
**Rediseño del proceso de entrega de artículos vendidos por *internet*
utilizando metodología *Six Sigma***

***Redesigning the process of delivering items sold online using Six Sigma
methodology***

Recibido el 12 de Agosto de 2016, aceptado el 30 de Noviembre de 2016

No. de clasificación JEL: L10; L22; M10

Saúl Grijalva Varillas

Instituto Tecnológico
de Sonora.

Unidad Guaymas
sgrijalva@iswug.net

Roberto Limón Ulloa

Instituto Tecnológico
de Sonora.

Unidad Guaymas
roberto.limon@itson.edu.mx

Resumen

Desde la perspectiva que señala que uno de los factores de éxito en el comercio electrónico radica en la entrega oportuna de los productos al cliente final, en este artículo se describe la estrategia de rediseño de procesos observado en la empresa “Motores y Equipos Marinos de Guaymas”, S. A. de C. V.; con sede en Guaymas, Sonora, México; cuya problemática presentada radicaba en la ausencia de procedimientos adecuados para la distribución oportuna de sus productos, en donde aún con el apoyo de una empresa especializada en la entrega garantizada de paquetería, resultaba necesario implementar procesos ágiles que aseguraran la entrega oportuna de los pedidos a partir de la fecha de compra y pago. A partir de lo anterior, en este documento se socializan los resultados generados a partir de la aplicación de la metodología DMEDI (Definir, Medir, Explorar, Desarrollar, Implementar) de Six Sigma; la cual resulta apropiada para la creación de nuevos productos, servicios y procesos, complementada con el desarrollo de una aplicación orientada a la agilización de los envíos de productos. Dentro de los principales resultados destaca la implementación de nuevo proceso, que permite la optimización de los tiempos de entrega y en consecuencia la eficiencia operativa de la empresa objeto de estudio.

Palabras clave: procesos, comercio electrónico, logística, six sigma

Abstract

From the perspective that shows that one of the success factors in electronic commerce lies in the timely delivery of products to the final customer, this article describes the process redesign strategy observed in the company "Motores y Equipos Marinos de Guaymas ", Limited; with headquarters in Guaymas, Sonora, Mexico; whose problem lay in the absence of adequate procedures for the timely distribution of its products, where even with the support of a company specialized in the guaranteed delivery of parcels, it was necessary to implement flexible processes that ensure the timely delivery of orders from the date of purchase and payment. From this, the results generated from the application of the methodology of DMEDI (Define, Measure, Explore, Develop, Implement) of Six Sigma are socialized in this document; which is appropriate for the creation of new products, services and processes, complemented with the development of an application aimed at speeding up shipments of products. Among the main results, the implementation of a new process, which allows the optimization of delivery times and consequently the operational efficiency of the company under study, stands out.

Keywords: processes, e-commerce, logistics, six sigma

1. Introducción

El comercio electrónico en México ha tenido un crecimiento importante en los últimos años según cifras de la AMPCI (Marchant, Labastida, & Rosales, 2016). El crecimiento en el año 2015 fue del 34% con respecto a 2014. Se han encontrado nuevos retos para la satisfacción total del cliente ante los nuevos esquemas de comercialización. Un aspecto importante es del envío de los productos los clientes finales, proceso que cuando se realiza en forma óptima reditúa en beneficios para la empresa al tener satisfecho a sus clientes.

A partir de lo anterior, en esta contribución se describen los pasos desarrollados para optimizar mediante el rediseño de procesos a través de la metodología Six Sigma, las actividades involucradas en la distribución oportuna de productos de una empresa dedicada a la venta de motores y equipos marinos en Guaymas, Sonora, México.

Para lograr lo anterior este artículo se ha estructurado en los siguientes apartados: en seguida a esta introducción, se plantea la problemática atendida, lo que involucra los antecedentes, el problema enfrentado, los objetivos planteados y la justificación de la investigación, así como sus limitantes; en seguida se plasman los principales referentes teóricos que sustentan al trabajo de investigación para arribar a la enumeración de los pasos observados para el desarrollo del trabajo planteado en el apartado que se ha denominado método; posterior a esto, se analizan los resultados generados y al final se vierten las principales conclusiones y recomendaciones derivadas del trabajo.

2. Problematización

2.1. Antecedentes

“Motores y Equipos Marinos de Guaymas”, S. A. de C. V. (MEMGSA) se crea en 1987 como una unidad de negocio de Provedora de Redes, S.A. de C.V., con el objeto de comercializar motores fuera de borda de la marca “Mariner”, así como las refacciones necesarias.

Al colapso de las pesquerías comerciales, se optó en el 2011 por comercializar productos para la pesca deportiva y actividades al aire libre. Siendo Guaymas un destino turístico, y no habiendo tiendas especializadas en el ramo, se consideró una buena oportunidad. La idea y productos son comercializados bajo el nombre comercial de “Explorer, Fishing & Camping”.

En ese mismo año se inició con la venta de productos por *internet*, por medio de una plataforma de terceros, específicamente “Mercado Libre”. Las ventas por *internet* en ese entonces representaron 20% del total de las ventas de “Motores y Equipos Marinos de Guaymas”, SA de CV. Lo anterior hace suponer a la organización, que teniendo una campaña publicitaria adecuada, ajuste de precios de los productos y una buena estrategia para la entrega de las ventas realizadas por *internet* podrá resultar benéfico para la empresa.

En ese entonces, la empresa contempla para el futuro desarrollar su propio sitio de ventas en línea, pero por lo pronto seguiría utilizando la plataforma de “Mercado Libre” para esas actividades.

2.2 Planteamiento del problema

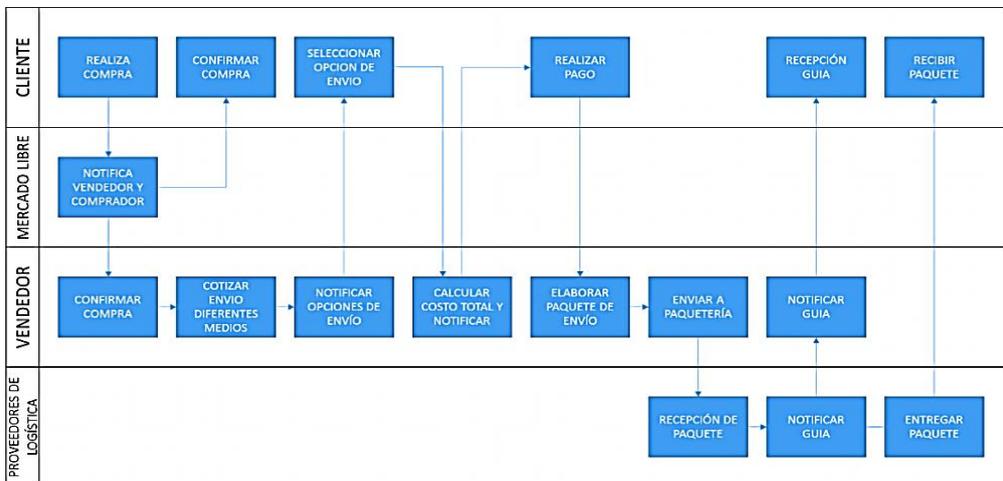
Después de analizar las ventas que se realizaron vía *internet* por medio de servicios de terceros con limitaciones como cero publicidad y precios por arriba de la competencia, fue posible vislumbrar un buen potencial para desarrollar una estrategia que logre incrementar las ventas tal y como lo establece el portal electrónico *crecenegocios.com* en la lista de estrategias

sugeridas para aumentar las ventas de un negocio, (Crecenegocios.com, 2010). Actualmente se tiene una alianza estratégica con una compañía de logística para proveer guías de envío a precios preferenciales. Uno de los principales factores de éxito en las ventas en línea es la de la entrega de los productos al cliente en tiempo y forma, dar un seguimiento adecuado desde el momento de realizar la compra hasta su entrega, apoyado en tecnologías de la información, donde el cliente pueda ver el estatus de su pedido (Caride, 2014).

De acuerdo a (Smart Business Chicago, 2009), los procesos de logística han cambiado con los nuevos esquemas de comercialización. Actualmente existe un gran crecimiento en el esquema de ventas B2C por lo que los procesos de entrega se han modificado para ajustarse a las exigencias del mercado y realizar entregas directamente en la comodidad y privacidad de los hogares de los compradores. Por otra parte, en México, la empresa de logística ESTAFETA, ofrece una gama de servicios para la entrega de mercancías desde el comerciante hasta la puerta del cliente. Su red de distribución y operación le permiten acceder a prácticamente todo el país con eficiencia. La experiencia acumulada y tecnología empleada le permite garantizar tiempos de entrega. (Estafeta, 2016). Entre los servicios más utilizados que ofrece esta empresa son: “Día Siguiente” y “Terrestre 5 días” (Estafeta, 2016).

La empresa “Motores y Equipos Marinos de Guaymas” no prestó mucha atención a su proceso de envíos de productos. Los envíos se hacían sin orden específica y sin preocuparse por que llegaran en el menor tiempo posible a sus clientes. En si no se ofrecía ninguna garantía de entrega. La Figura 1, señala las características del proceso actual.

Figura 1: Proceso actual



Fuente: elaboración propia

Como se aprecia en la figura anterior, el proceso observado para el envío de los productos vendidos por *internet* no tenía un solo proveedor y se demoraban en realizar los cálculos para el costo del flete. El tiempo tampoco era un factor en el que se preocuparan.

Posteriormente, al contratar los servicios de la empresa de mensajería, los procedimientos para el cálculo del costo de envío se eliminaron quedando estandarizados los precios a ofrecer.

Indicadores involucrados

Los indicadores que serán monitoreados a fin de medir el éxito del proyecto planteado, se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Indicadores a evaluar

Indicador a evaluar	Frecuencia	Valor Ideal	Valor Aceptable
Tiempo de entrega	Cada venta	5 días terrestre	5 días

Fuente: elaboración propia

El tiempo de entrega es vital para la satisfacción del cliente por lo que se establecieron tiempos de entrega de acuerdo a los ofrecidos por la empresa de mensajería, siendo los más comunes entre 1 y 5 días. Dado que el envío de la mercancía correrá por cuenta de un proveedor ajeno a la empresa, los pedidos se sujetarán a las políticas de ésta y a la garantía con los tiempos de entrega por ellos establecida.

Adicionalmente, la empresa no cuenta con un proceso establecido para medir los tiempos de entrega que se pretenden establecer para lograr el éxito del proyecto, pues los tiempos de entrega hasta ahora observados suelen ser mayores a cinco días.

A partir de lo anterior, se considera que el proceso de la empresa para los envíos de los productos debe rediseñarse para que puedan ajustarse a los valores ofrecidos por el proveedor de servicio de logística. Con las consideraciones anteriores, en este trabajo se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera es posible controlar el proceso de entrega de los envíos de los productos vendidos por *internet* para no exceder los tiempos ofrecidos por el proveedor de logística?

2.3 Objetivo

Rediseñar el proceso de entrega de artículos vendidos por *internet* de “Motores y Equipos Marinos de Guaymas” SA de CV, controlarlos y no exceder los tiempos de entrega establecidos por el proveedor de logística, apoyado con el uso de tecnologías de la información.

2.4 Justificación

Uno de los principales problemas y retos de las empresas que venden en línea por *internet* es la del envío de los productos al cliente final. Resolver adecuadamente la problemática para entregar en el menor tiempo posible los artículos comprados resultará en una satisfacción del cliente. De acuerdo con (Caride, 2014), se establece que la logística es clave para el crecimiento de la industria de ventas en línea ya que si el producto llega fuera del plazo acordado la experiencia del cliente no será satisfactoria.

Un cliente por *internet* es impaciente y por lo general quiere que su producto comprado y pagado lo reciba en el tiempo más breve posible. De ahí la importancia de controlar el proceso de entregas de la empresa ya que al no hacerlo tendría repercusiones negativas como: perder la venta, incremento en costos de envío, pérdida de clientes o pérdida de reputación.

De acuerdo a (Marchant, Labastida, & Rosales, 2016), el aumento de ventas por *internet* en los últimos años ha sido del 34% en México. Es evidente del cambio de hábitos de compra en las personas y el modelo tradicional está siendo sustituido por el comercio electrónico con todos sus retos y ventajas.

Entre los factores de éxito para el comercio electrónico, se encuentra los procesos de envío de los productos a los clientes y una variable a controlar es el tiempo de entrega.

“Es por ello, que el proceso logístico debe ser eficaz, de tal manera que las empresas que tienen ventas en línea, puedan lograr a través de terceros o de ellos mismos, que la experiencia sea totalmente satisfactoria.” (Caride, 2014).

Por lo tanto, con el desarrollo del proyecto su busca satisfacer el requerimiento de controlar los envíos de mercancía para ofrecer garantías de entrega acordada.

Además que cumplir con los tiempos de entrega ofrecidos, resultará benéfico para la empresa ya que se podrán satisfacer a los clientes, traduciendo lo anterior en mayores ventas.

2.5 Limitaciones y delimitaciones

- Limitaciones
 - Fluctuaciones en la economía que eventualmente pueden frenar o disminuir las ventas en general y que resultan independientes al control de los tiempos de entrega
 - El proyecto se enfoca en exclusiva al proceso interno para preparar los envíos de las ventas realizadas por *internet* de la empresa.

- Delimitaciones

- El alcance del proyecto se centra en el desarrollo del proceso de entregas apoyado mediante el uso de tecnologías de la información.

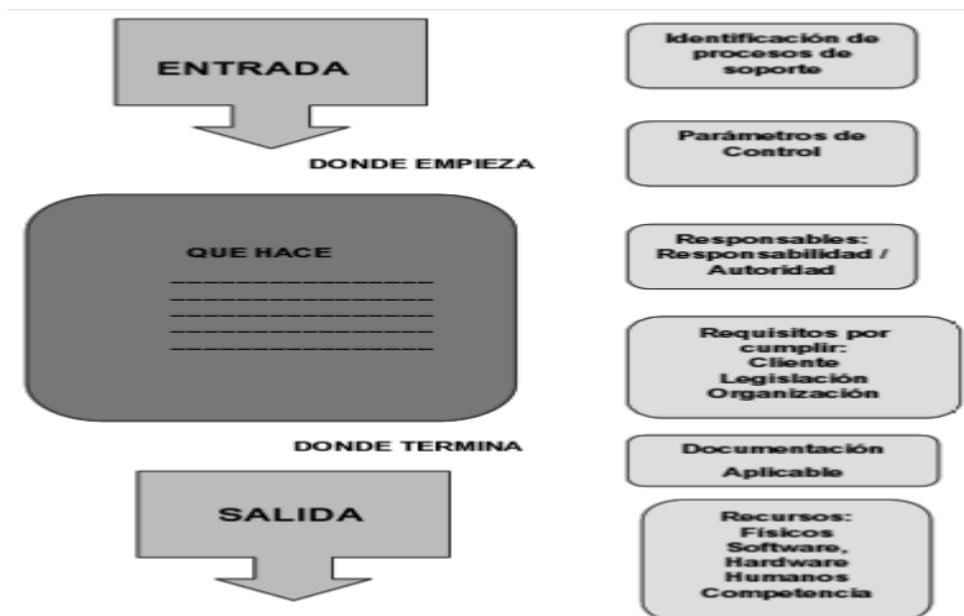
3. Marco Teórico

En este apartado se presenta la información sobre aspectos y conceptos generales del objeto de la investigación, con el propósito de ofrecer un marco de referencia que facilite su entendimiento.

Definición de proceso

De acuerdo con (Jacobs & Chase, 2014), un proceso es la parte de una empresa donde insumos entran a él para ser transformados en productos con un valor añadido. Si bien la mayoría de los procesos en los negocios producen productos, existen otros procesos en los que su salida son servicios. Los procesos de servicios son muy importantes ya que la interacción con los clientes es directa y determinantes para lograr la máxima satisfacción. Los procesos deben de poseer ciertas características de acuerdo a (Fontalvo Herrera, 2007) como: entradas, el proceso que antecede, actividades, requerimientos del cliente, salidas, recursos, objeto, parámetros de control, responsables, documentación aplicable, límites, retroalimentación y proceso que le precede. Esos elementos se muestran en la Figura 2.

Figura 2: Esquema de un proceso



Fuente: tomado de Fontalvo Herrera (2007)

Importancia de los procesos en los negocios

¿Por qué es importante tener definidos y bien establecidos los procesos de negocios en las empresas? De acuerdo con (García, 2003) no tener claramente especificados los procesos de negocio en la empresa es un riesgo que no permite al negocio crecer a su máximo potencial. De ahí la importancia de tener bien establecidos todos los pasos para llevar a cabo las actividades, recursos y herramientas, así como toda documentación que apoye al proceso.

Según (García, 2003), existen dos razones por las que los procesos son clave para el éxito de las empresas: eficiencia y escalabilidad. Tener establecidos y por escrito cada uno de los procesos del negocio evita que se tenga que improvisar cada vez que se realice una tarea y permite también poder establecer el equipo de trabajo y las funciones a realizar por cada miembro del personal. Cada proceso entonces puede ser medido en cuanto a su productividad y eficiencia para poder ser mejorado o reemplazado.

Los procesos en el área de servicios

Según (Fontalvo Herrera, 2007), un servicio es “la generación de un bien intangible que proporciona bienestar a un cliente”. Aunque una empresa ofrezca bienes tangibles, es decir, productos, su diferenciación con la competencia estará dada en los servicios adicionales que ofrezcan.

Los servicios tienen características especiales que los hacen diferentes de los productos físicos. Un servicio puede ser:

Intangible: no pueden verse, degustarse, tocar o escucharse, ni almacenarse. Por lo que esta característica genera una gran incertidumbre en el cliente al no poder determinar con anticipación el grado de satisfacción que se tendrá.

Inseparabilidad: los servicios se producen y se venden al mismo tiempo.

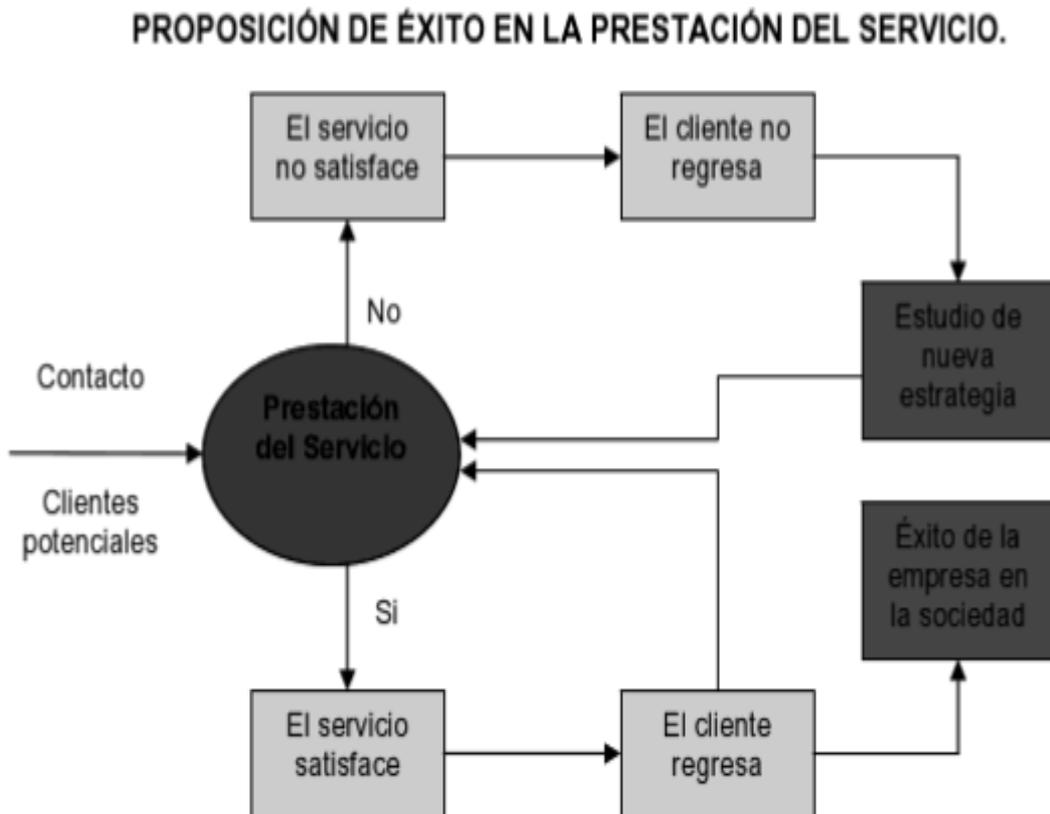
Heterogeneidad: los servicios son únicos y depende de quién los realice. El factor humano es determinante en esta característica lo cual hace difícil de pronosticar su calidad.

Carácter perecedero: significa que los servicios no se pueden conservar o guardar en un almacén.

En la actualidad los clientes tienen una visión más amplia de las empresas donde contratan sus servicios. La expectativa es mucho mayor y no solo se espera una transacción comercial sino una relación más profunda (Talledo, 2012). El poder satisfacer a los clientes demanda una buena planeación de los procesos y todas las actividades están perfectamente coordinadas.

Ofrecer un servicio de calidad a cliente garantiza su satisfacción y el éxito para la empresa tal como se aprecia en la Figura 3; en donde se ilustra el proceso y la importancia de los servicios exitosos que se prestan en las organizaciones.

Figura 3: Proposición de éxito en la prestación de servicio



Fuente: tomado de Fontalvo Herrera (2007)

Six Sigma y la reingeniería de procesos

De acuerdo con el portal (Gestópolis, 2001), *Six Sigma* es un método de gestión de la calidad para lograr satisfacer las necesidades de los clientes. El método está basado en datos para llevar la calidad a niveles de perfección y también corrige problemas antes de que estos se presenten. El término fue acuñado por la empresa Motorola para denominar su iniciativa de reducción de defectos en sus productos. Una de las principales razones por las cuales se implementa la metodología *Six Sigma* en las organizaciones es para la modificación o adecuación de procesos existentes con la finalidad de

mejorarlos. DMAIC es el término con el que la metodología Six Sigma sintetiza su ofrecimiento para para la mejora de procesos (el nombre se toma de la primer letra de cada una de las fases del proceso: Definir, Medir, Analizar, Mejora –*improvement*-, Controlar); las que se definen de acuerdo a la Tabla 2.

Tabla 2: Fases de la Metodología DMAIC

FASES	PROPÓSITO
DEFINIR	Determinar el alcance del proyecto, objetivos, recursos y restricciones.
MEDIR	Determinar los grupos de clientes, requerimientos críticos del cliente, obtener datos para cuantificar el desempeño.
ANALIZAR	Analizar los datos para determinar la fuente o raíz de los problemas.
MEJORAR (IMPROVEMENT)	Intervenir el proceso para mejorarlo, establecer pruebas piloto.
CONTROLAR	Implementar un método de control para garantizar el desempeño a lo largo del tiempo.

Fuente: elaboración propia

DMEDI y el diseño de nuevos procesos

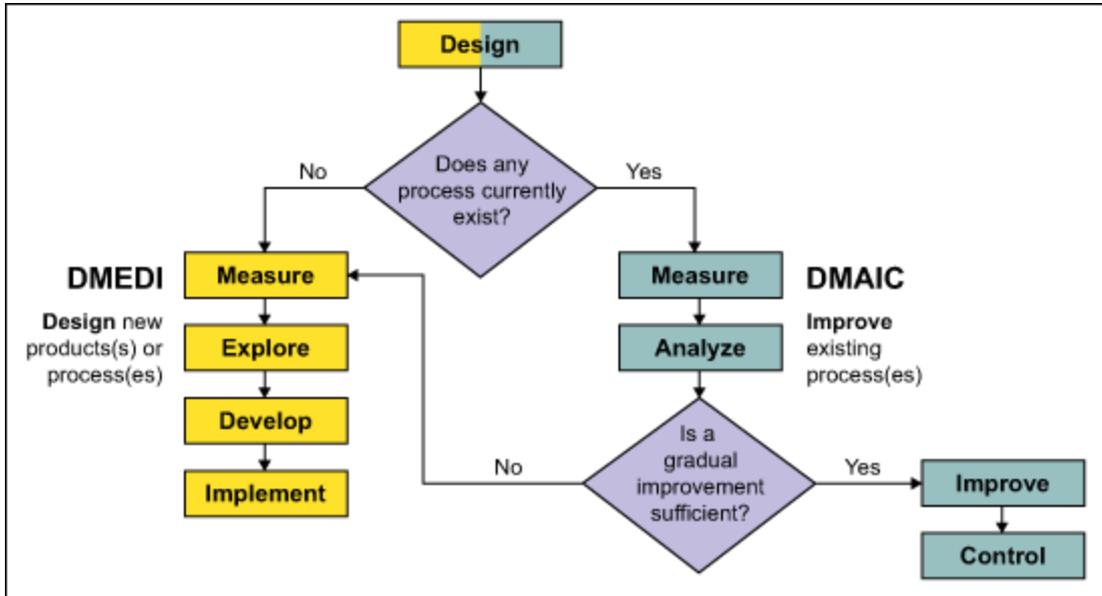
De acuerdo con la metodología *Six Sigma* que generalmente se conoce, se dice que es para mejorar procesos, sin embargo existen situaciones en las que esta metodología DMAIC no resuelve toda la problemática. Es el caso cuando enfrentamos a nuevos procesos o productos. ¿Cómo enfrentar esta situación?; por fortuna esta misma metodología ha sido adecuada para enfrentar situaciones como ésta; la DMEDI es una de ellas.

De acuerdo con (Jones, 2006), existen dos preguntas claves que se deben formular para determinar cuál metodología implementar dado un problema y son: ¿Existe el proceso actualmente? y ¿Es necesario una mejora completa?

Aunque parezca obvio el tener que utilizar DMEDI para establecer un nuevo proceso, algunas veces no lo es dado que en las empresas si se realiza algún proceso, pero no está documentado adecuadamente, o en ocasiones los procesos son tan malos que no necesitan una mejora sino un nuevo diseño.

Para ayudar en la selección de la metodología adecuada, la Figura 4, muestra el camino a seguir de acuerdo con cada circunstancia, atendiendo las recomendaciones de Jones (2006).

Figura 4: Camino para seleccionar metodología adecuada



Fuente: Tomado de Jones (2006)

Las fases de la metodología DMEDI (Definir, Medir, Explorar, Desarrollar, Implementar) son muy similares a las de DMAIC, centrándose las diferencias en las etapas de Explorar en vez de Analizar; Desarrollar en vez de Mejorar e Implementar en vez de Controlar; las que se explican en la Tabla 3.

Tabla 3: Pasos DMEDI

FASE	DESCRIPCIÓN
DEFINIR	Determinar el alcance del proyecto, objetivos, recursos y restricciones.
MEDIR	Determinar los grupos de clientes, requerimientos críticos del cliente, obtener datos para cuantificar el desempeño.
EXPLORAR	Desarrollar conceptos de diseño y diseños de alto nivel.
DESARROLLAR	Desarrollar y optimizar el diseño al detalle.
IMPLEMENTAR	Validar un plan piloto, establecer controles, Implementación a gran escala.

Fuente: elaboración propia

Comercio electrónico por *internet*

El comercio ha sido una actividad de la sociedad desde principios de la historia. El intercambio de bienes y servicios ha sufrido cambios a través de los años. En la actualidad y con el surgimiento de nuevas tecnologías, el comercio ha empezado una revolución en la forma en que intercambiamos bienes y servicios con todos los retos que representa.

De acuerdo con (Laudon & Guercio Traver, 2014), desde sus inicios en 1995, el comercio electrónico ha tenido un crecimiento importante pasando a ser un negocio de más de \$362,000 millones de dólares de ventas al menudeo en el año 2012 en los Estados Unidos de América.

México también ha entrado en la era del comercio electrónico y de acuerdo con la (Asociación Mexicana de Internet, 2015), el comercio electrónico en nuestro país ha tenido un crecimiento importante en los últimos años. Pasando de \$121,600 millones de pesos en 2013 a \$162,100 millones de pesos en el 2014, un incremento cercano al 34%.

¿Qué es el comercio electrónico por *internet*?

De acuerdo con (Laudon & Guercio Traver, 2014), el comercio electrónico por *internet* es sólo el uso de *internet*, la *World Wide Web* (www) y aplicaciones de *software* móviles para realizar operaciones comerciales.

Todas aquellas operaciones digitales realizadas por individuos en empresas constituyen el comercio electrónico.

El comercio electrónico se ha convertido en una actividad muy importante en las empresas. Según (Laudon & Guercio Traver, 2014), el comercio electrónico es una tecnología más poderosa que cualquier otra tecnología vista en el siglo pasado, la cual está provocando cambios fundamentales sin precedentes en el comercio.

Existen diferentes tipos de comercio electrónico los cuales se distinguen por la naturaleza de la relación comercial; entre estos destacan: de negocio a consumidor; de negocio a negocio; de consumidor a consumidor; a los que se agrega el comercio electrónico social, el comercio electrónico móvil y el comercio electrónico local.

La Tabla 4; muestra estos diferentes tipos de comercio electrónico y plantea algunos ejemplos que permiten visualizar su importancia y la frecuencia con la que cada vez mayor número de personas interactúa con ellos, en ocasiones sin darse cuenta.

Tabla 4: Diferentes tipos de comercio electrónico

TIPO DE COMERCIO ELECTRÓNICO	EJEMPLO
B2C —de negocio a consumidor	Amazon es un comerciante en general que vende productos de consumo a clientes minoristas.
B2B —de negocio a negocio	Go2Paper.com es un mercado independiente de terceros que da servicio a la industria del papel.
C2C —de consumidor a consumidor	En una gran cantidad de sitios web de subastas como eBay, y sitios de anuncios clasificados como Craigslist, los consumidores pueden subastar o vender bienes directamente a otros consumidores.
Comercio electrónico social	Facebook es la principal red social y un sitio de comercio electrónico social.
M-commerce —comercio electrónico móvil	Los dispositivos móviles como tabletas y teléfonos inteligentes pueden utilizarse para realizar transacciones comerciales.
Comercio electrónico local	Groupon ofrece a sus suscriptores ofertas diarias de empresas locales en forma de "Groupons", cupones de descuento que entran en vigor una vez que suficientes suscriptores han acordado comprar.

Fuente: Tomado de Laudon & Guercio (2014)

Logística

Sin duda alguna, el comercio electrónico abre un nuevo canal para la comercialización de productos para las empresas establecidas y una nueva oportunidad de negocios para nuevos emprendimientos. Sin embargo, la logística se presenta como el talón de Aquiles del comercio electrónico (Observatorio Regional de la Sociedad de Información, 2008).

Si bien el comercio electrónico abre una nueva posibilidad de comercialización, para la pequeña y mediana empresa, una mala estructuración y planeación puede llevar fácilmente al fracaso. El comercio electrónico abre la posibilidad de extender el mercado de influencia y se necesita de una buena planeación estratégica en el proceso de logística para poder llegar a más clientes sin problemas.

Resulta prohibitivo para una pequeña o mediana empresa desarrollar su propia infraestructura de logística y por lo tanto se debe de contratar la experiencia y servicios de empresas establecidas de logística.

El envío, hasta la puerta del comprador, de productos comprados por *internet* presenta un gran reto para el comercio electrónico en general. Un envío que llega en tiempo, correcto y además económico es el objetivo de la logística en el *e-commerce*. De acuerdo con (Martínez, 2014), es posible alcanzar un nivel de entregas superior a la de cualquier país como la desarrollada por la empresa mexicana “99 minutos”, en donde las entregas se realizan en la zona metropolitana de la ciudad de México en tan sólo 99 minutos. Una de las principales razones por lo que se abandonan carritos de compra es precisamente los tiempos de entrega. (Martínez, 2014).

Importancia del servicio de logística

¿Por qué es tan importante el servicio de logística? Dentro del comercio electrónico, la logística es el único servicio que no se puede digitalizar y el último paso para que el cliente reciba sus productos en sus manos. Por lo tanto, resulta inútil tener la mejor plataforma, el mejor catálogo de productos si estos no pueden llegar a los compradores en tiempo y forma. (Logycom, 2016)

Integrar un proceso de logística que agrega valor al cliente y cumpla con la promesa de entrega forma parte de la experiencia de compra del cliente.

La satisfacción del cliente

Tener un cliente satisfecho se traduce en mayores ventas para la empresa. Un cliente que compra por medio de *internet* busca los siguientes elementos a satisfacer de acuerdo a (Logycom, 2016):

- **Tiempos de entrega:** La promesa de entrega es de vital importancia. Si se ofrece entregas en cinco días es necesario cumplir con lo prometido.
- **Seguimiento de envíos:** Ofrecer a los compradores mecanismos para que puedan rastrear sus envíos desde el origen hasta su destino final, aumenta la tranquilidad y seguridad del cliente.
- **Envío gratis o tarifa plana:** En ocasiones los costos de envío suelen ser la principal razón por la que los clientes no efectúan una compra, ofrecer envío gratis o una misma tarifa logra un impacto positivo en el cliente.
- **Seguro de envío:** Asegurar la mercancía protege al cliente contra una posible pérdida de su compra.

El buen servicio en la logística permite fidelizar a los clientes y que estos a su vez recomienden los servicios de la empresa logrando mayores ventas.

4. Método

En este apartado, se describe los pasos observados para el rediseño del proceso de entregas de ventas por *internet* para la empresa “Motores y equipos Marinos de Guaymas”, S. A. de C. V. Destacándose el uso de la metodología *SixSigma* para el diseño de nuevos procesos.

Sujeto

El objeto de estudio es el proceso de entregas de productos para ventas por *internet* de la empresa “Motores y Equipos Marinos de Guaymas”, S.A. de C.V.

Materiales

Los materiales utilizados para la investigación se enumeran a continuación:

- 1) Entrevistas informales con encargados del negocio. Con el fin de conocer a fondo la situación del proceso de entregas fue necesario realizar entrevistas con los responsables del negocio para conocer su proceso y cada uno de los pasos que realizaban.
- 2) Datos históricos de ventas realizadas por *internet* en los últimos cinco años. Se obtuvo acceso al historial de ventas realizadas en los últimos años a través de “Mercado Libre” para identificar la frecuencia y cantidad de operaciones mensuales.
- 3) Datos históricos sobre retro-alimentación de clientes. Dado que la plataforma de “Mercado Libre” basa la confianza de sus usuarios en la experiencia de los compradores, existe una retroalimentación por cada transacción exitosa, misma que establece en sus comentarios el grado de aceptación.
- 4) Modelo DMEDI de Six sigma para el desarrollo de nuevos procesos. Para el diseño del nuevo proceso, fue necesario conocer el modelo DMEDI de SixSigma donde se establece la metodología paso a paso.
- 5) *Microsoft Office*. Para la documentación del proyecto fue necesario el uso de las herramientas de *MSoftware 2010, word, excel y power point*.
- 6) *Microsoft Visual Studio Express, MS Visual Basic for Applications, Bizagi Modeler*. Para el desarrollo de la herramienta de control de envíos se utilizaron tanto *Visual Studio Express 2012 framework .net* versión 4.5, como *VB for Applications*. Para el desarrollo del nuevo proceso se utilizó *Bizagi Modeler*.

Procedimiento

En la mayoría de los estudios se habla sobre mejoras de procesos o reingeniería de procesos para ajustarlos y hacerlos más eficientes, pero hay poca información sobre las metodologías para crear e implementar un nuevo proceso.

Six Sigma ofrece el modelo DMAIC para la mejora de procesos, pero también tiene una metodología para la creación de nuevos procesos denominada DMEDI. (George, 2003). DMEDI es un enfoque conceptual creativo para diseñar nuevos procesos que es utilizado en proyectos de *Six Sigma*. DMEDI se diferencia del método DMAIC que define las fases Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. DMEDI es similar a DMAIC en las dos primeras fases, pero el resto de las fases está más enfocado a la implementación de un nuevo proceso. Las fases de DMEDI son: definir, medir, explorar, desarrollar e implementar. DMEDI se utiliza tanto para el diseño de un nuevo producto, servicio o proceso y está respaldado por la metodología *SixSigma* utilizada en grandes corporativos.

Las acciones a realizar en cada una de las etapas, son las siguientes:

Definir: en esta etapa se establece el objetivo y alcance del proyecto a realizar de acuerdo a la metodología DMEDI de *Six Sigma*. Para el proyecto aquí analizado, se contactó a las personas interesadas en el mismo para definir su objetivo y alcance.

Medir: de acuerdo con la metodología DMEDI de *Six Sigma*, en esta fase se realizan actividades encaminadas a obtener al detalle requerimientos y necesidades del cliente. En la fase de medición se realizaron encuestas y entrevistas al dueño y encargado del negocio para la obtención de información referente al proceso que utilizaban para el envío de las mercancías vendidas por *internet*. En la encuesta y entrevista se utilizó el formato y preguntas básicas sobre procesos.

Se revisaron registros históricos de ventas hechas por *internet* para determinar la frecuencia y cantidad de productos vendidos. También se analizó el registro de calificación de los clientes. Registro que proporciona la plataforma de "Mercado Libre" para calificar la reputación de los vendedores. Dicha información fue útil para establecer parámetros en cuanto a la experiencia del comprador y la eficiencia del servicio de entregas.

Se observó el procedimiento que se lleva a cabo en el establecimiento cuando se reciben una nueva orden de compra.

Una vez recopilada la información se procedió a su análisis y a determinar requerimientos, resultando una lista de requerimientos del cliente.

Explorar: Aquí se desarrolla o conceptualiza el producto o proceso final. Durante esta fase se tradujeron los requerimientos del cliente obtenidos en la fase anterior en elementos de diseño de alto nivel.

Se esquematizó el nuevo proceso de entregas para ventas por *internet* y se conceptualizó el modelo para la operación del mismo proceso apoyado con un sistema de información.

Desarrollar: Se redefinieron los modelos conceptuales creados en la fase anterior y se procedió a establecer el nuevo proceso de entregas con los diagramas respectivos.

Se desarrolló la herramienta para recibir los pedidos de los clientes vía *email* para dar seguimiento a las órdenes.

Cada compra es confirmada por “Mercado Libre” mediante un correo donde se establece el artículo comprado, cantidad, total de la compra, contacto y dirección de envío.

Los datos del correo son extraídos para llenar una base de datos.

Dicha *interface* permite asignar un número de envío a la compra misma que puede ser monitoreada por *internet* a través del portal de proveedor de logística dando la confianza al cliente de poder dar seguimiento a su pedido. Se monitorea el pago del cliente para poder liberar el envío y se crean las etiquetas de embarque.

Se estableció la hora máxima para recibir pedidos y comprobar su pago para que estos puedan salir el mismo día de la compra.

Lo anterior fue para ajustarse a los tiempos de la compañía de logística ya que los embarques cierran a las 3:00 PM.

Implementar: Esta fase se realizó por etapas; primero, una vez establecido el nuevo proceso, se procedió a capacitar a la persona encargada de realizar los envíos para que se familiarizara con el nuevo sistema.

Los tiempos son muy importantes, ya que se trabaja contra reloj para poder tener listos los paquetes de envío antes de las 2:00 pm.

En seguida, la capacitación en cuanto al manejo de la *interface* para el control de los pedidos por *internet* donde se monitorea y se actualiza el estatus de cada pedido.

En esta etapa se analizó y probó la solución con el fin de recabar datos para su mejora o perfeccionamiento futuros.

5. Análisis y discusión de resultados

Esta parte del artículo muestra y analiza datos obtenidos con la realización del proyecto y se contrasta con los datos existentes en la organización, antes de aplicar el proceso rediseñado.

Etapa: Definir

Siguiendo la metodología *SixSigma* DMEDI, en esta etapa se estableció el objetivo y el alcance del proyecto, mismo que resultó después de las entrevistas con los interesados en el trabajo; definido de la siguiente forma:

“Crear un nuevo proceso para el control de envíos de productos vendidos por *internet* en donde el tiempo del mismo se ajuste a los tiempos ofrecidos por el proveedor de logística y pueda ofrecerse garantía de entrega”

Al contratar los servicios de logística de la empresa de mensajería, se analizó la posibilidad de ofrecer tiempos de entrega garantizados, esto requería de un proceso ágil que permitiera ajustarse a los tiempos del proveedor.

Por lo tanto, se estableció el alcance del proyecto en la creación del nuevo proceso para el envío de los productos comprados por *internet*. Dicho proceso abarca desde el momento de recibir el aviso de compra, selección y preparación del producto, empaque y etiquetado, revisión del pago y envío del paquete al proveedor de logística y notificación al cliente vía *email*.

Etapa: Medir

A través de esta fase se obtuvieron detalles de los requerimientos y necesidades del cliente. Primeramente, se aplicó una encuesta/entrevista para conocer a detalle el proceso actual del envío de los productos vendidos por *internet*. Del análisis de los resultados generados en la encuesta se obtuvieron los siguientes datos:

- No existía la definición de un proceso específico para el envío de productos vendidos por *internet*, el proceso era el mismo utilizado para las ventas foráneas vía telefónica.
- La finalidad del proceso es la del envío de los productos vendidos por *internet* al cliente.
- Los pasos que se llevaban no estaban sistematizados y estandarizados, en muchas ocasiones para cada envío podía ser diferente, aun cuando estuvieran implicadas las mismas operaciones.
- El proceso se realiza en las instalaciones de la empresa por un encargado de ventas.

- El tiempo o duración del proceso era variable debido a que no se tenía una garantía de entrega.
- Los pedidos al día son variables pudiendo ser de 0 hasta cuatro productos por día.
- Para generar un envío se requiere de los datos del cliente, datos del producto y una vez documentado el artículo su número de guía o clave de rastreo.
- No existían límites de tiempo para llevarlo a cabo.
- No se tenían controles para medir el desempeño.

Se analizaron los datos de envíos de los productos vendido por *internet*. De acuerdo con los datos recabados se puede apreciar la variación en los tiempos de entrega que corresponden a 3 meses de actividades.

Tabla 4: Tiempo de entrega envíos en el mes 1

# Envío	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Tiempo de Entrega	6	7	5	7	6	6	6	5	5	7	6	5	6	8	6	7	7	5	8	5	6

Fuente: elaboración propia

Promedio de tiempo de entrega en el mes 1: 5.9 días hábiles

Tabla 5: Tiempo de entrega envíos mes 2

# Envío	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Tiempo de Entrega	5	6	5	6	5	5	5	6	6	6	7	5	5	5	6	1	5	7	8	6	8	5	5	6

Fuente: elaboración propia.

Promedio de tiempo de entrega en el mes 2: 5.8 días hábiles

Tabla 6: Tiempo de entrega envíos mes 3

# Envío	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Tiempo de Entrega	1	5	5	6	7	5	6	7	7	5	6	7	5	8	5	7	5

Fuente: elaboración propia

Promedio de tiempo de entrega en el mes 3: 6.1 días hábiles

A partir de la información anterior, se pudo establecer que el promedio de tiempo de entrega de los productos era superior a los cinco días. Adicionalmente se revisó el histórico acumulado de los comentarios de los clientes que en su momento adquirieron productos de la empresa a través de la plataforma de “Mercado Libre”, para identificar observaciones recurrentes respecto a los tiempos de entrega, sin embargo, no se logró identificar nada importante. El sistema de comentarios y calificación de esta plataforma permite medir la satisfacción de los clientes en sus operaciones con

vendedores, sin embargo, no tienen un indicador específico para el envío y entrega de productos. A partir de lo anterior “Motores y Equipos Marinos de Guaymas” seleccionó como proveedor de logística para el envío de productos a la empresa de mensajería “Estafeta”; por dos razones: la cobertura geográfica de los servicios ofrecidos y la garantía de entrega puntual. Para efectos prácticos, la empresa sólo seleccionó dos servicios para ofrecer a los clientes, de acuerdo con la Tabla 8.

Tabla 7: Servicios y garantía de entrega seleccionados

Servicio	Garantía de entrega
Terrestre	5 días hábiles
Aéreo	1 día hábil

Fuente: elaboración propia

El horario de recepción establecido por la empresa de mensajería comprende de las 8:00 de la mañana a las 5 de la tarde; pero el cierre de contenedor con los envíos del día se cierra a las 3:00 pm.

Las guías son compradas en volumen para abaratar los costos y permite tener los números de guías y claves de rastreo antes de ser enviadas al proveedor. Con la información anterior se procedió a establecer los requerimientos del cliente para el nuevo proceso de entregas (Tabla 9).

Tabla 8: Lista de requerimientos

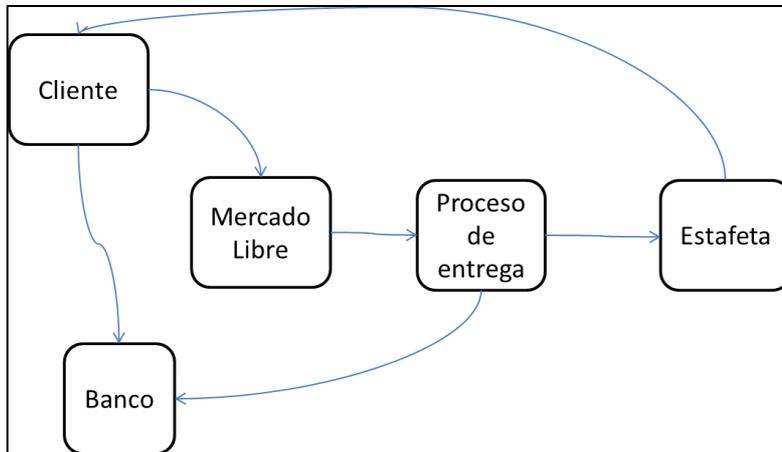
#	Requerimiento	Descripción
1	Número único de identificación	Cada venta deberá contar con un número único de identificación el cual permita rastrear el pedido. El número deberá ser incremental
2	Datos embarque clientes	Es necesario contar con los datos completos del cliente y de su dirección de embarque. Los datos serán introducidos por los mismos clientes vía sistema y ser validados.
3	Hora máxima para recibir pedidos 1:00 pm	Para poder enviar el producto en el mismo día es necesario aceptar el pedido a más tardar a la 1:00 pm para alcanzar a empacar y llevar a estafeta.
4	Pedido pagado	Para liberar el pedido y enviarlo al servicio de paquetería, se deberá comprobar el pago
5	Etiqueta embarque	Se deberá generar una etiqueta con los datos del cliente para su identificación en paquetería
6	Código de envío	Para cada envío, se le asigna su código de rastreo previamente proporcionado por el servicio de paquetería que servirá para monitorear su estatus con el servicio de paquetería.
7	Estatus servicio envíos	Acceso al servicio de rastreo de códigos de la paquetería
8	Notificar cliente	Notificar cliente de envío y código de rastreo

Fuente: elaboración propia

Etapa: Explorar

En esta etapa se conceptualizó el nuevo proceso de entrega de productos. En el diagrama siguiente (Figura 5) se esquematiza de manera general el proceso junto con los actores involucrados.

Figura 5: Esquema general proceso de envío



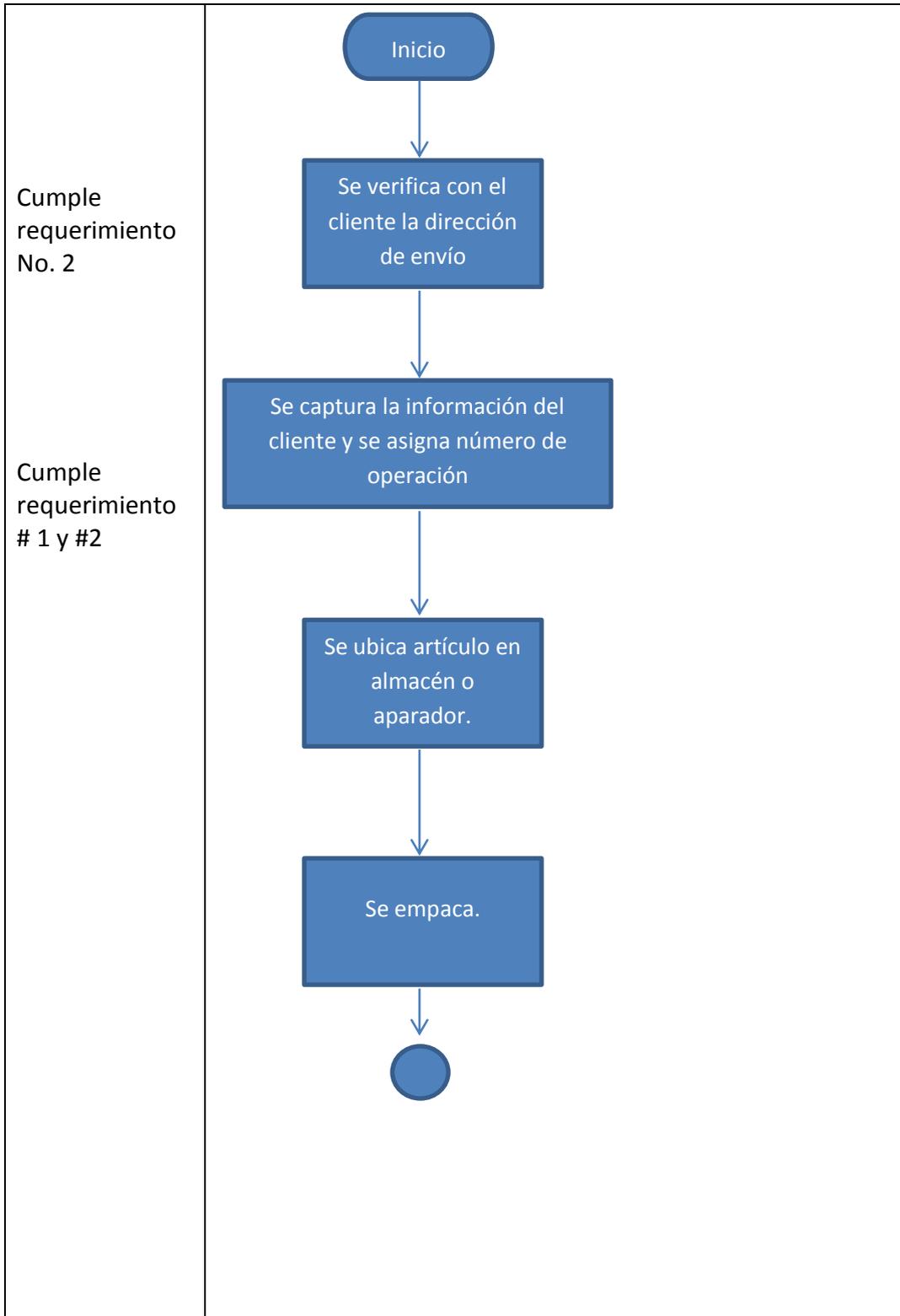
Fuente: elaboración propia

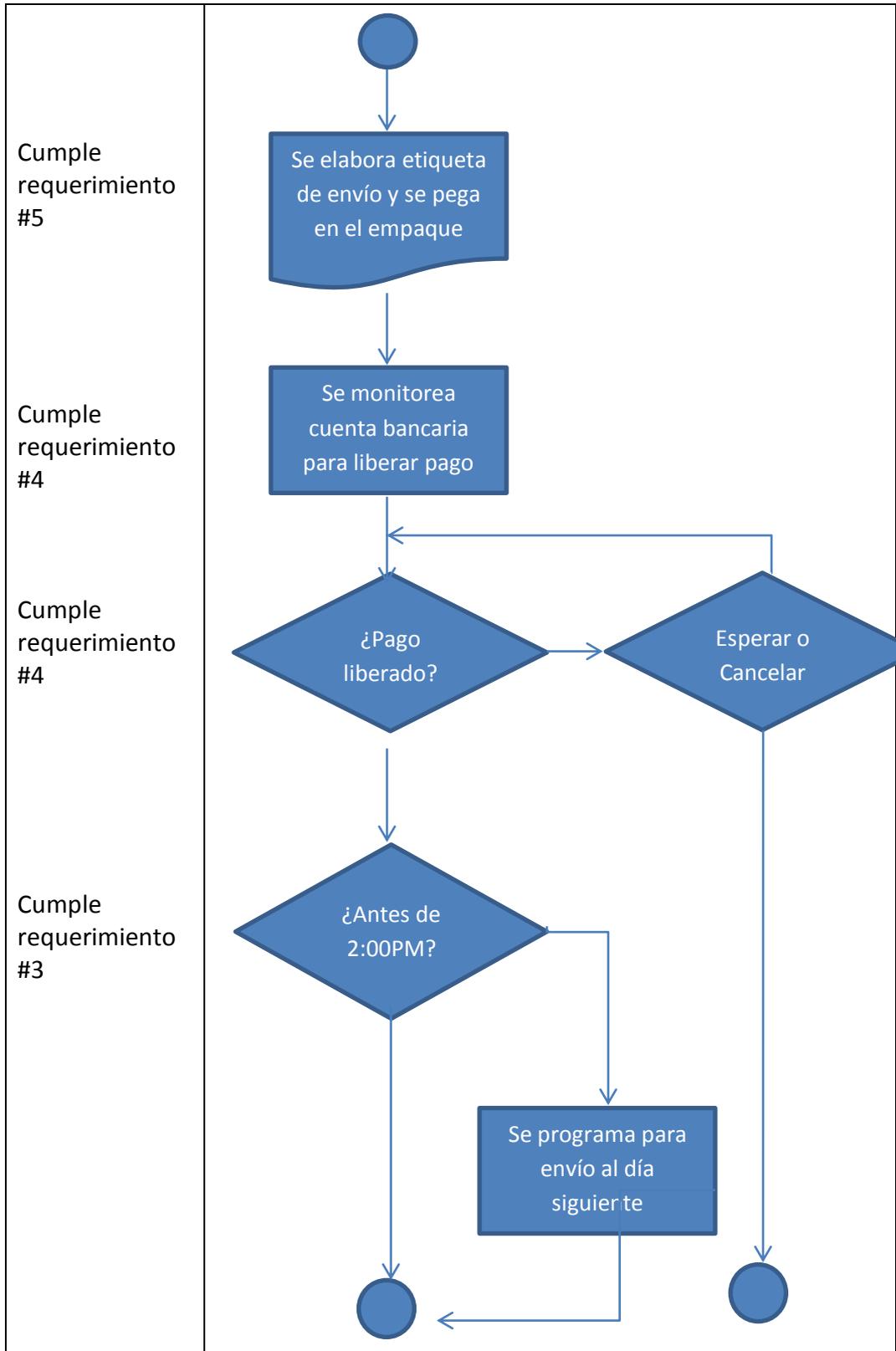
En el esquema anterior se observa que el cliente inicia el proceso al momento de hacer una compra en “Mercado Libre” de alguno de los productos ofrecidos por la empresa en esa plataforma. “Mercado Libre” a su vez, notifica a la empresa de una nueva venta junto con los datos del comprador. El comprador realiza el pago en una sucursal bancaria. En el proceso de entregas se realizan las siguientes actividades:

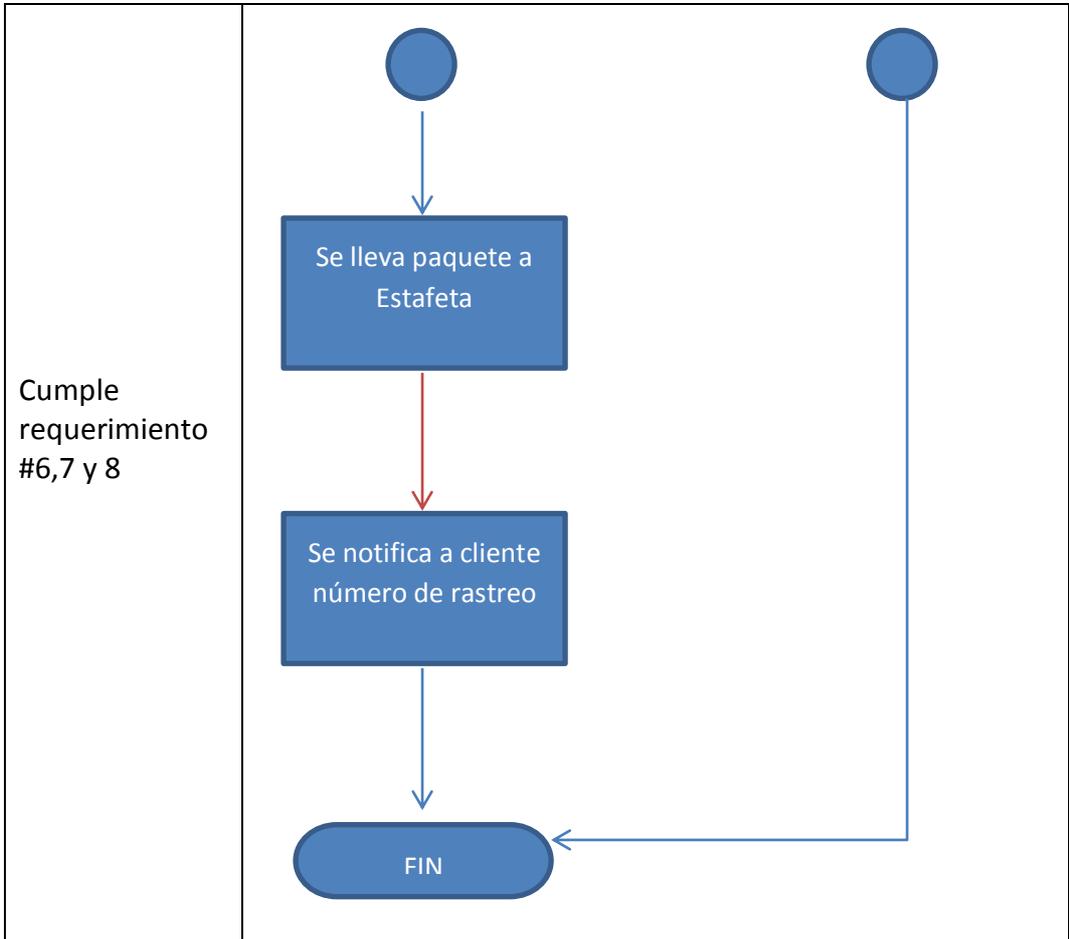
- 1) Se verifica que la hora de compra no sea mayor a las 2:00 PM
- 2) Se confirma con el cliente vía *email* o teléfono los datos de envío.
- 3) Se procede a ubicar en el almacén o estantería el producto comprado.
- 4) Se empaca.
- 5) Se llena la etiqueta de envío y se pega en el empaque.
- 6) Se monitorea la cuenta bancaria para comprobar el pago.
- 7) Si el pago fue liberado se procede a llevarlo a Estafeta
- 8) Se notifica al cliente vía *email* su número de rastreo.

A partir de lo anterior, se desarrolló el mapeo del proceso (Figura 6) para las entregas de productos comprador por *internet* asociándolo a los requerimientos establecidos anteriormente.

Figura 6: Mapa proceso de envíos



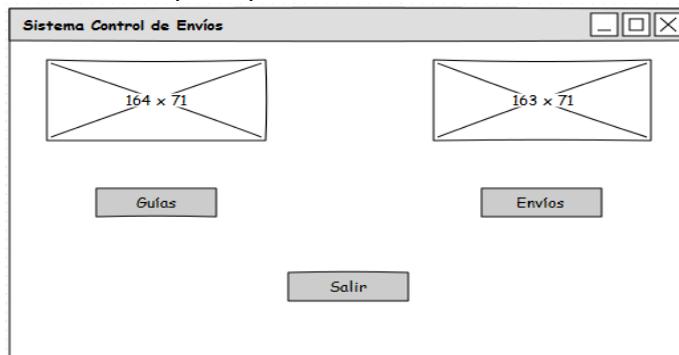




Fuente: elaboración propia

Una vez conceptualizado el proceso planteado a la empresa, se procedió a conceptualizar la herramienta de TI de apoyo al proceso, las Figuras 7,8 y 9 muestran los *mockups* del sistema de control de envíos:

Figura 7: Pantalla principal del sistema control de envíos



Fuente: elaboración propia

Figura 8: Captura de guías

Captura guías

100 x 100

GuíasEstafeta

Número de guía: text

Clave astreo: text

Prim Ant Sig Ult OK Cancelar

Listado

Fuente: elaboración propia

Figura 9: Pantalla captura envíos

Captura envíos

Número de operación: text

Fecha: text Artículo: text

Nombre: text Dirección: text

Teléfono: text Confirmación de pago: ok?

Imprimir Etiqueta Notificar Cliente Cancelar OK

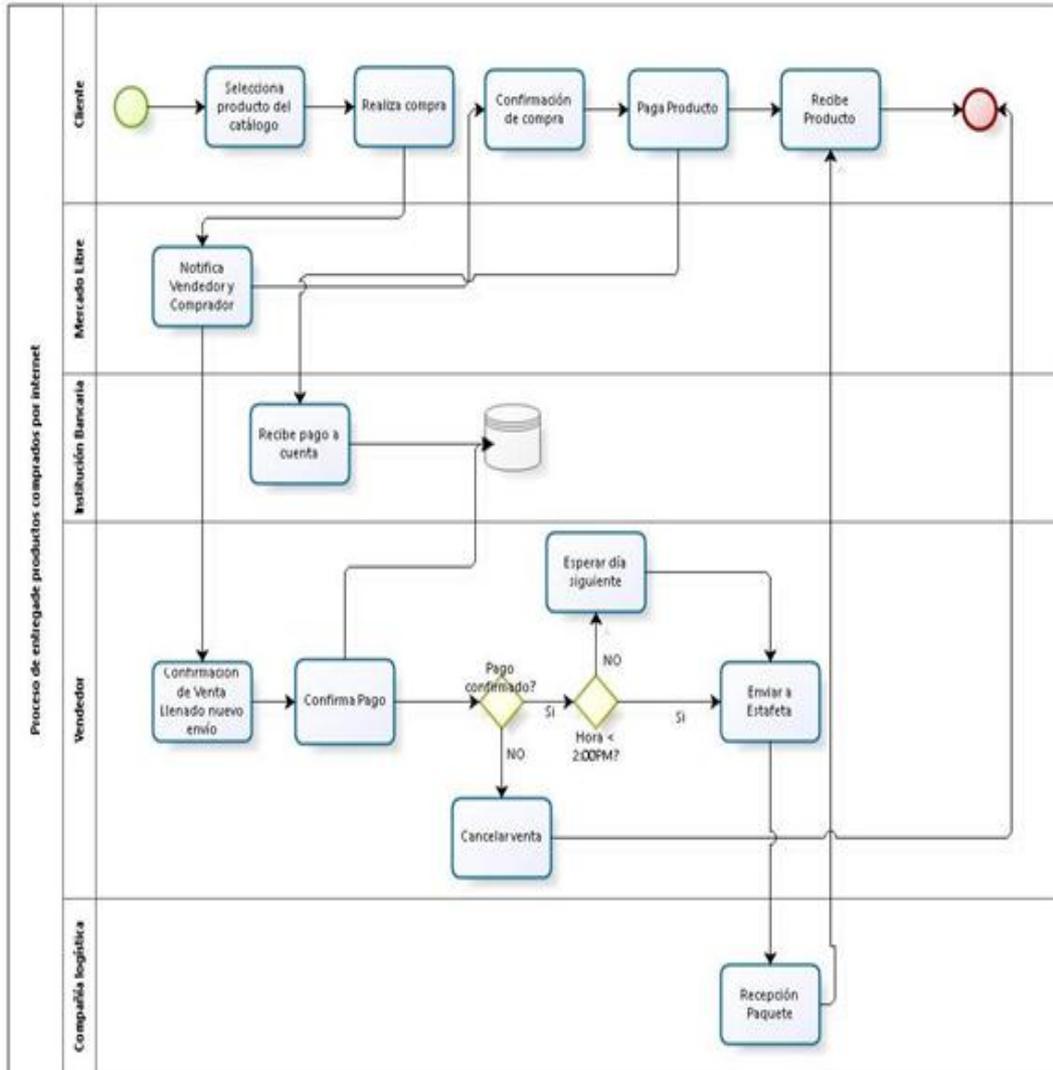
Fuente: elaboración propia

Las figuras anteriores, muestran tanto la pantalla inicial del sistema donde se tienen las opciones de captura de guías pre-pagadas y la captura de envíos; posteriormente se muestra la pantalla de captura de guías para ser utilizadas en la empresa para realizar los envíos; esta función cumple con el requerimiento # 6; la Figura 9 refiere la pantalla de captura de envíos donde se cumple la mayoría de los requerimientos establecidos en el proceso, es decir, los requerimientos #1, #2, #4, #5, #6, #7 y #8.

Etapa: Desarrollar

En esta etapa se continuó con el detalle del diseño del proceso plasmándolo en un diagrama de procesos documentado, lo que se muestra en la Figura 10.

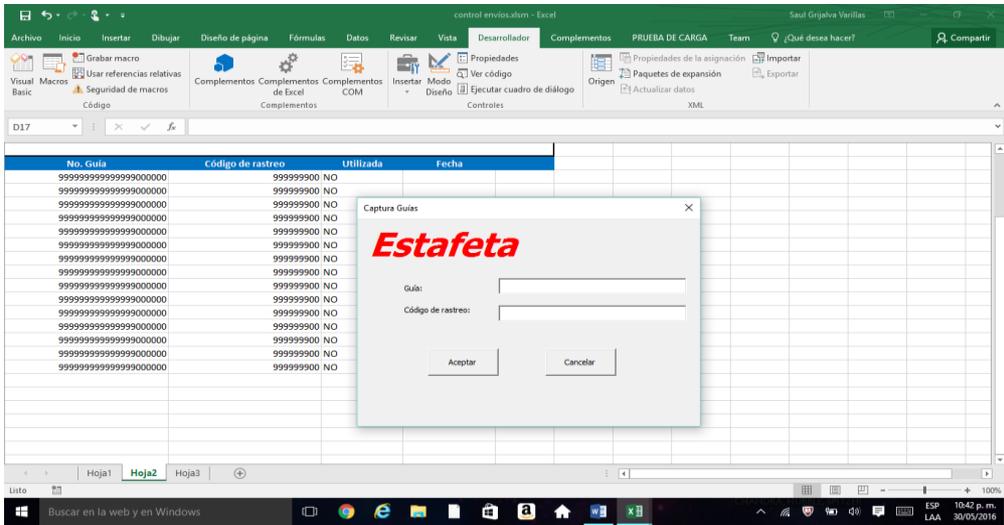
Figura 10: Diagrama del proceso de entregas



Fuente: elaboración propia

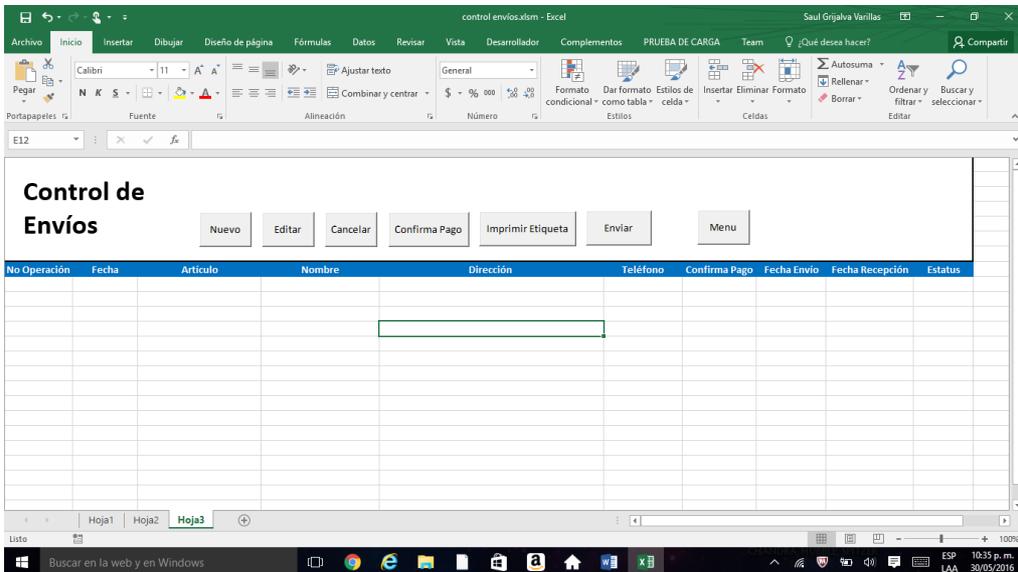
Posteriormente se desarrolló la herramienta para el control de los envíos. Se seleccionó desarrollarla en su etapa piloto en *Visual Basic for Applications* en *Excel*; cuyos resultados se muestran en las Figuras 11, 12, 13 y 14; las cuales corresponden a la herramienta en operación.

Figura 13: Captura guías detalle



Fuente: elaboración propia

Figura 14: Control de envíos



Fuente: elaboración propia

La figura 11, muestra el menú principal del sistema el cual cuenta con las opciones captura de guías y control de envíos; en las figuras 12 y 13 aparecen las pantallas para la captura de las guías pre-pagadas que son adquiridas en la empresa de mensajería y en la figura 14, se muestra la pantalla principal del control de envíos donde se captura un nuevo pedido, se le puede modificar o cancelar.

La opción confirmar pago establece la liberación del paquete para que este pueda ser enviado. La opción de enviar actualiza el estatus del envío y manda una confirmación al cliente vía *email* con una liga para poder rastrear su pedido en el portal del proveedor de logística.

Etapa: Implementar

Establecido el nuevo proceso se capacitó a la persona encargada de realizar los envíos de las ventas por *internet*. Se hizo extensiva recomendación en cuanto a los tiempos ya que el éxito de la operación dependerá de que se logre armar y enviar al proveedor de logística los pedidos pagados antes de las 2:00PM para garantizar el tiempo de entrega. Se explicó el mapa del proceso y cada uno de los pasos a realizar para alcanzar el éxito en la operación.

Asimismo, se explicó el funcionamiento de la herramienta para el control de los envíos, el cual básicamente consta de dos secciones, la captura de guías pre-pagadas y el control de envíos. Por último se inició la operación del nuevo proceso y se empezó a contabilizar durante tres meses los tiempos de entrega de cada uno de los envíos mostrándose en las Tablas 10, 11 y 12:

Tabla 9: Resultados primer mes

# Envío	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tiempo de Entrega	5	5	3	4	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	3	3	5	5	8

Fuente: elaboración propia

Promedio de entrega en el mes 1: 4 días hábiles.

Tabla 10: Resultados segundo mes

# Envío	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Tiempo de Entrega	5	5	5	2	5	1	5	5	7	5	5	3	3	5	5

Fuente: elaboración propia

Promedio de entrega en el mes 2: 4 días hábiles

Tabla 11: Resultados tercer mes

# Envío	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Tiempo de Entrega	5	5	3	5	3	5	5	3	4	5	3	1	1	5	5	3	2	5	5	5	3	4	5	3

Fuente: elaboración propia

Promedio de entrega en el mes 3: 4 días hábiles

Como se aprecia en las tablas anteriores, los tiempos de entrega se redujeron consistentemente y el promedio de días se mantuvieron durante los tres meses de prueba en cuatro días (gráfica 1).

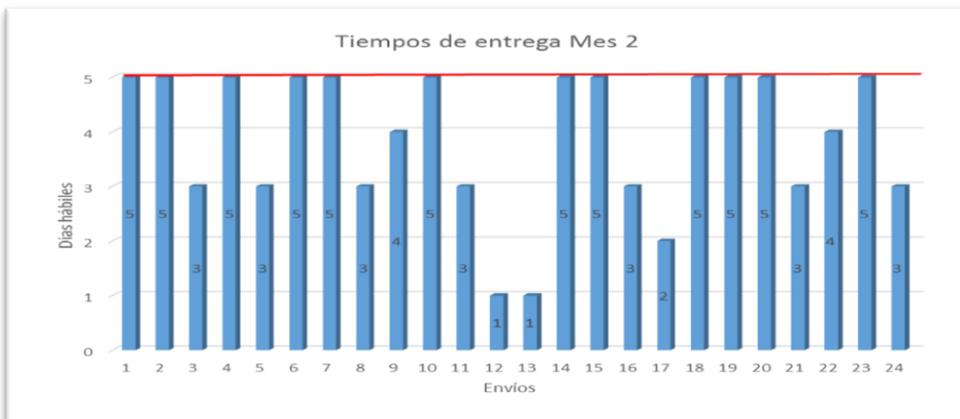
Gráfica 1: Tiempos de entrega en días hábiles del mes 1



Fuente: elaboración propia

Esta gráfica permite ver cómo se ajustan los valores al máximo establecido que es de cinco días hábiles. Sólo se presenta un envío con valor superior a los cinco días llegando hasta los ocho. Al analizar el envío se estableció que el destino del envío se encontraba fuera del área de cobertura y de garantía de entrega, razón por lo que se elevó el tiempo de entrega. Para ciudades o destinos fuera de la cobertura con garantía de entrega, la empresa de mensajería no define tiempo exacto y por lo tanto la empresa “Motores y Equipos Marinos” no puede garantizar tampoco la garantía de entrega.

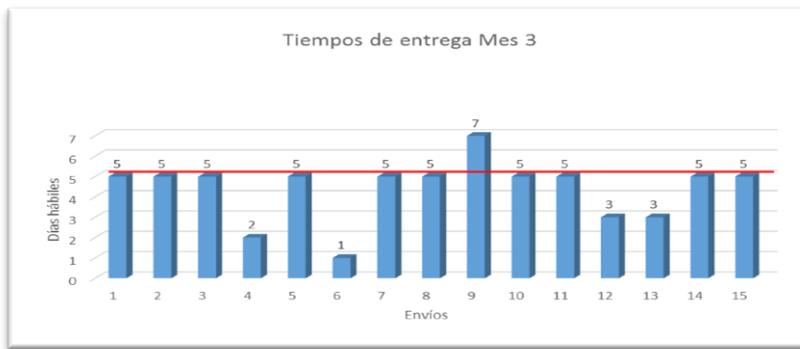
Gráfica 2: Tiempos de entrega en días hábiles para el mes 2



Fuente: elaboración propia

En esta gráfica se aprecia que todos los envíos estuvieron dentro del rango establecido. Los envíos con duración de menos de 5 días, se debe a la zonificación que hace la empresa de mensajería de acuerdo al origen, por lo que destinos más cercanos demoraron menos. Un caso especial es el de los envíos con duración de 1 día. No se trata de ciudades muy cercanas sino de una estrategia de la empresa de mensajería. Paquetes menores de 1kg empacados en sobres son tratados como envíos *express* o de entrega al día siguiente ya que resulta más barato enviarlos por avión que por vía terrestre.

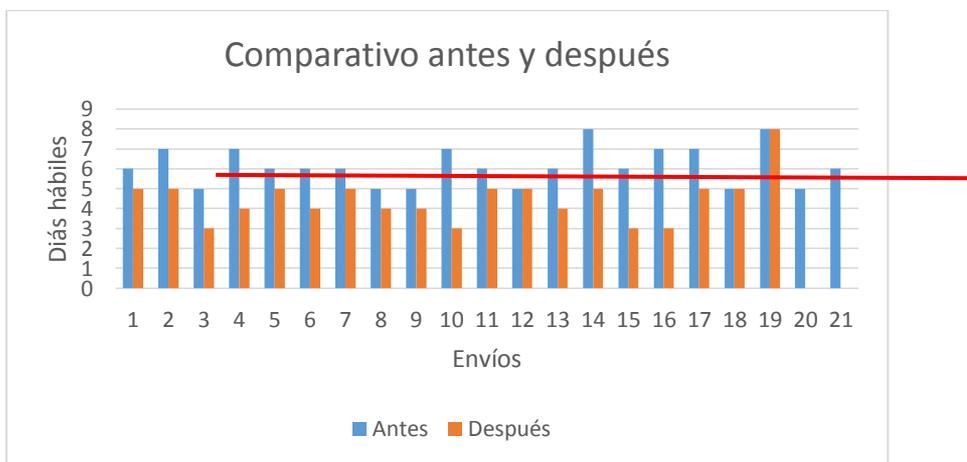
Gráfica 3 Tiempos de entrega en días hábiles para el mes 3



Fuente: elaboración propia

En la gráfica 3 se observa nuevamente los tiempos de entrega ajustados al tiempo máximo, con excepción del envío de 7 días de duración nuevamente por un destino fuera de la cobertura de garantía.

Gráfica 4: Comparativo antes y después



Fuente: elaboración propia

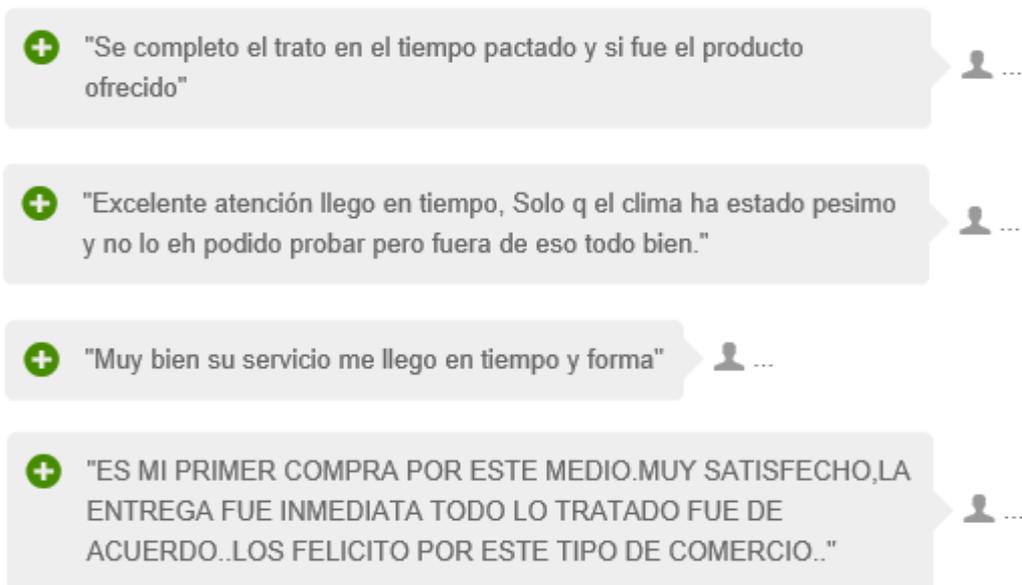
La gráfica 4 muestra un comparativo entre los datos del primer mes sin la implementación del nuevo proceso y los datos del primer mes después de la implementación del nuevo proceso y el uso de la herramienta de envíos. Se aprecia la disminución en cuanto a los tiempos de entrega donde los nuevos valores se ajustan a la garantía de entrega.

Resultados generales

Los datos mostrados, permiten asegurar que el objetivo planteado se cumplió al disminuir los tiempos de entrega ajustándolos al valor establecido. En promedio, de acuerdo a los datos generados se logró reducir en 33% los tiempos de envío. El proceso establecido junto con la herramienta aplicada, agiliza la tarea del envío de artículos vendidos por *internet* evitando errores en el llenado de las guías y etiquetas de envío de los productos.

En un análisis, posterior a la implementación del nuevo proceso, del sistema de calificaciones y reputación del vendedor que establece “Mercado Libre”, se observa cómo los clientes quedan satisfechos con los tiempos de entrega que se le ofrecieron y cumplieron de acuerdo a Figura 15, que es una pequeña muestra del sistema de evaluación de “Mercado Libre”.

Figura 15: Comentarios de clientes en Mercado Libre



Fuente: elaboración propia

El seguimiento de los pasos ordenados del nuevo proceso, así como la ayuda de la herramienta de envíos logra reducir los tiempos de preparación del paquete a enviar traduciéndose, en una satisfacción del cliente.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El diseño e implementación de un nuevo proceso en la empresa “Motores y Equipos Marinos de Guaymas”, permitió establecer una forma de trabajar uniforme para el proceso de entregas de productos vendidos por *internet*. El pasar de un proceso no planificado o nulo a un proceso diseñado para cumplir con la meta establecida, permitió a la empresa darse cuenta de la importancia de tener los procesos del negocio establecidos formalmente y estandarizados.

A pesar de que los servicios de entrega al cliente final son llevados a cabo por una compañía de logística externa y no tener control sobre ese proceso, es posible aún lograr el ofrecer un servicio con garantía de entrega en tiempo establecido si se realizan las actividades de la empresa con la agilidad suficiente para poder entregar los pedidos a la empresa de logística en el mismo día.

La herramienta desarrollada para apoyar el proceso resultó de utilidad ya que redujo los tiempos de preparación de los envíos ayudando al proceso a cumplir su meta. La herramienta permitió automatizar algunos de los pasos a seguir en el proceso dando seguridad y confianza al personal. Además, logra mantener una base de datos en donde se pueden analizar los tiempos consumidos por todos los envíos efectuados para futuras correcciones o adecuaciones.

De acuerdo a la metodología DMEDI de *Six Sigma* aplicada en la investigación la cual consta de las etapas Definición, Medición, Exploración, Diseño e Implementación, se puede decir que fue adecuada y completa para lograr el objetivo. Esta metodología se enfoca en la creación de nuevos productos, servicio o procesos por lo cual fue elegida para la realización de esta investigación. El diseño de un nuevo proceso siempre es un reto, pero bajo la metodología empleada se logró sin mayor contratiempo.

Por lo anterior, se establece que el objetivo planteado al inicio de la investigación que establecía: “Diseñar el proceso de entrega de artículos vendidos por *internet*, para poder tener control y no excederse de los tiempos de entrega establecidos por el proveedor de logística, apoyado con tecnologías de la información.”, se cumplió y se establecieron los tiempos de entrega en los mismos ofrecidos por la compañía de logística, logrando una reducción del 33% en los tiempos de entrega comparados con envíos previos a la implementación del nuevo proceso y el apoyo de la herramienta de TI.

También se concluye, en base a la investigación realizada, que el comercio electrónico es una buena oportunidad para extender la región de ventas de los comercios incluso pequeños. Si bien en México ha sido lento el progreso en materia de comercio electrónico hay un gran potencial para crecer en este rubro. Existen todavía barreras como la desconfianza en la seguridad de los pagos y la poca difusión de los comercios en línea que paulatinamente irán disminuyendo para detonar esta modalidad de comercialización.

Recomendaciones

Realizar un proceso de acuerdo a lo diseñado depende en gran medida de las personas involucradas, en este caso específico si no se capacita al personal y se logra concientizar de la importancia de lograr menos tiempo en el desempeño y preparación de los envíos, no se logrará con el objetivo; por ello resulta de suma importancia la capacitación del personal actual y hacerlo de igual manera con el de nuevo ingreso.

Con respecto a la tecnología utilizada, es posible extender la funcionalidad y automatización de la herramienta al utilizar los servicios “*developer*” de “Mercado Libre”. Esta plataforma ofrece actualmente acceso abierto con la cual se puede conectar los servicios y eventos con el *software* de la propia organización, lograrlo, evitará la captura del pedido agilizando aún más el proceso y evitando errores de captura.

El desarrollo de una nueva herramienta basada en *web* pudiera ser aplicada a cualquier otro negocio que ofrezca sus productos en *internet* por “#Mercado Libre” o cualquier otro sitio similar.

También se recomienda estar al pendiente de los cambios en las políticas de operación de la plataforma de “Mercado Libre” ya que con frecuencia se modifican y las organizaciones deben adaptarse a estas variaciones para no enfrentar contratiempos.

Por último, para tener más presencia en *internet* y lograr incrementar las ventas, se recomienda ampliar el uso de otras plataformas de ventas o incluso, eventualmente las propias empresas pudieran desarrollar plataformas propias creando su propia tienda *online* y establecer una estrategia de *marketing* digital.

Referencias

- Asociación Mexicana de Internet. (Enero de 2015). *Asociación Mexicana de Internet AC Estudios*. Obtenido de Asociación Mexicana de Internet: https://amipci.org.mx/estudios/comercio_electronico/Estudio_de_Co_mercio_Electronico_AMIPCI_2015_version_publica.pdf
- Caride, I. (14 de 07 de 2014). *CNN Expansion Sitio Web*. Obtenido de <http://www.cnnexpansion.com/opinion/2014/07/11/la-logistica-la-clave-en-ecommerce>
- Crecenegocios.com. (27 de 04 de 2010). *www.crecenegocios.com*. Obtenido de <http://www.crecenegocios.com/estrategias-para-aumentar-las-ventas-de-una-empresa/>
- Estafeta. (01 de 01 de 2016). *Estafeta*. Obtenido de <http://www.estafeta.com/Sobre-Estafeta/Quienes-somos/>
- Fontalvo Herrera, T. J. (2007). *La calidad en los servicios ISO 9000:2000*. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000.
- García, C. (Septiembre de 2003). *Boletín Ttres*. Obtenido de <http://www.tress.com.mx/boletin/sept2003/boletin.htm>
- George, M. L. (2003). *Lean Six Sigma for Service*. The Mc Graw-Hill Companies Inc.
- Gestópolis. (2 de Abril de 2001). *Gestópolis Experto*. Obtenido de Gestópolis: <http://www.gestiopolis.com/que-es-seis-sigma-metodologia-e-implementacion/>
- Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2014). *Administración de operaciones, producción y cadena de suministros*. México: Mc Graw Hill.
- Jones, S. H. (Enero de 2006). *iSix Sigma*. Obtenido de New to Six Sigma: <http://www.isixsigma.com/new-to-six-sigma/design-for-six-sigma-dfss/dmedi-or-dmaic/>
- Laudon, K. C., & Guercio Traver, C. (2014). *E-Commerce 2013. Negocios, Tecnología, Sociedad*. México: Pearson.
- Logycom. (04 de 04 de 2016). *Blog: Logística y Comercio Exterior*. Obtenido de Website Logística y Comercio Exterior: <http://www.logycom.mx/blog/la-importancia-de-la-logistica-en-el-comercio-electronico>

Marchant, I., Labastida, M., & Rosales, A. (2016). *Estudio de Comercio Electrónico en México 2015*. Obtenido de https://amipci.org.mx/estudios/comercio_electronico/Estudio_de_Co_mercio_Electronico_AMIPCI_2015_version_publica.pdf

Martínez, A. (02 de Abr de 2014). *TECH: El Financiero*. Obtenido de Site El Financiero: <http://www.elfinanciero.com.mx/tech/mexicanos-rebasan-a-amazon-en-la-entrega-de-productos.html>

Observatorio Regional de la Sociedad de Información. (2008). *e-logística: La problemática de la logística en el comercio electrónico*. Castilla y León: Consejería de Fomento.

Smart Business Chicago. (2009). The Final mile. *Smat Business Chicago*, 30.

Talledo, J. (19 de Junio de 2012). *Udep Hoy*. Obtenido de Universidad de Piura : <http://udep.edu.pe/hoy/2012/el-concepto-de-los-procesos-en-los-servicios-y-las-funciones-de-un-responsable-de-procesos/>