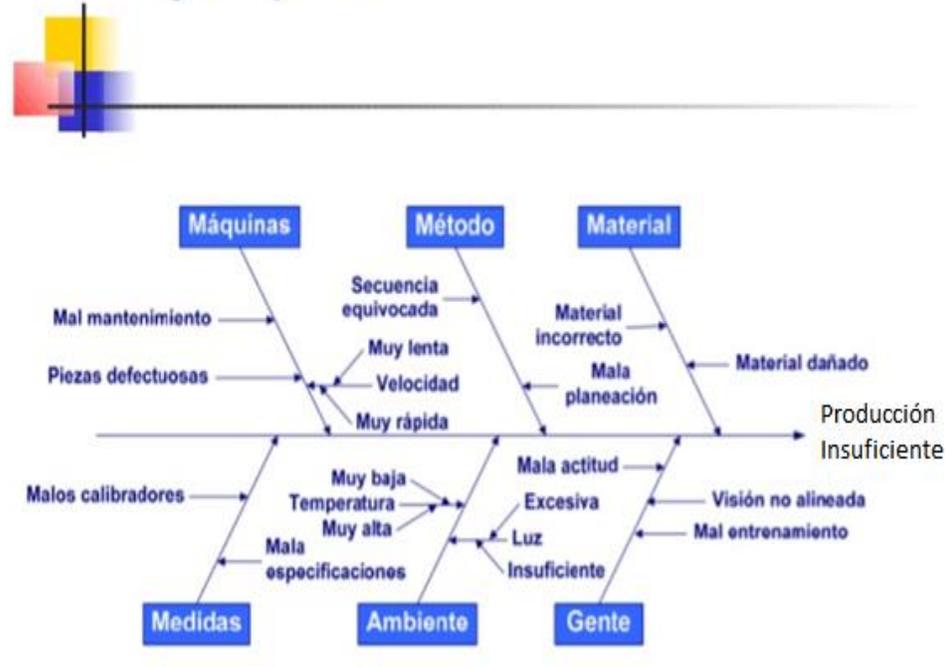
Ishikawa es un diagrama de cola de pescado de causa y efecto (wikipedia.org, 2015)



Fuente: (miriam, 2016)

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, sin embargo, la meta era el doble, se aplica la técnica de Ishikawa, para conseguir los problemas y sus posibles soluciones:

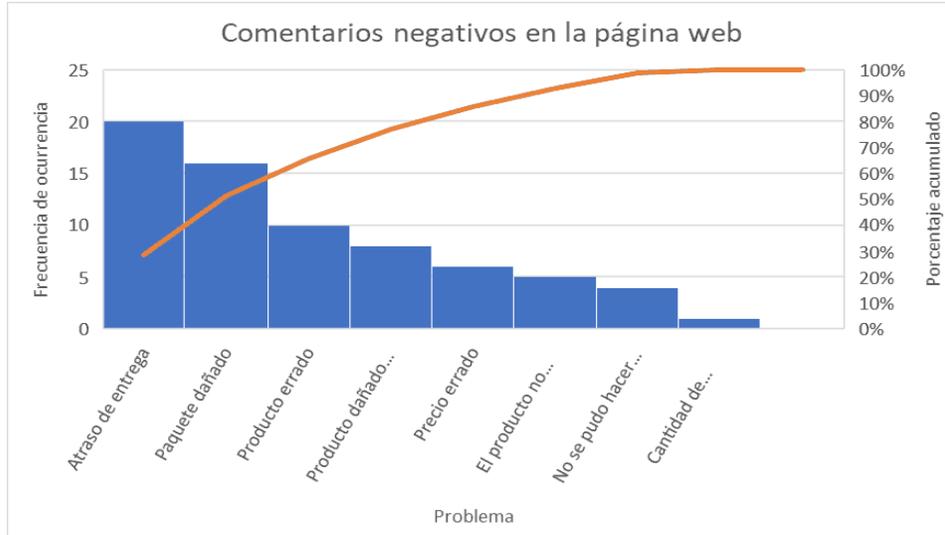
Ejemplo:



Pareto (Parra, 2016), El diagrama de Pareto es una herramienta que ayuda a encontrar errores o problemas en el desarrollo de soluciones.

El principal objetivo de la herramienta es reducir las pérdidas causadas por productos defectuosos. Pero eso no quiere decir que la herramienta se centre en encontrar las causas de los problemas, pero en hacer los problemas visibles.

La empresa Hierro Ecuador S.A. construyo 5000 sillas en un trimestre, sin embargo, la meta era el doble, se aplica la técnica de Diagrama de Pareto, para tabular los problemas e inferir sus posibles soluciones:



Fuente: (Parra A. M., 2016)

Como Implementar El Kaizen

(Gestion, 2016)

10 pasos del proceso Kaizen

1. Identificar y aclarar objetivos
2. Determinar metas
4. Documentar el estado actual de la empresa
5. Desarrollar el proyectados a futuro de la empresa
6. Crear una estrategia de implementación
7. Hacer un plan – Quién, Qué y Cuándo
8. Implementar
9. Revisar resultados
10. Documentar e implementar el plan de control
- Confirmar y mantener resultados

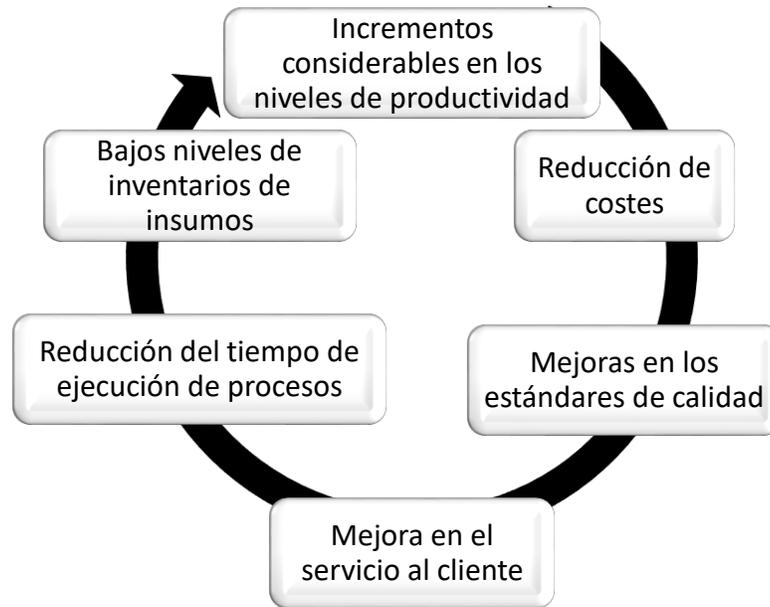
} Planeación

} Evento

} Seguimiento

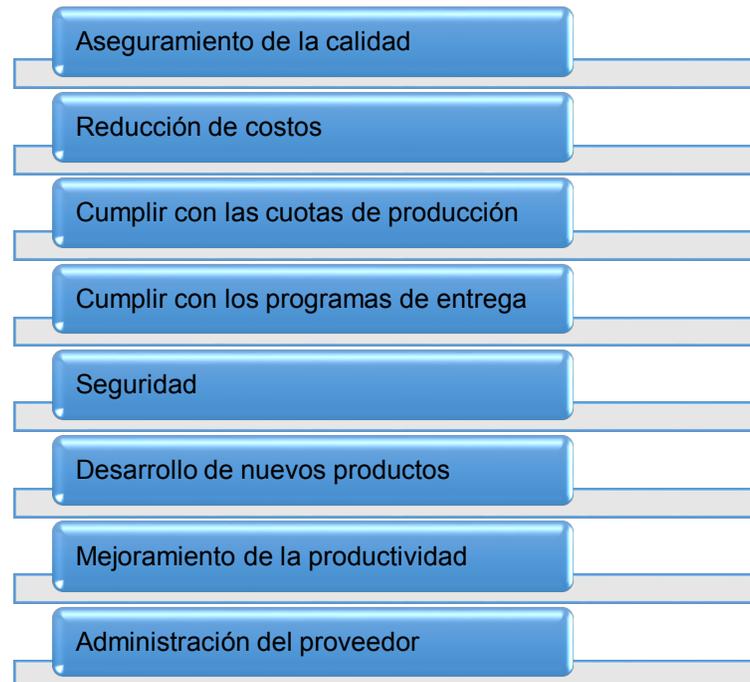


Que beneficio se obtiene en la aplicación del kaizen (Educa, 2016)



El Control Total de Calidad (CTC)

(Aular, 2016) Dice: es uno de los componentes fundamentales del Kaizen y está centrado en el mejoramiento del desempeño administrativo en todos los niveles:



Referencias bibliográficas

Aular, M. (5 de Octubre de 2016). <https://www.emprendices.co/el-kaizen-en-las-organizaciones/>. Obtenido de <https://www.emprendices.co/el-kaizen-en-las-organizaciones/>: <https://www.emprendices.co/el-kaizen-en-las-organizaciones/>

Belmonte, L. F. (1 de diciembre de 2016). <https://slideplayer.es/slide/9260071/>. Obtenido de <https://slideplayer.es/slide/9260071/>: <https://slideplayer.es/slide/9260071/>

Betancourt, D. (2016). *Productividad: Definición, medición y diferencia con eficacia y eficiencia*. Obtenido de <https://ingenioempresa.com/productividad/>

Bravo, Y. (10 de Junio de 2016). <https://es.slideshare.net/yerkob/indicadores-de-calidad-2016>. Obtenido de <https://es.slideshare.net/yerkob/indicadores-de-calidad-2016>: <https://es.slideshare.net/yerkob/indicadores-de-calidad-2016>

Cardenas, D. E. (27 de julio de 2016). <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10254/1/UDLA-EC-TMDOP-2016-27.pdf>. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10254/1/UDLA-EC-TMDOP-2016-27.pdf>: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10254/1/UDLA-EC-TMDOP-2016-27.pdf>

economia.WS. (24 de octubre de 2016). <http://www.economia.ws/indicadores-logisticos.php>. Obtenido de <http://www.economia.ws/indicadores-logisticos.php>: <http://www.economia.ws/indicadores-logisticos.php>

Economia.WS. (s.f.). *Indicadores logísticos*. Obtenido de <http://www.economia.ws/indicadores-logisticos.php>

Educa. (14 de Agosto de 2016). <https://www.educadictos.com/gestion-de-la-calidad-i-metodo-kaizen/>. Obtenido de <https://www.educadictos.com/gestion-de-la-calidad-i-metodo-kaizen/>: <https://www.educadictos.com/gestion-de-la-calidad-i-metodo-kaizen/>

Emaze. (s.f.). *Metodo de comparacion de factores*. Obtenido de <https://app.emaze.com/@ACWWROQW#7>

ESIC, r. b. (31 de Julio de 2016). <https://www.esic.edu/rethink/2016/07/31/5-funciones-principales-departamento-logistica/>. Obtenido de <https://www.esic.edu/rethink/2016/07/31/5-funciones-principales-departamento-logistica/>.

FullSafeLogistics. (10 de Enero de 2016). <https://www.fullsafelogistics.com/noticias/costos-logisticos/>. Obtenido de <https://www.fullsafelogistics.com/noticias/costos-logisticos/>.

Gestion, P. S. (21 de Julio de 2016). <https://www.slideshare.net/JoseSzarfman/kaizen-5-evento-2016>. Obtenido de <https://www.slideshare.net/JoseSzarfman/kaizen-5-evento-2016>.

González, M. I. (06 de Septiembre de 2011). <https://www.gestiopolis.com/metodo-diseno-gestion-por-procesos/>. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodo-diseno-gestion-por-procesos/>.

González, M. I. (s.f.). *Método de diseño para gestión por procesos*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodo-diseno-gestion-por-procesos/>.

IngenioEmpresa. (27 de Mayo de 2016). <https://ingenioempresa.com/productividad/>. Obtenido de <https://ingenioempresa.com/productividad/>.

Inteligente, M. (s.f.). *Kaizen*. Obtenido de <http://www.manufacturainteligente.com/kaizen/>

inteligente, M. m. (17 de Mayo de 2016). <http://www.manufacturainteligente.com/kaizen/>. Obtenido

de <http://www.manufacturainteligente.com/kaizen/>:
<http://www.manufacturainteligente.com/kaizen/>

López., B. S. (2016). *ingenieriaindustrialonline.com*. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/medios-y-gesti%C3%B3n-del-transporte/>

Lozano, A. (28 de ayo de 2016). <https://blog.driv.in/es/la-importancia-de-los-indicadores-de-desempeno-logistico-kpis/>. Obtenido de <https://blog.driv.in/es/la-importancia-de-los-indicadores-de-desempeno-logistico-kpis/>:
<https://blog.driv.in/es/la-importancia-de-los-indicadores-de-desempeno-logistico-kpis/>

Melara, M. (03 de Marzo de 2016). <https://marlonmelara.com/que-es-el-kaizen-y-para-que-sirve/>. Obtenido de <https://marlonmelara.com/que-es-el-kaizen-y-para-que-sirve/>: <https://marlonmelara.com/que-es-el-kaizen-y-para-que-sirve/>

miriam. (21 de Julio de 2016). *Diagrama de ishikawa*. Obtenido de <https://think-productivity.com/diagrama-ishikawa/>

Mora, L. A. (20 de Enero de 2016). <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/indicadores-logisticos/>. Obtenido de <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/indicadores-logisticos/>:
<https://meetlogistics.com/cadena-suministro/indicadores-logisticos/>

Mora, L. A. (19 de Febrero de 2016). *Indicadores Logísticos y sus objetivos*. Obtenido de <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/indicadores-logisticos/>

Moreno, P. (16 de Mayo de 2014). <https://prezi.com/onfadhcyffo/indice-de-rotacion-de-mercancias/>. Obtenido de <https://prezi.com/onfadhcyffo/indice-de-rotacion-de-mercancias/>: <https://prezi.com/onfadhcyffo/indice-de-rotacion-de-mercancias/>

norKut. (12 de Febrero de 2016). <http://logisticaalmaximo.blogspot.com/2016/02/el-control-de-costos-logisticos-por-que.htm>. Obtenido de

<http://logisticaalmaximo.blogspot.com/2016/02/el-control-de-costos-logisticos-por-que.htm>:

<http://logisticaalmaximo.blogspot.com/2016/02/el-control-de-costos-logisticos-por-que.htm>

Ovalle, G. (1 de Abril de 2011). <https://prezi.com/hp1hugxxogf6/indicadores-logisticos-almacenamiento/>. Obtenido de

<https://prezi.com/hp1hugxxogf6/indicadores-logisticos-almacenamiento/>:

<https://prezi.com/hp1hugxxogf6/indicadores-logisticos-almacenamiento/>

Ovalle, G. (1 de Abril de 2011). *Indicadores logísticos (almacenamiento)*. Obtenido de

<https://prezi.com/hp1hugxxogf6/indicadores-logisticos-almacenamiento/>

Parra, A. (10 de Enero de 2016). <https://es.eadbox.com/diagrama-de-pareto/>. Obtenido de

<https://es.eadbox.com/diagrama-de-pareto/>:

<https://es.eadbox.com/diagrama-de-pareto/>

Parra, A. M. (20 de Julio de 2016). *Descubre qué es el diagrama de Pareto y sus múltiples utilidades*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/diagrama-de-pareto/>

QUEVEDO, J. T. (25 de junio de 2016). <https://app.emaze.com/@ACWWROQW#7>. Obtenido de

<https://app.emaze.com/@ACWWROQW#7>:

<https://app.emaze.com/@ACWWROQW#7>

rentail, a. d. (17 de Julio de 2016). <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ng6mDqLCkVQJ:analiticaderetail.com/kpis-de-inventario/+&cd=6&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>. Obtenido de

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ng6mDqLCkVQJ:analiticaderetail.com/kpis-de-inventario/+&cd=6&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ng6mDqLCkVQJ:analiticaderetail.com/kpis-de-inventario/+&cd=6&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ng6mDqLCkVQJ:analiticaderetail.com/kpis-de-inventario/+&cd=6&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ng6mDqLCkVQJ:analiticaderetail.com/kpis-de-inventario/+&cd=6&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>

Senati, J. (16 de septiembRE de 2016). <https://senati2016.jimdo.com/app/download/14013758123/INDICADORES+DE+LA+GESTION+LOGISTICA.pdf?t=1567805252>.

Obtenido de

<https://senati2016.jimdo.com/app/download/14013758123/INDICADORES+DE+LA+GESTION+LOGISTICA.pdf?t=1567805252>:

<https://senati2016.jimdo.com/app/download/14013758123/INDICADORES+DE+LA+GESTION+LOGISTICA.pdf?t=1567805252>

Silva, K. D. (12 de Agosto de 2016). <https://www.cuidatudinero.com/el-significado-del-ndice-de-rotacin-de-inventario-9602.html>. Obtenido de

<https://www.cuidatudinero.com/el-significado-del-ndice-de-rotacin-de-inventario-9602.html>:

<https://www.cuidatudinero.com/el-significado-del-ndice-de-rotacin-de-inventario-9602.html>

Urrelo, A. L. (20 de septiembre de 2015). <https://www.slideshare.net/AnaLuciaFloresUrrelo/costos-e-indicadores>. Obtenido de

<https://www.slideshare.net/AnaLuciaFloresUrrelo/costos-e-indicadores>:

<https://www.slideshare.net/AnaLuciaFloresUrrelo/costos-e-indicadores>

Urrelo, A. L. (s.f.). *Costos e indicadores*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/AnaLuciaFloresUrrelo/costos-e-indicadores>

Valencia, L. F. (15 de febrero de 2016). <iles.luisfernandozapatavalencia.webnode.com.co/200000185-0226d03217/INDICADORES%20LOGÍSTICOS.pdf>. Obtenido de

<iles.luisfernandozapatavalencia.webnode.com.co/200000185-0226d03217/INDICADORES%20LOGÍSTICOS.pdf>:

<iles.luisfernandozapatavalencia.webnode.com.co/200000185-0226d03217/INDICADORES%20LOGÍSTICOS.pdf>

wikipedia.org. (22 de Noviembre de 2015). https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa.

Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa:

https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa

WorkMeter, E. b. (25 de Enero de 2016). <https://es.workmeter.com/blog/c%C3%B3mo-calcular-la-productividad-en-todos-los-niveles-empleado-organizaci%C3%B3n-y-software>. Obtenido de

<https://es.workmeter.com/blog/c%C3%B3mo-calcular-la-productividad-en-todos-los-niveles-empleado-organizaci%C3%B3n-y-software>:
<https://es.workmeter.com/blog/c%C3%B3mo-calcular-la-productividad-en-todos-los-niveles-empleado-organizaci%C3%B3n-y-software>

Zafra, A. (16 de Marzo de 2016).
<https://prezi.com/gfqfk7vqzvnk/indicadores-logisticos-costoy-servicio-al-cliente/>. Obtenido de
<https://prezi.com/gfqfk7vqzvnk/indicadores-logisticos-costoy-servicio-al-cliente/>:
<https://prezi.com/gfqfk7vqzvnk/indicadores-logisticos-costoy-servicio-al-cliente/>

ISBN: 978-9942-33-260-8

