

DIAGNÓSTICO Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE LOGÍSTICA EN EL NEGOCIO DE NUTRICIÓN ANIMAL PRONACA – PUEMBO

Ing. Lenin Meneses¹, Ing. Silvia Sánchez²

¹*Departamento de Logística; Pronaca Negocio de Nutrición Animal, Puenbo, Ecuador*

²*Departamento de Control de Calidad. Molinos Miraflores S.A. Ambato, Ecuador*
lmeneses@pronaca.com; ssanchez@molinosmiraflores.com

RESUMEN: El propósito de este trabajo fue mejorar las operaciones de Abastecimiento, Distribución y Almacenamiento del Área Logística en la empresa PRONACA – PUEMBO. Se realizó un diagnóstico de la situación inicial del proceso logístico utilizando para ello un estudio de tiempos y movimientos en el proceso de recepción y despacho tanto de materia prima como de producto terminado. Como metodología de mejoramiento se empleó el ciclo de Deming que comprende Planificar, Hacer, Verificar y Actuar; tomando como referencia la ruta de la calidad, adicional a esto, dentro de este esquema en la fase de verificación se implementó la metodología Balanced Scorecard y se elaboró un Cuadro de Mando Integral basado en Indicadores para el mejoramiento de las operaciones de abastecimiento de materias primas ensacadas, distribución de producto terminado, relación con los clientes, entrenamiento y desarrollo de destrezas del personal. Se estudió la factibilidad de implementar Bodegas Externas en lugares estratégicos del país para mejorar tanto las operaciones de distribución como de almacenamiento de producto terminado, así como la necesidad de mejorar las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional del personal operativo y sus condiciones de trabajo. Al término del estudio se logró implementar una Bodega Externa en el sector de Amaguaña y mejorar los tiempos de despacho de producto terminado con el uso de tecnología y sistemas de picking, mejorar la distribución y utilización de espacios en bodegas de almacenamiento y finalmente disminuir la carga laboral en el indicador de toneladas hora-hombre durante la jornada laboral, según las metas planteadas al inicio del estudio.

Palabras claves: Proceso logístico, abastecimiento, almacenamiento, distribución, Ciclo de Deming, Cuadro de Mando Integral, estudio de tiempos y movimientos.

ABSTRACT: The aim of this work was to improve the operation supply, distribution and storage of the logistic area in PRONACA-PUEBO Company. A diagnostic of the initial situation was done of the logistic process used for that a study of times and movements in the reception and handing process of raw material as well as the finished product. As method of improvement it was used the Deming cycle which includes planning, make, verify and act; taking as reference the quality track, additional into this drawing in the verification phase Balanced Scorecard methodology was implemented and a square of integral control was done, based on indicators to improve supply operations of wrapped raw material, finished product distributions, clients relationship, entertainment and staff skills development. There was a feasibility study in order to

install external warehouses in strategic places of the country in order to improve distribution operations, as well as storage of finished product, just like the necessity of improving conditions of security and health's occupational operating staff and their job conditions. At the end of the study we can install one extra warehouse in Amaguaña area and improve handing times of finished products by using technology and picking systems, which had helped to improve the distribution and space use in the storage area and finally reduce work responsibility in ton indicator time-men during workday , according to the goals set at the beginning.

KEY WORDS: logistic process, supply, storage, distribution, Deming Cycle, Balanced scorecard, study of times and movements.

Secciones

I. Introducción

Forintec, (2008) una vez identificadas las etapas logísticas es posible determinar el proceso logístico, comprendiendo sus diferentes fases y actividades que representen el flujo a seguir.

La logística es un término que frecuentemente se asocia con la distribución y transporte de productos terminados, sin embargo, esa es una apreciación parcial de la misma, ya que la logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.

De esta forma, todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las compras, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias, la seguridad y los servicios de planta.

Sangari, (2011) menciona que dentro del proceso logístico es muy importante conocer la disponibilidad de transporte o flota para utilizarlo en la distribución, considerando el tipo de productos que vamos a trasladar al cliente, el volumen del mismo, entre otras características para de esta manera optimizar el recurso del transporte.

Como objetivo que persigue el Mejoramiento del Proceso en el Área Logística es que éste sea capaz de incrementar el número de órdenes completas entregadas al cliente interno (Granjas relacionadas e integradas) y externo (Macro-distribuidores, haciendas y granjas comerciales); debido a que esto significará incrementar el valor al cliente, satisfacer su pedido en forma completa y generar beneficios a la compañía; por otro lado ayudará a mejorar la coordinación en el abastecimiento y recepción de materias primas en planta, de acuerdo a la capacidad instalada y operativa.

Debido a la demanda existente hay un problema de falta de planificación de stocks mínimos, tanto de materias primas ensacadas como de producto terminado, lo que en un determinado momento puede provocar una administración de inventarios caótica, la capacidad física de las instalaciones hace que el desarrollo del proceso de distribución y abastecimiento en ocasiones se entorpezca y a su vez los recursos que se usan para la operación son bastante limitados como: montacargas activos, personal operativo disponible en andenes, fluidez en el flujo de camiones dentro de las instalaciones, etc.

En lo referente a las materias primas a granel se requiere una mejor coordinación para la rápida evacuación de inventarios desde los puntos de origen como puertos y centros de acopio, con el objetivo de disminuir costos de almacenamiento y a su vez establecer una flota óptima de vehículos de carga pesada, utilizando de esta manera toda la capacidad instalada para almacenamiento tanto en silos como en bodegas planas.

Con todos estos antecedentes para el Mejoramiento del Proceso Logístico en la Planta de Alimentos Balanceados Pronaca – Puenbo se ha visto necesario realizar un estudio de los procesos de abastecimiento, almacenamiento y distribución e implementar varias herramientas administrativas como el ciclo de Deming y dentro de la fase de verificación se ha implementado la metodología del “Balanced Scorecard”, la cual permita alinear los objetivos con las estrategias, unir la implementación con la planificación, controlar y mejorar los indicadores y la priorización de objetivos e iniciativas, partiendo de la implementación de una serie de metas trazadas durante el diagnóstico del proceso en el área logística.

II. Metodología

Este estudio constó de dos fases una de diagnóstico y otra de implementación, en la fase de diagnóstico se definió como proyecto el mejoramiento del procesos logístico en la planta de alimentos Pronaca – Puenbo, luego de esto para determinar la situación inicial de las actividades logísticas se realizó un estudio de tiempos y movimientos durante las operaciones de descarga de materia prima ensacada y despacho de producto terminado con la consecuente identificación de oportunidades de mejora en este proceso, para lo cual se plantearon varios correctivos a través de la lluvia de ideas por parte del personal operativo, las cuales hacen referencia a la implementación de tecnología, obra civil e infraestructura dentro de las instalaciones donde se desarrollan las actividades cotidianas.

En la segunda fase se implementaron todas las acciones propuestas alcanzando en su mayoría las metas planteadas, ya que varias de estas correspondían a elementos administrativos de una mejor coordinación de transporte y personal operativo en las actividades diarias; también se validaron y ejecutaron varios proyectos pendientes de infraestructura dentro de las instalaciones de planta que fueron de beneficio para el personal operativo, dentro de esta fase fue muy importante la etapa de verificación de los resultados luego de la implementación de las acciones, para ello se consideró la utilización de la metodología Balanced Scorecard, misma que permitió gestionar mejoras adicionales, verificar acciones tomadas, llevar registros, generar nuevas iniciativas y al mismo tiempo alcanzar una alta productividad en las operaciones del área a través de un Cuadro de Mando Integral basado en indicadores de monitoreo de las actividades logísticas.

También se evaluó e implemento el nuevo modelo comercial para acercar el producto a los clientes, este modelo hace referencia al manejo de centros de distribución, adicional a esto es muy importante tener un sustento técnico que permita identificar la ubicación de las nuevas instalaciones, para ello se utilizó el método del centro de gravedad, esta metodología permite ver físicamente en un mapa geográfico a escala la ubicación exacta de las bodegas; para desarrollar este modelo es importante seguir los siguientes pasos:

- a) Ubicar los clientes y poblaciones atendidas en un mapa geográfico oficial a escala.
- b) Superponer una cuadrícula al mapa.

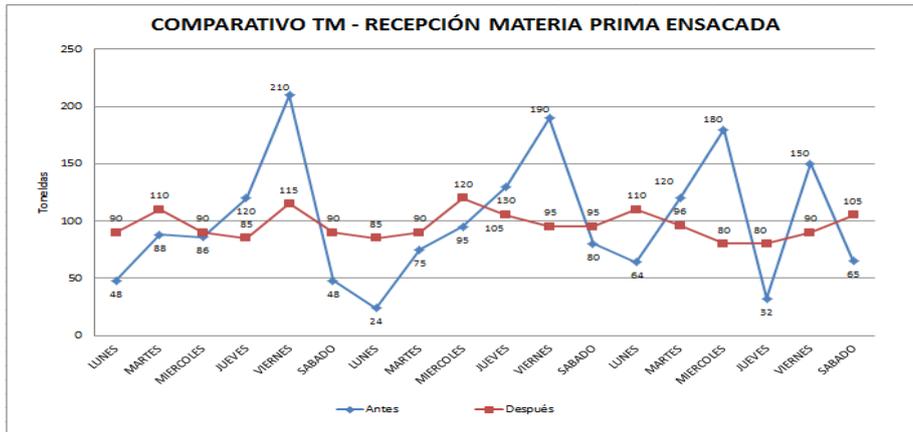
- c) Establecer la posición (Coordenada) en términos de X, Y
- d) Multiplicar:
 - Coordenada X de cada cliente por el volumen de carga en Kg. vendidos.
 - Coordenada Y de cada cliente por el volumen de carga en Kg. vendidos.
- e) Calcular sumatorios para:
 - Coordenadas X
 - Coordenadas Y
- f) Dividir:
 - Sumatoria de X / Total volumen vendido

Sumatoria de Y / Total volumen vendido

III. Evaluación de Resultados y Discusión

En relación a la recepción de materias primas ensacadas se logró regularizar a un promedio de 100 Toneladas diarias y así evitar días picos de recepción, esto se alcanzó a través de un modelo de planificación semanal en el cual intervienen tres actores: el área de compras, los proveedores de materias primas y la coordinación logística, el Gráfico 1 indica un comparativo del manejo anterior versus el actual.

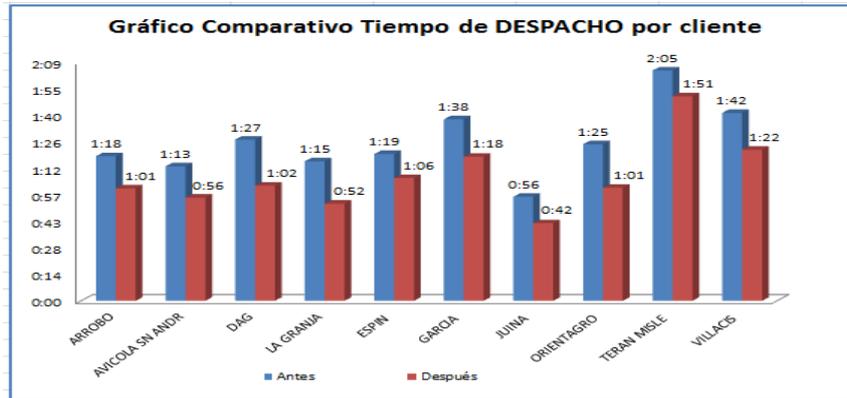
Gráfico 1. Comparativo de Recepción de MP's ensacada en Toneladas/H-H



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

A través de la utilización del picking y las adecuaciones que se realizaron en los muelles de las bodegas, ejecutando la obra civil para colocar niveladores de andén se logró reducir el tiempo promedio de despacho hacia los clientes con mayor volumen de venta. A continuación se presenta una gráfica comparativa de tiempos de operación por cliente (Gráfico 2).

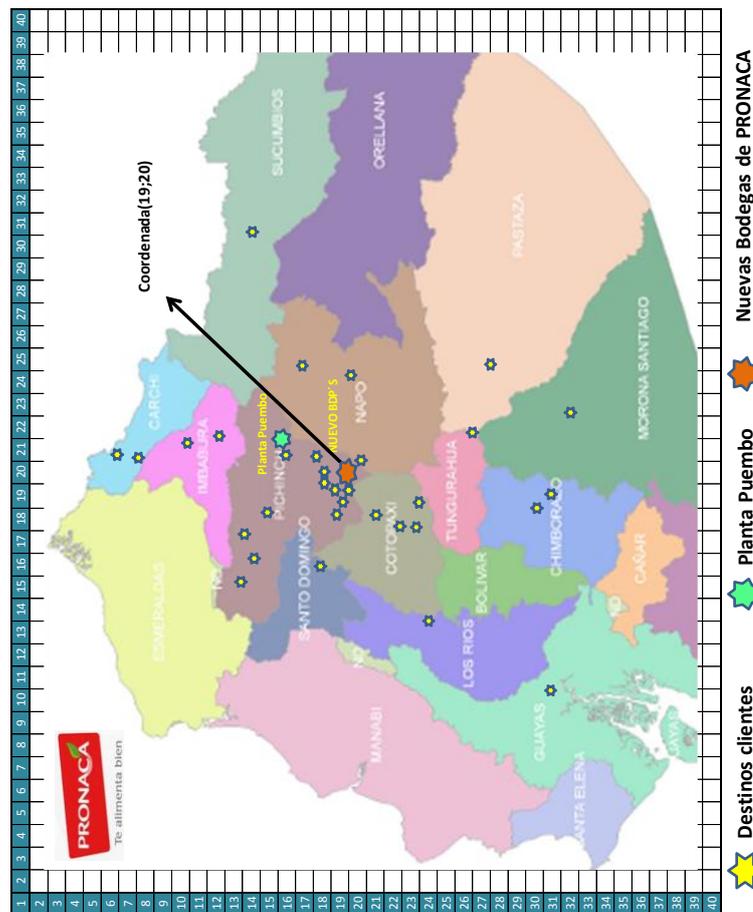
Gráfico 2. Comparativo Tiempo de Despacho por cliente



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Dentro del manejo de producto terminado se vio necesaria la creación de nuevas bodegas externas ya que la administración de inventarios de esos productos era caótica, para elegir la ubicación se realizó el estudio del método del centro de gravedad el cual ayudó a determinar geográficamente el lugar más adecuado para instalar las nuevas bodegas. A continuación se detalla de una manera gráfica la ubicación de los clientes, de la planta y del nuevo centro de distribución (Gráfico 3).

Gráfico 3. Ubicación BDP's según coordenada

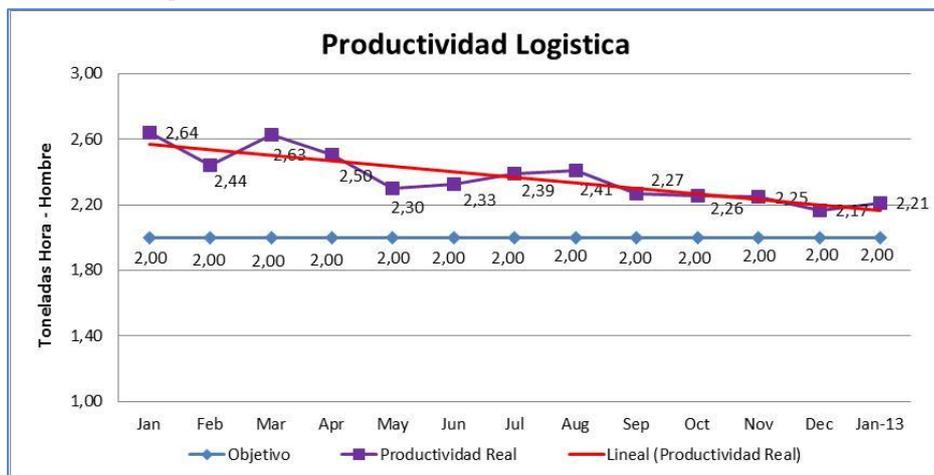


Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Implementar técnicas administrativas para el manejo del Recurso Humano, realizar inversiones en las diferentes almaceneras, implementar sistemas logísticos como el picking, tomar la decisión de apertura de bodegas externas en base a un estudio técnico y regularizar la recepción de materia prima ensacada, ha ayudado a generar indicadores y una tendencia que ha puesto a pensar sobre las tareas que realiza el personal logístico.

Como se puede ver en la gráfica 4 el personal operativo tenía un desgaste laboral muy importante que estaba teniendo consecuencias de Riesgo Laboral, es por ello que dentro del área se planteó llegar a un objetivo de 2 Toneladas/Hora-Hombre justificando el ingreso de más personal y disminuyendo las horas extras para que así puedan tomarse los días normales de descanso y se trabaje el número normal de horas por día.

Gráfico 4. Comparativo de Toneladas H-H



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

Se considera como un aspecto importante de este proyecto potencializar la parte estratégica y reafirmar las buenas relaciones con las áreas de abastecimientos y comercialización, ya que dentro de este nuevo esquema de trabajo se da fluidez a las actividades diarias del área de logística tanto de entrada (Recepción) y su regularización en descarga, como en distribución obteniendo mejores tiempos al momento del despacho, utilizando técnicas simples e implementaciones de obras civil coherentes para el mejor desempeño del personal operativo.

Para el modelo de compras y abastecimientos dentro de la relación con los proveedores existe una coordinación metódica para los programas de aprovisionamiento la cual llega al detalle de planificar conjuntamente con los proveedores la disponibilidad de producto en las cantidades requeridas. Por otro lado el intercambio de información sistemática hace que la compañía no se quede desabastecida de productos sensibles a temporadas o de referencia cíclica lo cual ayuda a prever compras en mercados paralelos o sustitutos de materias primas.

Es evidente también que el estudio para la creación de nuevas bodegas externas, a través del método del centro de gravedad, es el nuevo modelo de comercialización y para desfogar producto que no cabe en las instalaciones actuales; es una técnica novedosa y eficiente para el desarrollo de las operaciones logística en la región ya que a medida que

esta se va consolidando empieza a reflejar los resultados esperados en los procesos tanto en planta de producción como en la BDP's (Bodegas de Distribución Pronaca).

Otro elemento importante dentro de la operación logística es el recurso humano, administrativo y operativo, dentro del personal administrativo se dejó un legado con alto conocimiento y experiencia en relación al manejo de las actividades logísticas con un nivel de formación satisfactorio y una formación especializada en logística, la cual se la adquirió en programas de formación adicional, evitando un alto índice de rotación de personal, reafirmando la experiencia y conocimiento, dando más bien la posibilidad de desarrollo personal y profesional.

Por otro lado el recurso humano operativo es la base para el desarrollo normal de las actividades, es por esto que dentro de este proyecto se ha enfatizado el estudio de tiempos y movimientos que tiene como actor principal al personal operativo, dentro de las actividades diarias de estiba es importante mencionar que se ha logrado reducir un factor determinante como es el movimiento de toneladas/hora-hombre, se han evaluado datos estadísticos de nuestros procesos referente a esta actividad y se ha comparado con otros negocios que actualmente maneja la compañía dando como resultado una sobrecarga de trabajo significativa, es por ello que se apoyó a través de datos y registros estadísticos la contratación de más personal y la construcción de niveladores de andén que hacen más llevadero el trabajo de estiba.

Es importante enfatizar en los resultados del mejoramiento del procesos logístico a través de imágenes que permiten comparar el antes y el después de cada una de las mejoras que se han obtenido, dentro de éstas se puede resaltar la inversión en estructura civil, el ordenamiento en bodega y finalmente la recuperación del espacio físico de ciertas bodegas que fueron usadas con otros fines. A continuación se detalla de manera gráfica la comparación del antes y ahora. (Gráfico 5)

Gráfico 5.- Comparativo de Implementaciones realizadas Antes y Después



Elaborado por: Meneses L., Sánchez S., Marzo, 2013

IV. Trabajos relacionados

Dentro de este centro de operaciones la logística ha ido creciendo a medida que el volumen de producción y los clientes de la zona se han incrementado, es por eso que no se han realizado trabajos de investigación que sean relevantes como el que se realizó en este proyecto, pero dentro de este panorama vale la pena recalcar dos estudio y trabajos que se realizaron anteriormente.

Esta planta en sus inicios no poseía infraestructura como para almacenar las toneladas que actualmente almacena y por el poco flujo de productos y camiones, se almacenaba en “estiba negra”, es decir, el personal operativo apilaba el producto desde el suelo y construía una especie de escalera para alcanzar grandes alturas en las bodegas planas, pero esto sin ningún orden y clasificación de producto.

Con este antecedente se realizó un estudio de capacidad de almacenamiento en función a las dimensiones de la antigua bodega, para empezar a descargar los vehículos en pallets y ubicarlos uno sobre otro dentro de la bodega, con esto el personal ya no recorría grandes tramos de distancia entre el vehículo y la bodega cargando el saco y subiéndolo al pico de la montaña de materia prima; el estudio se enfocó en dos direcciones, agilizar el proceso de descarga con menos personal ya que el flujo de carga y descarga era mayor a medida que la compañía iba creciendo y por otro lado se trataba de evitar la deserción temprana de la gente ya que el trabajo era demasiado forzado.

Luego de esto hace aproximadamente 8 años, se realizó el proyecto de estanterías con la construcción de la nueva bodega de un área de 950 metros cuadrados y con una altura de 9 metros en la parte más alta, se ubicaron 14 estanterías de 5 pisos cada una y con 790 ubicaciones, con la capacidad de almacenar aproximadamente 1.100 Toneladas de producto terminado, esto ayudó al mejor control del producto en trazabilidad, respetando el FIFO y el uso de tecnología con los modernos montacargas eléctricos, para un mayor despliegue en espacios reducidos.

V. Conclusiones y trabajo futuro

En relación a las ideas, métodos, y esquemas de trabajo que han sido expuestas en este artículo, surgen varias conclusiones que se presentan a continuación:

1. El plantear e implementar medidores a los objetivos estratégicos ayudó a generar metas entre las cuales se puede mencionar: regularizar la recepción de materia prima a un promedio de 100 Ton/día, el uso de las instalaciones físicas acorde a lo que fueron construidas lo cual permitió el almacenamiento de 1.000 Ton adicionales de pasta de soya, mejorar la coordinación del personal operativo en andenes cubriendo un 95% de su tiempo.
2. El esquema de comercialización ayudó a liberar espacio dentro de las instalaciones de planta y con la implementación de bodegas externas, las cuales han sido justificadas y analizadas a través del modelo del centro de gravedad, ha dado un mejor flujo en las actividades logísticas dejando de lado el manejo caótico de inventarios y mejorando el tiempo promedio de despacho a los clientes.
3. Se dio un mayor énfasis al recurso humano operativo del área logística ya que el esfuerzo físico que diariamente realiza el personal de estiba es sacrificado, es por ello que se gestionó y apoyó a través de datos estadísticos la inversión en obra

física para construir los niveladores de andén y la contracción de personal adicional y así cumplir con el objetivo planteado que propone la compañía 2 Tm/h/h.

4. Luego de la implementación de acciones en las actividades logísticas el paso más significativo es la validación y medición de los resultados obtenidos y esto se lo ha realizado a través de la metodología Balanced Scorecard que ayuda al seguimiento y mejoramiento continuo de las operaciones en relación a productividad, y estar siempre a la expectativa de la oportunidad de mejoras.

Trabajo futuro.

La metodología del mejoramiento del proceso logístico conjugada con el sistema de indicadores en la planta de alimentos Balanceados de Pronaca – Puenbo, será un buen precedente para iniciar un proceso de mejora en los diferentes centros de operación, el trabajo más cercano estará relacionado con implementar un sistema de indicadores a través de la metodología del Balanced Scorecard y un mejoramiento del proceso logístico en la Bodega de Distribución Pronaca - Quito (BDP's- Quito), la cual en este momento se encuentra en actividad y sus respectivas operaciones van creciendo progresivamente.

Referencias Bibliográficas.

- Achurra, B. M. (2011). Gestión de la Cadena de Suministros de la Bodega Quinta Normal. Barcelona: Editorial Académica Española.
- Amo, B. F. (2010). El Cuadro de Mando Integral Balanced scorecard. España: Esic Editorial.
- Carrión, J. (2000). Estrategía de la Visión a la Acción. España: ESIC Editorial.
- Castellanos, R. (2009). Manual de la Gestión Logística de Transporte y distribución de Mercancías. Barranquilla, Colombia: Ediciones Uninorte.
- *El Cuadro de Mando Integral*. (s.f.). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de http://www.altair-consultores.com/images/stories/publicaciones/LIBRO_CMI.pdf
- *El Plan Estratégico*. (s.f.). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de <http://www.plan-estrategico.com/balanced-scorecard.html>
- *Forintec. Servicios Generales de Formación y Consultoría S.L.* (2008). Recuperado el 26 de Julio de 2012, de Manual Logística y Distribución: http://www.emprenejunts.es/descargas/298_descarga.pdf
- *Health Lean Logistics*. (s.f.). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de Logística de Aprovisionamiento: <http://www.hll.es/pdfs/Logistica%20de%20aprovisionamiento.pdf>
- Hit, M. y. (2009). *Administración Estratégica* (Séptima Edición ed.). México: Cengage Learning Editoriales S.A.
- Horvarth, y Partners. (2003). *Dominar el Cuadro de Mando Integral*. España: Ediciones Gestión 2000.
- *Infraestructura Logística*. (2 de Mayo de 2011). Recuperado el 2 de Julio de 2012, de www.infraestructura-logistica.blogspot.com/2011/05/la-mejora-continua.html
- James, P. (2000). La Gestión de la calidad total: un texto introductorio. Madrid: Prentice Hall.

- Kaplan, R. y Norton. (2005). *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral*. España: Ediciones Gestión 2000.
- Mariño, H. (2001). *Gerencia de Procesos*. Bogota- Colombia: Editorial Alfaomega.
- Marques, A. M. (s.f). *Los Efectos de la Estrategia Logística en la empresa*. Recuperado el 2 de Julio de 2012, de http://www.escep-eap.net/conferences/marketing/2007_cp/Materiali/Paper/Fr/MarquesMarzal_Molina_Morales_ValletBellmunt.pdf
- *Mejora Continua en Operaciones Logísticas*. (s.f). Recuperado el 28 de Junio de 2012, de <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/20970->
- Orellana, J. (s.f). *El gremio avícola nacional sus acciones, incidencias de las mismas y la necesidad del fortalecimiento gremial*. Recuperado el 21 de Junio de 2012, de http://www.amevea-ecuador.org/datos/AMEVEA_2007___ING._JOSE_ORELLANA.PDF
- Ramírez, A. S. (2010). *Estudio de Tiempos y Movimientos*. Recuperado el 2 de Febrero de 2013, de <http://ingenieriadeltrabajo042010.wikispaces.com/file/view/Marco+Conceptual.pdf>.
- Sangari, Br. (2 de Mayo de 2011). *Infraestructura Logística*. Recuperado el 2 de Julio de 2012, de www.infraestructura-logistica.blogspot.com/2011/05/la-mejora-continua.html
- *Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para animales*. (2004). Recuperado el 21 de Junio de 2012, de Revista La industria alimenticia animal en México: <http://es.scribd.com/doc/52452584/produccion-de-alimento-balanceado-nacional>
- Serra de la Figuera, D. (2005). *La Logística Empresarial*. Barcelona - España: Editorial Planeta de Agostini Profesional y Formación.