



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

“El rol de un ingeniero industrial en la industria de
suplementos alimenticios”

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de

Ingeniero Industrial

P R E S E N T A

Sebastián Morales González

ASESORA DE INFORME:

Ing. Hilda Reyna Solís Vivanco



Ciudad Universitaria, Cd. Mx. Enero 2018

Índice

Introducción.....	3
Objetivo.....	3
Capítulo 1: Descripción de la empresa.....	3
Antecedentes.....	5
Definición del problema.....	7
Capítulo 2: Metodología utilizada.....	10
Definir.....	10
Medir.....	14
Capítulo 3 : Analizar.....	28
Capítulo 4 :Mejorar y Controlar.....	33
Lean Manufacturing.....	35
Capítulo 5 :Resultados.....	37
Conclusiones.....	37
Bibliografía.....	38

Introducción

En este informe se habla sobre la actividad profesional que realizo diariamente en Isagenix México como coordinador logístico, describiendo a detalle el perfil del puesto, las actividades a realizar, así como las herramientas que utilizo para llevarlas a cabo y hablar sobre las oportunidades de mejora de procesos junto con la estrategia para su mejora.

Estos puntos de mejora principalmente se enfocan a incrementar la eficiencia de entrega del producto, ya que actualmente es uno de los problemas que afectan más a la empresa económicamente, ya sea porque el producto llega dañado, incompleto o más comúnmente llega tarde a todos nuestros clientes en la república mexicana.

Para esta mejora en la eficiencia de entrega de productos en tiempo y forma se está realizando un proyecto Black Belt, por lo que se explicará la metodología a utilizar pretendiendo que el lector pueda tener la noción de cómo poder aplicar la metodología Lean Manufacturing Six Sigma en su ámbito logístico.

Objetivo

Dar a entender claramente la actividad profesional del Ingeniero Industrial como coordinador logístico en el mercado de suplementos alimenticios, influenciado en la mejora continua, así como promover a futuros lectores a laborar en este tipo de industria, dándoles el detalle necesario sobre cada actividad desempeñada y así puedan aplicar las herramientas y metodologías explicadas en su vida profesional.

Descripción de la empresa

Isagenix es una empresa de limpieza nutricional y complementos nutricionales que tiene operaciones ubicadas en los mercados de Estados Unidos, Canadá, Australia, Reino Unido, Nueva Zelanda, Hong Kong, Taiwán, Singapur, Malasia, Indonesia, México y Colombia.



Figura 1 Isagenix product

En sus 15 años de funcionamiento, la empresa ha acumulado ventas por más de mil millones de dólares. Isagenix es una multinivel que busca recompensar a sus clientes por medio de la venta de sus productos dándoles un plan de compensación y la opción de hacer

redes piramidales para generar ingresos mientras su equipo vende el

producto.

Algunas características de estos productos son:

- Garantía de devolución del ciento por ciento del dinero si el producto no le agradó al cliente.
- Probados científicamente en pruebas de laboratorio.
- La investigación y desarrollo es asesorado por una junta científica experimentada e independiente, la cual debe aprobar los productos antes de su comercialización.
- En los diez años de funcionamiento de la empresa, cientos de miles de personas han probado sus productos.
- Los productos pueden ser comprados sin necesidad de ser miembro de la red.

Lo que diferencia del multinivel de Isagenix de los fraudes piramidales y los esquemas de Ponzi es que normalmente no tienen productos reales estos sistemas, es decir en los esquemas rara vez se vende un producto real. Siempre son tarjetas de regalo, bonos, “donaciones” y demás cosas y obligan a participar al usuario en una red. Isagenix se está posicionando en su mercado de suplementos alimenticios. Es decir,

está compitiendo bien no sólo con las otras redes de mercadeo, como Usana o Herbalife sino en general con los productores de suplementos nutricionales.

Es así, como la empresa fue incluida en la lista de las 5000 empresas de mayor crecimiento en Estados Unidos por *Inc. Magazine* en el año 2009. Lo cual se debe en parte a Jim y Kathy Coover, quienes dirigen la empresa.

Antecedentes

Un ingeniero industrial en el mercado de los suplementos alimenticios en el área de logística tiene como responsabilidad tener una planeación de la demanda a nivel nacional y a nivel centro de ventas, coordinando la distribución primaria y secundaria así como definir políticas de inventarios, coordinación de transportistas y 3PLs, generación y análisis de indicadores, control de costos en toda la cadena de suministro, la importación de producto de Estados Unidos y como punto secundario buscar la mejora continua de todos los procesos realizados por medio de metodologías Lean Manufacturing Six Sigma.

Como coordinador de logística, las actividades que se desempeñan día con día se explican a continuación, dando a detalle la información de cada herramienta y metodología utilizada en el capítulo seis, por lo que en este capítulo cuatro se pretende hablar de la pura actividad, es decir, su importancia en el ámbito y función.

Responsabilidades Primarias:

- **Planeación de la demanda nacional:** Analizar la demanda a nivel nacional para determinar las necesidades a nivel producto.
- **Reabastecimiento de producto a nivel nacional:** En base a la demanda identificar las órdenes de abastecimiento que se requieren. Dar seguimiento con equipo de corporativo para el embarque oportuno del producto y de acuerdo al flete requerido para asegurar la disponibilidad de producto.
- **Importación del producto y cumplimiento:** Diseñar y ejecutar el

proceso de importaciones para asegurar el cruce oportuno del producto. Generar las carpetas de documentos requeridos para la importación y comercialización del producto. Coordinar con el asesor sanitario y asesor legal las iniciativas para el cumplimiento de la legislación mexicana.

- **Distribución primaria:** Determinar el mejor escenario logístico (rutas, tipos de flete) para asegurar la llegada del producto de manera segura, oportuna y con eficiencia de costo al centro de distribución.
- **Planeación de la demanda a nivel centro de ventas:** Analizar la demanda a nivel centro de ventas para determinar las necesidades a nivel producto, considerando el espacio de almacenaje en cada centro de ventas y el tiempo ciclo a cada centro de ventas. Determinar la frecuencia de abastecimiento, el tipo de transporte y el proveedor que asegure la entrega segura, a tiempo y en las mejores condiciones del producto.
- **Embarque a domicilio:** Diseñar y coordinar el proceso de embarque de órdenes a domicilio. Determinar el mejor escenario logístico para asegurar la entrega a tiempo a los clientes, minimizar el costo de embarque. Asegurar que la base de datos de direcciones de clientes se mantiene actualizada y correcta. Administración de las incidencias de entrega (domicilio no encontrado, paquete no entregado, dirección incorrecta, devoluciones, producto dañado, entre otros).
- **Control de costos:** Mapear los costos en toda la cadena. Revisión y validación de facturas. Asegurar pago a proveedores en tiempo y forma. Control mensual de todos los costos. Identificar y ejecutar proyectos con oportunidades de ahorros.
- **Indicadores:** Generación y administración de indicadores logísticos.

Entregas a tiempo, tiempo ciclo, costo logístico.

Responsabilidades Secundarias:

- **Apoyo logístico eventos:** Coordinar la entrega a tiempo y con eficiencia de costo de materiales para eventos.
- **Escenarios logísticos:** Soporte en la generación de escenarios logísticos (movimiento físico y costo logístico) para la estrategia de expansión.
- **Mejora continua:** Mediante herramientas estadísticas y Lean Manufacturing, lograr un ahorro de medio millón aproximado por año o en su defecto aumentar la capacidad de procesos (aumento de nivel Six Sigma de los procesos).

Definición del problema

Desde la apertura de Isagenix México hace 6 años, el principal método de venta era por medio de paquetería siendo el 55 % de las ventas mientras que la venta por tienda ocupa el 45% siendo 5 tiendas en el país en diversos estados de la república.

Para el servicio de paquetería se contrató a un outsourcing de logística (3PL) llamado Estafeta Soluciones Logística, quien es nuestro outsourcing para almacenaje y paquetería de órdenes. Nuestro problema principal se enfoca en la paquetería ya que como se mencionó antes, es nuestra principal forma de venta.

La causa de que nuestra paquetería tenga un problema es el tiempo de entrega. Tenemos tres garantías de envío:

1. Terrestre (de 1 a 5 días para entregar)
2. Dos días
3. NBD (día siguiente)

En promedio la garantía 2 y 3 tienen una eficiencia del 97% siendo casos esporádicos y no controlables cuando no cumplen con el tiempo establecido. Sin embargo, el promedio de entrega de la garantía terrestre es de 7 días. No obstante, esta garantía puede entregar desde 15 días después de que salió de almacén o al día siguiente teniendo una eficiencia del 81%.

Esta deficiencia en el tiempo de entrega en la garantía terrestre nos afecta económicamente, la cual se muestra a continuación:

Costo de pobre calidad

Concepto	Cantidad Mensual	Costo mensual
Tiempo invertido hrs Operaciones y Servicio al cliente	210	\$ 13,874.96
Orden no entregada	15	\$ 30,599.25
Orden Reemplazo	18	\$ 8,660.88
Asociados que se salen del negocio por servicio de entrega tardío	24	\$ 43,550.23
Total		\$ 96,685.32

Tabla 1 Costo de pobre Calidad (Elaborado por Sebastián Morales)

- **Tiempo invertido hrs Operaciones y Servicio al cliente:** Explica cantidad de horas invertidas en rastrear órdenes, dar explicaciones a asociados del por qué sus órdenes no han llegado, generación de reemplazos de órdenes que nunca llegaron o que es urgente que lleguen.
- **Orden no entregada:** Al mes tenemos 15 órdenes que nunca llegan a su destino, son pocas para las 5000 órdenes promedio que salen mensualmente. Sin embargo, cada orden equivale en promedio a \$1826 más el costo de la guía de retorno a almacén, el concepto de retorno y si es que fue robada la orden el costo del producto.

- **Orden Reemplazo:** El costo de regresar una orden que va fuera de tiempo de garantía y mandar una nueva orden con garantía NBD aumentando el costo de la garantía original terrestre.
- **Asociados que se salen del negocio por servicio de entrega tardío:** Según las estadísticas de deserción de asociados (clientes que están en la red) solo el 10% se debe a que el producto llegó muy tarde o no llegó, siendo equivalente a 24 personas promedio saliendo cada mes, lo cual se traduce a 24 personas que dejarán de hacer su compra mensual promedio de \$1826.

Al observar estos costos generados por la pobre calidad en el servicio de Estafeta, el equipo de operaciones se dio a la tarea de auditar toda operación referente a envíos y se encontró un problema aún más grande.

Al investigar el motivo del por qué las órdenes llegaban tarde encontramos que Estafeta alteraba la información proporcionada de recibo de órdenes, falsificando firmas o inventando excepciones de entrega imputables al outsourcing logístico (3PL) . Al afrontar a Estafeta sobre estos casos, no hubo forma en que ellos aceptaran culpa de los errores realizados por lo que si se quería seguir el proceso de aclaración se tendría que recurrir a una demanda, teniendo el riesgo de que Estafeta confiscara en sus almacenes nuestro producto o detuviéramos el 55% de nuestras ventas, por cuestión de ya no poder operar la paquetería con ellos.

Por ello se solicitó a corporativo el cambio del 3PL, encontrándonos en un problema burocrático. En el cual tenemos que demostrar estadísticamente y con hechos físicos de que estafeta no está siendo eficiente comparado con el trabajo de otros 3PL como DHL, FeDex, entre otros y para poder realizar esta tarea se ejecutará un proyecto Lean Manufacturing Six Sigma.

Metodología utilizada

Este apartado tiene como fin explicar la metodología Lean Manufacturing Six Sigma y cómo se fue aplicando para dar solución a la polémica que tiene Isagenix.

Six Sigma es una metodología de mejora continua basada en el análisis estadístico, ofreciendo un acercamiento estructurado basado en problemas y no en soluciones, es decir uno no puede desarrollar un proyecto SS si ya conoce la solución al problema que quiere atacar, busca reducir los defectos en productos, procesos y servicios e incrementar la satisfacción de los clientes.

El Six Sigma se refiere a que solamente en un proceso, producto o servicio se tiene 3.4 defectos por millón de oportunidades. En otras palabras, se tiene una eficiencia del 99.9997% bien a la primera vez.

Sigue un flujo lógico para la solución de problemas denominado DMAIC, siendo sus siglas en inglés de las cinco fases para desarrollar el proyecto.

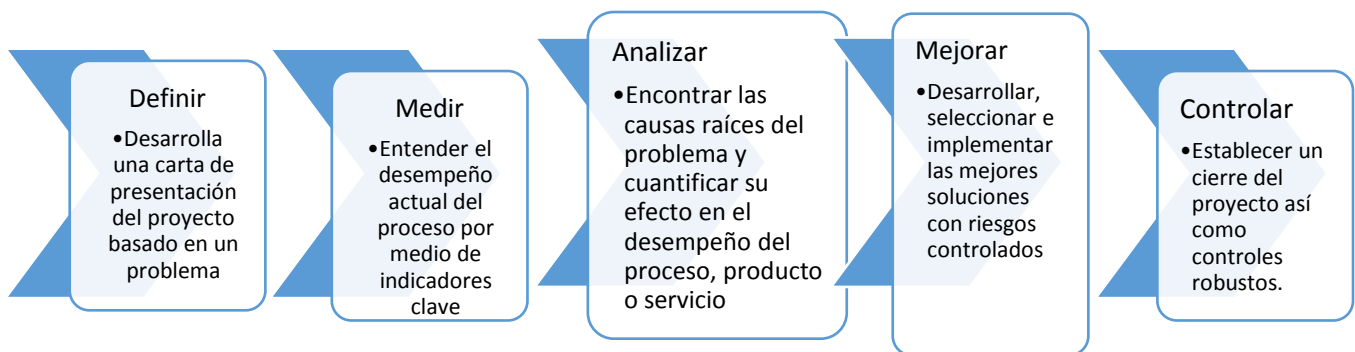


Figura 2 Diagrama de metodología DMAIC (Elaborado Sebastián Morales)

Definir

En esta primera parte, comienza la definición del caso de negocio, es decir saber qué está mal y qué se quiere lograr resolviendo lo que está mal.

La definición del problema es una breve y específica explicación que debe evitar lenguaje técnico, cuantificar monetariamente el problema y el alcance que tendrá. Estas incógnitas las obtendremos al preguntarnos lo siguiente llamado 5 Ws & 2 Hs

- Why? / what? (¿Por qué es un problema? ¿Cuál es el problema?)
- Where? (¿Dónde ocurre?)
- When? (¿Cuándo ocurre?)
- Who? (¿A quién afecta?)
- Which? (¿Cuál es su efecto?)
- How? (¿Cómo sabemos?)
- How much? (¿Cuánto afecta?)

Pregunta	Respuesta
¿Por qué? / ¿Qué?	Ordenes de envío a domicilio no llegan a tiempo
¿Dónde?	Isagenix Mexico
¿Quién?	Clientes & Isagenix Mexico
¿Cuál?	Quejas y pérdida de clientes
¿Cuándo?	Durante 2016
¿Cómo?	Reportes de rastreo
¿Qué tanto?	Solo el 91.61% se entrega a tiempo

Tabla 2 Cincos Ws (Elaborado por Sebastián Morales)

Definición del problema
Durante el 2016 a través del reporte de rastreo Isagenix Mexico ha identificado que las entregas a tiempo han tenido una eficiencia del 91.91 causando quejas y perdidas de clientes. Este problema afecta a la compañía con \$43,550 pesos mensuales.

Figura 3 Definición del problema (Elaborado por Sebastián Morales)

Después debemos comprender al cliente. Por lo que es conocido como la Voz del cliente, la cual es la retroalimentación sobre servicios y productos. Esta información puede llegar a nosotros ya sea porque la buscamos o el cliente reacciona a algo y nos lo comunica, siendo la percepción del cliente sobre nuestro trabajo y de esta información logramos obtener los CTQs (Critical to Quality) Críticos a la Calidad. Los CTQs serán los puntos principales donde se enfocará el proyecto.

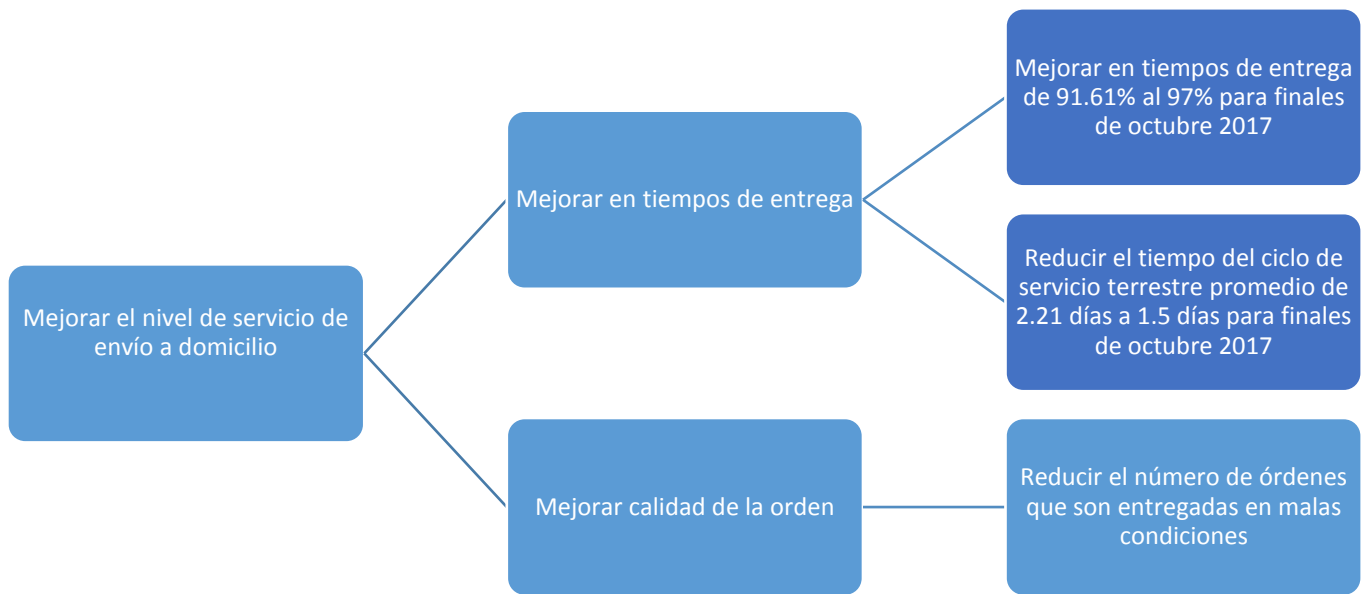


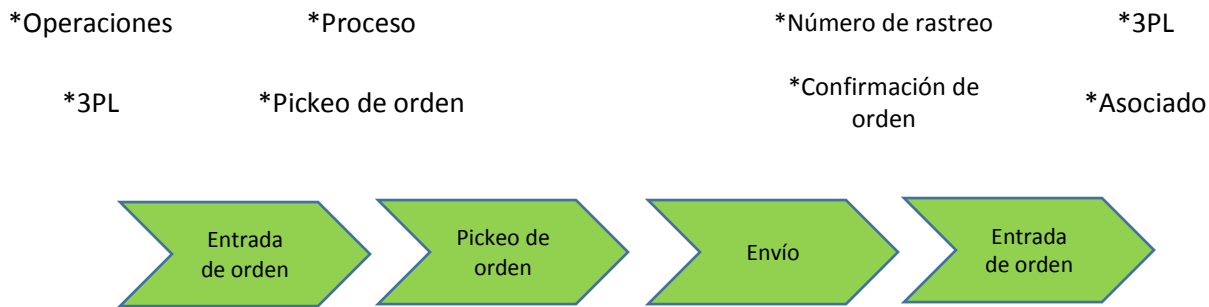
Figura 4 Diagrama de CTQs (Elaborado por Sebastián Morales)

Para comprender cómo atacar nuestros CTQs, debemos conocer nuestro proceso, comenzando con una simple definición de éste usando un SIPOC el cual nos indicará cuáles son las entradas y salidas del proceso, teniendo los proveedores de cada entrada y los clientes de cada salida.

SIPOC

<u>Supplier / Proveedor</u>	<u>Input/ Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Output / Salida</u>	<u>Cliente</u>
*Asociado	*Requerimiento	Entrega de orden	*Orden	*Servicio al cliente
*Servicio al cliente	*Orden en sistema		*Producto requerido & Instrucciones de envío	*Operaciones

Figura 5 Diagrama SIPOC (Sebastián Morales)



Al tener la información básica de nuestro proceso debemos administrar el proyecto, es decir delimitar al equipo de trabajo con una estructura clara, roles y responsabilidades definidas. A continuación, se presentan los roles del equipo:

1. Champion: Se encarga de asegurar que el proyecto cabe en la estructura de la compañía.
2. Sponsor: Responsable de la ejecución del proyecto.
3. Líder: Black Belt que lleva el proyecto día a día.
4. Equipo: Entrenados en la metodología e involucrados en el proyecto.

Por último, en nuestra etapa de definir debemos buscar la aprobación del proyecto, utilizando una herramienta llamada Project Charter la cual resume toda la información del proyecto, siendo un documento cambiante a lo largo de la ejecución y ayuda al equipo no involucrado en el proyecto (Directivos o accionistas) a entender de qué se trata el proyecto para poder apoyarlo, mejorarlo o incluso rechazarlo.

- Explica el problema
- Objetivo a lograr
- Ahorros potenciales
- Tiempo de ejecución
- Equipo de trabajo

<u>Mejora de entregas a tiempo</u>		Ultima revisión: 12/12/2017
Definición del problema	Objetivo	Alcance:
Durante el 2016 a través del reporte de rastreo Isagenix Mexico ha identificado que	1.- Mejorar entregas a tiempo de 91.67% a 97% para finales de	Inicio: Entrada de orden Final: Entrega de orden

las entregas a tiempo han tenido una eficiencia del 91.91 causando quejas y perdidas de clientes. Este problema afecta a la compañía con \$43,550 pesos mensuales.	febrero 2.- Reducir el tiempo de transito servicio terrestre de 2.21 días a 1.5 días para finales de abril del 2018.	Calendario:		
		Fase	Objetivo	Actual
Definición del defecto	Ahorros esperados	Definir	mar-17	mar-17
		Medir	jul-17	jul-17
Cada orden entregada un día después de la fecha prometida	Estimación inicial: \$773,482.54 Ahorro final: \$TBD	Analizar	nov-17	nov-17
		Mejorar	feb-18	
Comentarios	Gerente de Finanzas: Julio Trejo	Controlar	may-18	
		Team		
		Champion: David Sierra		
		Sponsor: Rodrigo		
		Black Belt: Rodrigo Arcos		
		Leader Sebastian Morales		
		Team 1: Chrisitan Ferrer SC Gt		
		Team 2: Alejandro Uribe 3PL		
		Team 3: Elena Melgar (Ventas)		
		Capacidad de proceso		
	KPI %	Tipo de datos	Nivel de Sigma	
Inicio	91.61%	Continuos		
Objetivo	97%			
Final				

Figura 6 Project charter (Elaborado por Sebastián Morales)

Medir

En esta parte de la metodología, buscamos conocer el proceso identificando cada actividad involucrada, usando un diagrama de flujo o un mapeo de proceso. De ahí tenemos que identificar cuáles son las actividades importantes de este proceso, usando una matriz de priorización, llevando los pasos potenciales del proceso a un Ishikawa con el fin de identificar las variables que afectan al proceso, teniendo esas variables volveremos a hacer una matriz de priorización y por último haremos un análisis AMEF (Análisis de modo y efecto de falla) esta herramienta es muy útil para obtener valores cuantitativos y así poder identificar las fallas potenciales de mayor riesgo. El por qué usamos tantos filtros por así llamarlo para encontrar las variables a atacar es debido a que después de la lluvia de ideas al generar el Ishikawa sobre las posibles variables que afectan, pueden salir más de cien variables, es por ello que debemos delimitar específicamente y enfocar los esfuerzos para hacer más eficiente el proceso.

A continuación, se mostrará cada proceso relevante para la mejora del proyecto. Resumiendo, los procesos a presentar comienzan desde que el cliente marca a nuestro call center, genera su pedido, es decir cantidad de producto y forma de entrega, después el proceso sigue a nuestro 3PL quien hará el pickeo del producto para cada pedido y hará una guía (documento que indica la dirección del destinatario y remitente junto con el servicio de tiempo de entrega) para el destino facilitado por nuestro equipo de servicio al cliente (SC) y por el último el rastreo de entrega del pedido.

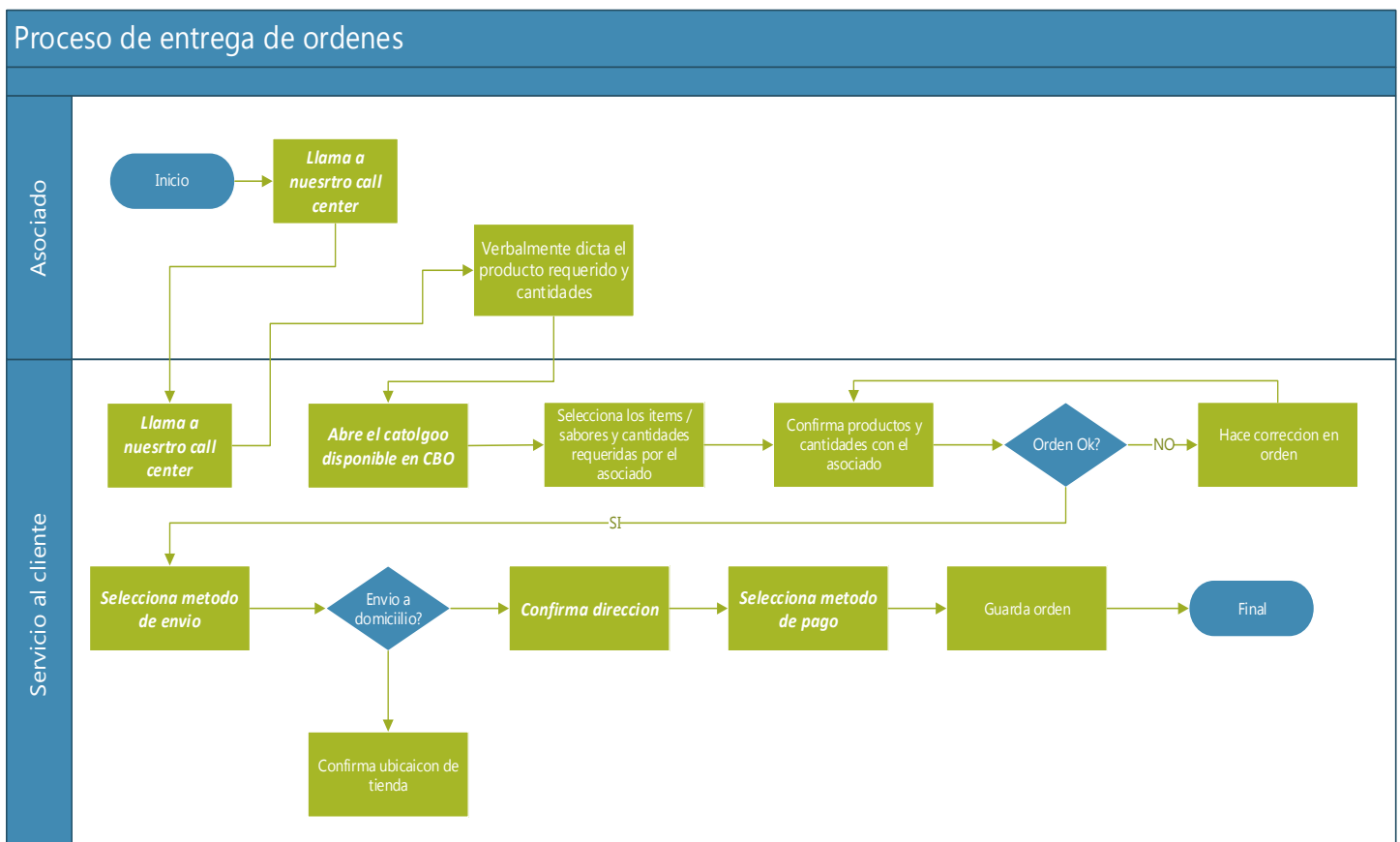


Figura 7 Diagrama de flujo Toma de orden (Elaborado por Sebastián Morales)

Pickeo de ordenes

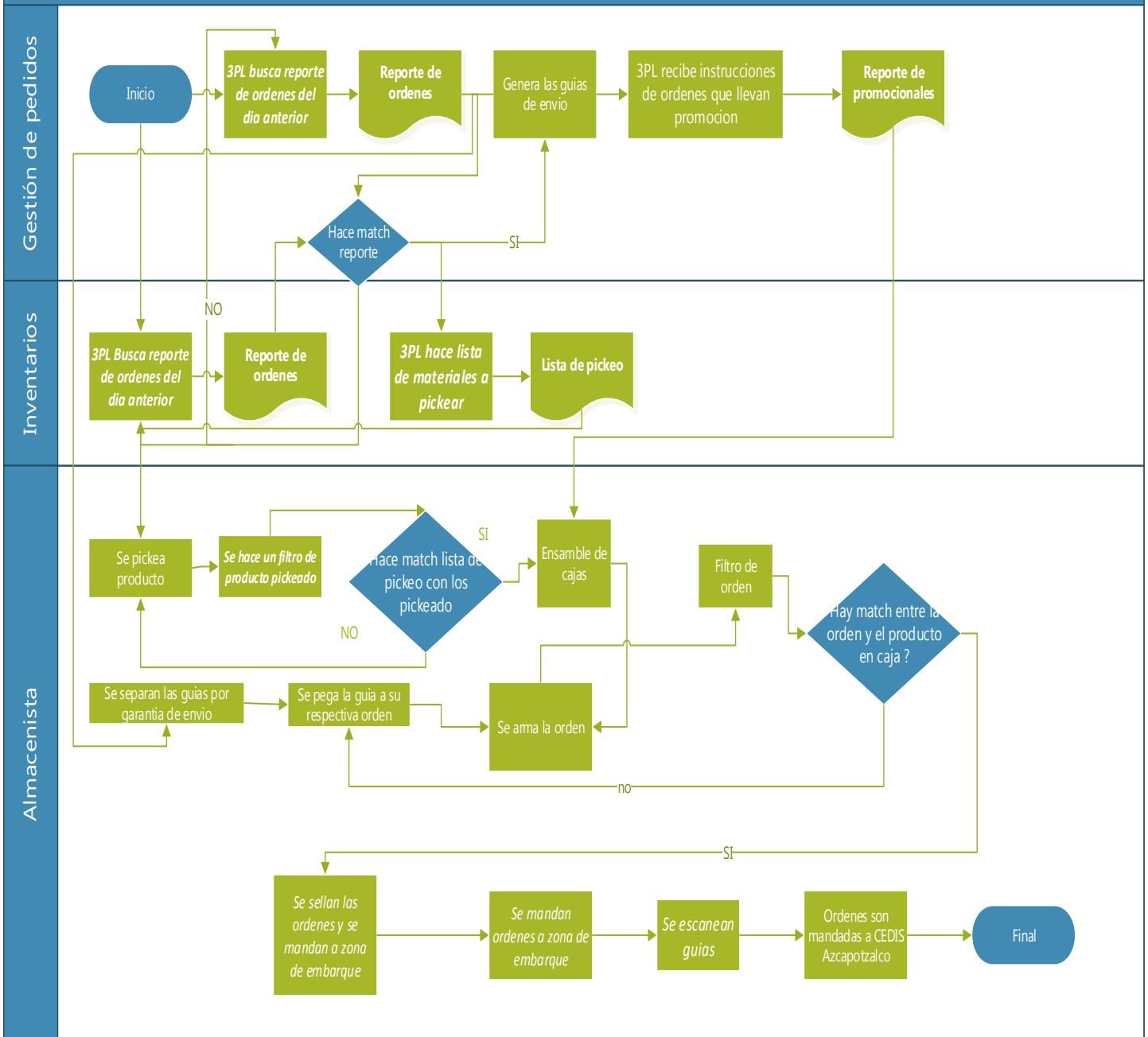


Figura 8 Diagrama de flujo generación de ordenes (Elaborado Sebastián Morales)

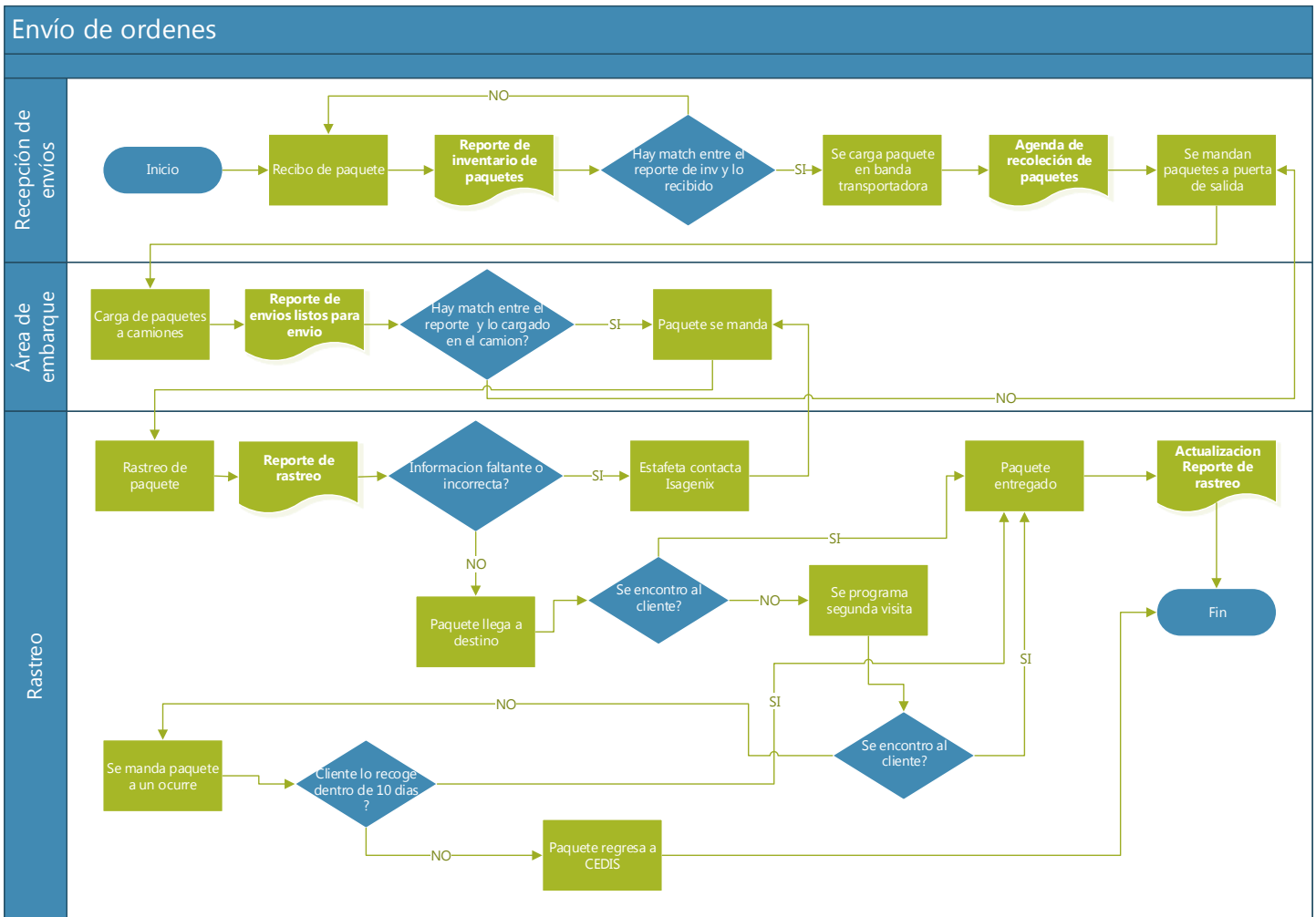


Figura 9 Diagrama de flujo rastreo y entrega de orden (Elaborado por Sebastián Morales)

De estos diagramas se enlistarán y se hará la primera matriz de priorización en la cual ubicaremos los procesos más relevantes para mejorar el tiempo de entrega de las órdenes.

Matriz 1

En esta matriz buscamos darles una calificación según su relevancia a cada proceso, la escala que usamos es la siguiente para nuestro CTQ 1 tendrá la calificación máxima de 10 de importancia y para nuestro CTQ 2 será de 8, después a cada paso del proceso le asignaremos una calificación del 1 al 10 cuando 1 es no importa en lo absoluto y 10 es sumamente importante. Ya asignada la calificación se multiplicará por la calificación de cada CTQ y se sumará. Los 10 procesos con calificación más alta serán los que se analizarán.

	Grado de importancia	10	8	
#	Pasos/CTQs	Mejorar entregas a tiempo de 91.67% a 97% para finales de febrero 2018	Reducir el tiempo de transito servicio terrestre de 2.21 días a 1.5 días para finales de abril del 2018.	TOTAL
37	<i>Si hay información faltante o incorrecta 3PL se comunica con Isagenix</i>	10	10	180
41	<i>Si el asociado no recoge su orden en ocurre regresa a CEDIS</i>	10	10	180
35	<i>3PL rastrea orden</i>	10	9	172
40	<i>Después de la segunda visita se manda paquete a ocurre</i>	9	10	170
39	<i>Después de primera visita se programa una segunda</i>	8	10	160
7	<i>hay un error en la orden SC hace corrección</i>	10	7	156
9	<i>SC confirma dirección de envío</i>	10	7	156
36	<i>3PL genera reporte de rastreo</i>	9	8	154
15	<i>3PL genera guías de envío</i>	9	5	130
3	<i>SC valida información del cliente en sistema</i>	10	3	124
34	<i>3PL Manda cada paquete a su destino</i>	8	5	120
26	<i>3PL Manda órdenes a CEDIS Azcapotzalco</i>	7	6	118
31	<i>3PL Manda paquetes a puerta de salida</i>	7	6	118
6	<i>SC confirma productos y cantidades</i>	10	0	100
14	<i>3PL genera reporte de ordenes</i>	7	3	94
21	<i>3PL ensambla ordenes</i>	5	5	90
27	<i>3PL hace reporte de recibido CEDIS Azcapotzalco</i>	5	5	90
8	<i>SC selecciona método de envío</i>	7	1	78
19	<i>3PL hace filtro de material pickeado</i>	5	3	74
32	<i>3PL carga las ordenes a los camiones</i>	5	3	74
2	<i>Asociado verbalmente dicta orden</i>	7	0	70
5	<i>SC selecciona productos y cantidades de la orden</i>	7	0	70
22	<i>3PL hace un filtro de producto por orden</i>	4	3	64
30	<i>3PL hace reporte de salida de paquetes</i>	3	4	62
17	<i>3PL hace lista de pickeo</i>	5	1	58
10	<i>Se selecciona recolección en tienda</i>	3	3	54

12	SC guarda orden en sistema	3	3	54
18	3PL hace filtro de orden con pickeo	3	3	54
20	3PL arma cajas	3	3	54
33	3PL genera reporte de listo para envío	3	3	54
42	3PL entrega paquete	2	2	36
16	3PL recibe instrucción de promocional	1	3	34
38	3PL llega a la dirección	1	3	34
1	Asociado marca a SC (servicio al cliente)	3	0	30
25	3PL escanea guías	3	0	30
23	3PL sella cajas y arma pallets	1	1	18
28	3PL genera reporte inventario de ordenes	1	1	18
4	SC abre el catálogo de producto	0	0	0
11	SC selecciona método de pago	0	0	0
13	3PL revisa órdenes del día anterior para embarcar	0	0	0
24	3PL manda órdenes a área de embarque	0	0	0
29	3PL sube órdenes a banda transportadora	0	0	0

Tabla 3 Matriz de priorización 1 (Elaborado por Sebastián Morales)

De todos los pasos del proceso, nos quedamos con el top diez para después por criterio ver si hacen sentido realizar un análisis Ishikawa para cada paso o si es más objetivo poder descartar un paso o unificar pasos a fines y así poder encontrar posibles causas de falla. En este caso nos quedaremos con cinco análisis Ishikawa.

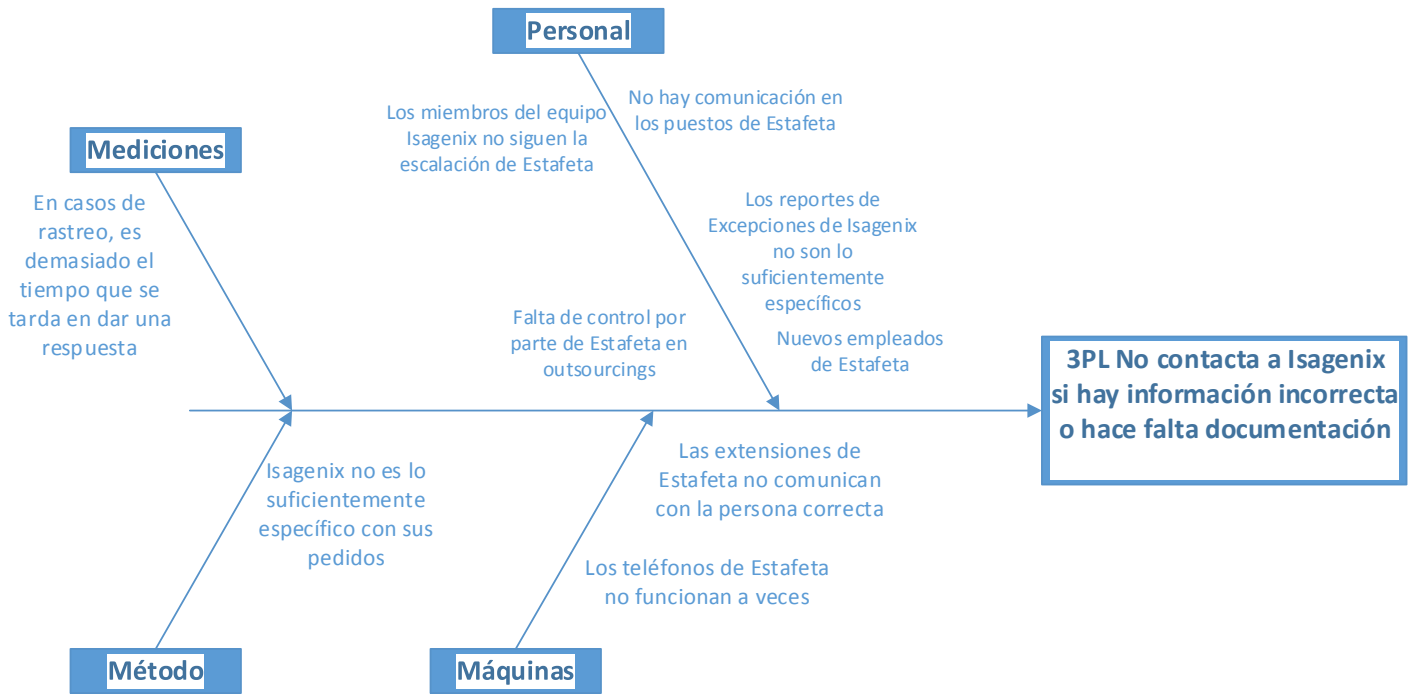


Figura 10 Diagrama causa y efecto comunicación 3PL a Isagenix si falta algún dato (Sebastián Morales)

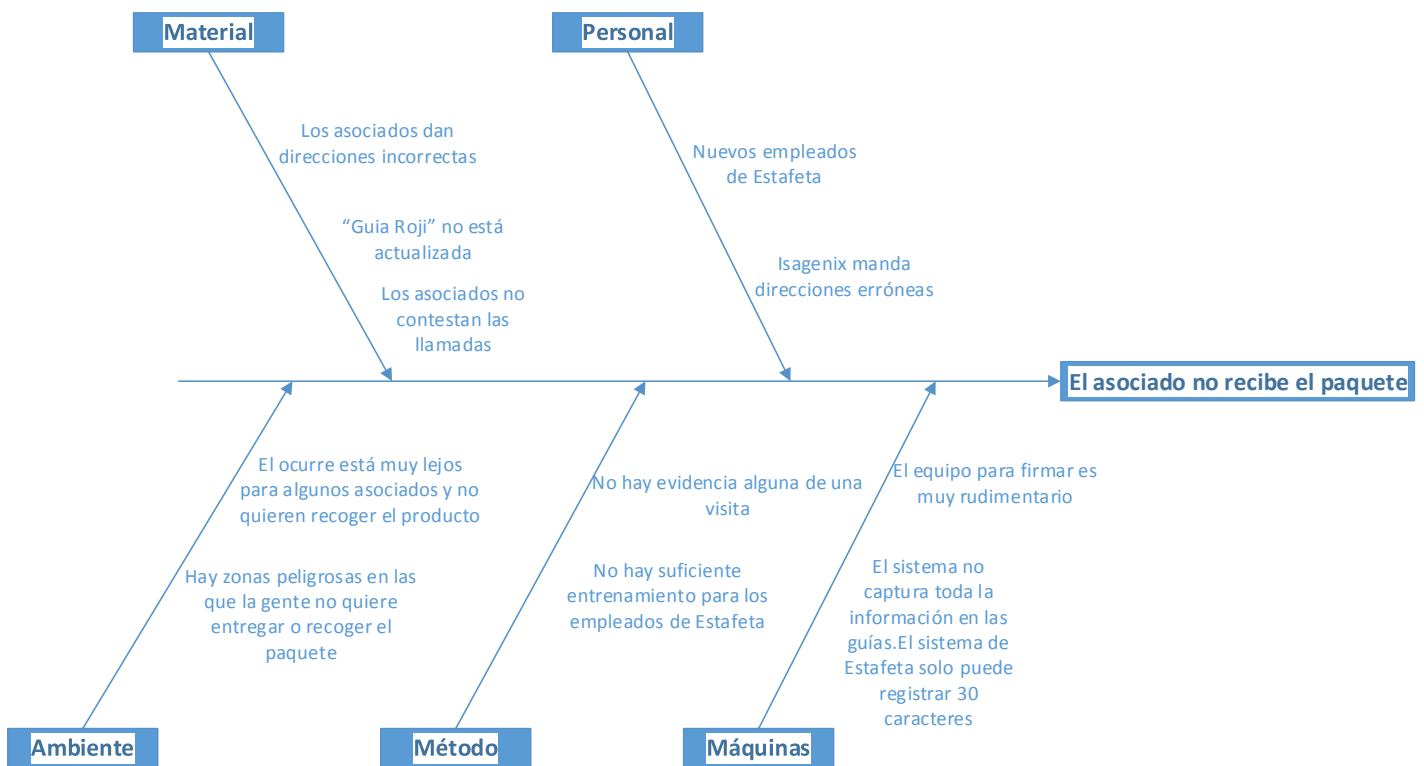


Figura 11 Diagrama causa y efecto Cliente no recibe su paquete (Elaborado por Sebastián Morales)

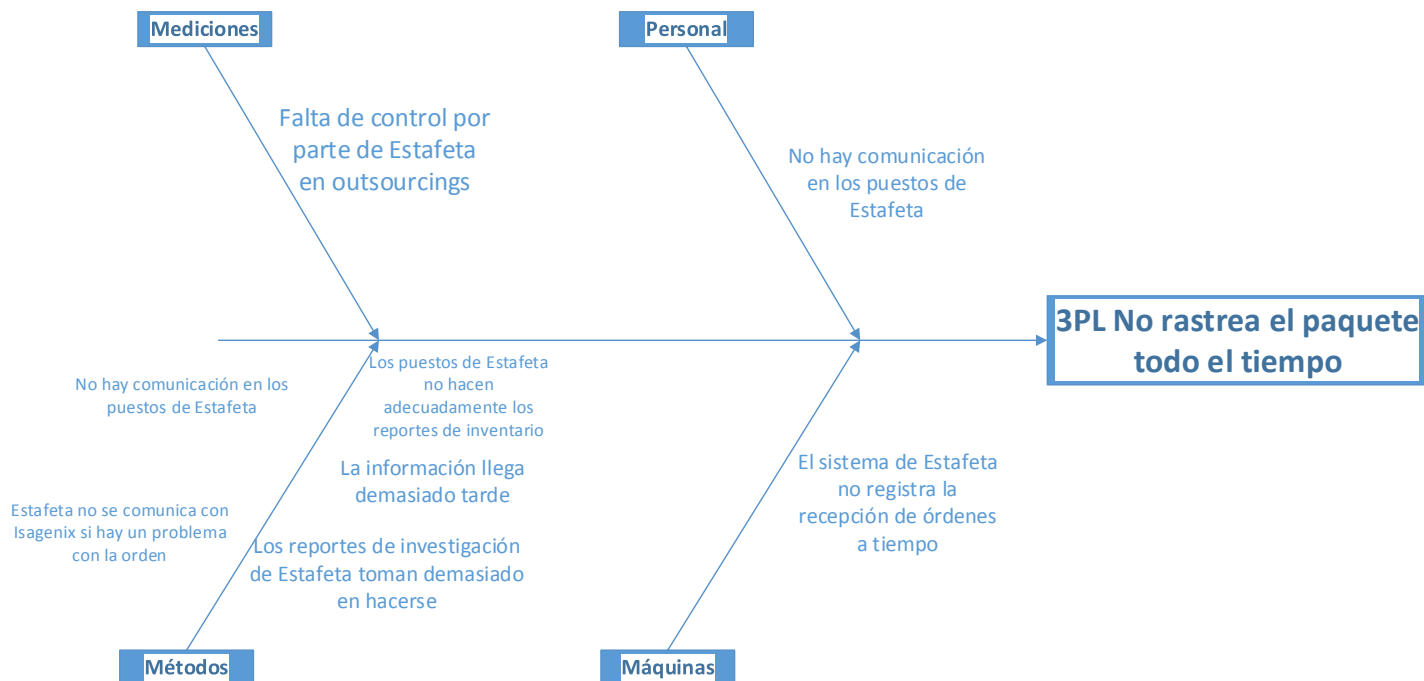


Figura 12 Diagrama de causa efecto 3PL no hace rastreo de paquete (Elaborado por Sebastián Morales)



Figura 13 Diagrama causa efecto confirmación de dirección en Sistema (Elaborado por Sebastián Morales)

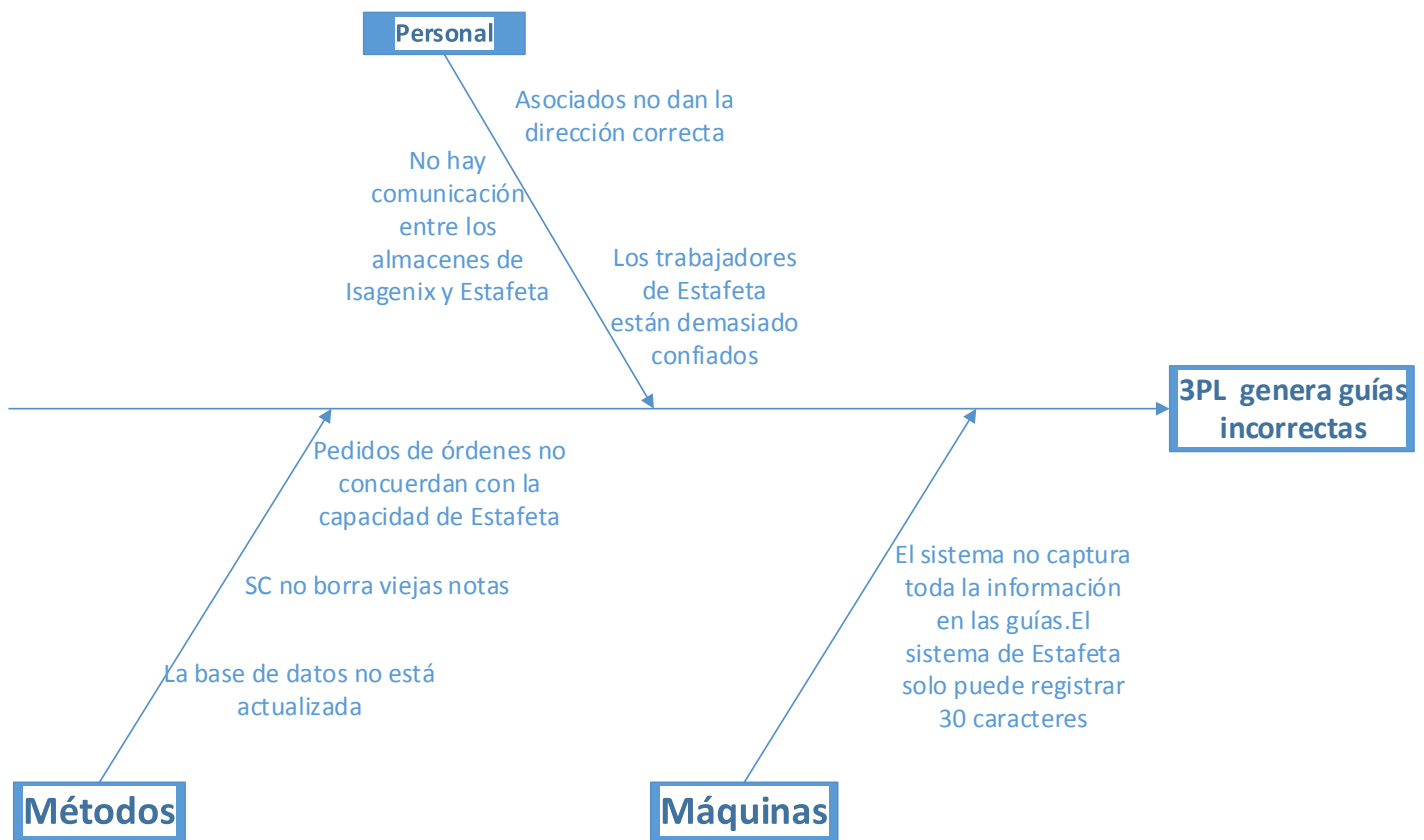


Figura 14 Diagrama de causa efecto 3PL genera orden incorrecta (Elaborado Sebastián Morales)

Las causas potenciales obtenidas se lograron gracias a reuniones que se realizaron con todos los involucrados donde surgió una lluvia de ideas para poder encontrar y plasmar cada posible causa, las cuales se someterán a una segunda matriz con el fin de encontrar las más relevantes para atacar.

Matrix 2

Justamente como en la anterior matriz el proceso es el mismo solo que en esta matriz buscamos darles una calificación según su relevancia a cada causa de falla encontrada en los Ishikawas, la escala que usamos es la siguiente para nuestro CTQ 1 tendrá la calificación máxima de 10 de importancia y para nuestro CTQ 2 será de 8, después a cada paso del proceso le asignaremos una calificación del 1 al 10 cuando 1 es no importa en lo absoluto y 10 es sumamente importante. Ya asignada la

calificación se multiplicará por la calificación de cada CTQ y se sumará. Los 10 procesos con calificación más alta serán los que se analizarán.

	Grado de importancia	10	8	
#	Pasos/CTQs	Mejorar entregas a tiempo de 91.67% a 97% para finales de febrero 2018	Reducir el tiempo de transito servicio terrestre de 2.21 días a 1.5 días para finales de abril del 2018.	TOTAL
14	El asociado da una dirección incorrecta	10	10	180
11	Isagenix manda las direcciones mal	10	9	172
22	Estafeta no se comunica con Isagenix si encuentra algún error	10	10	180
1	No hay comunicación con los puestos de Estafeta	10	8	164
29	ABO te deja escribir direcciones incorrectas	10	8	164
23	Reportes de investigación de Estafeta toman mucho tiempo	9	9	162
28	Asociados no saben usar ABO	9	9	162
5	Falta de control de outsourcing de Estafeta	8	10	160
4	Empelados nuevos de Estafeta	9	8	154
3	Reportes de excepciones de Estafeta no son claros	8	8	144
17	No hay entrenamiento suficiente para empleados Estafeta	8	8	144
19	Hay zonas peligrosas donde Estafeta no le gusta entregar	8	8	144
21	Sistema de estafeta no registra en tiempo las entregas	8	8	144
24	La información llega muy tarde	8	8	144
12	El sistema de estafeta no captura más de 30 caracteres para direcciones	8	7	136
18	No hay evidencias de vista	8	7	136
16	Asociado no responde llamadas	7	8	134

32	Auto envíos no están controlados	7	7	126
33	CBO no puede escribir la dirección completa por falta de caracteres	7	7	126
25	Estafeta no hace reporte de inventarios correcto	6	8	124
13	Equipo de firma rudimentario	6	6	108
20	Centros de ocurre están lejos de donde vive el asociado	5	7	106
40	SC no borra notas viejas sobre las ordenes	6	5	100
34	Hay muchas distracciones en área de trabajo CS	5	6	98
36	Trabajadores de Estafeta se confían mucho	4	7	96
8	Isagenix no es específico con sus peticiones	5	5	90
41	Cantidad de ordenes supera capacidad de Estafeta	4	4	72
6	Teléfonos de Estafeta no funciona a veces	3	5	70
7	Extensiones telefónicas comunican con personas que no corresponden	3	5	70
15	"Guía Roji" no está actualizada	3	5	70
27	Falta de comunicación con empleados SC	4	3	64
37	No hay comunicación entre Estafeta y almacén Isagenix	3	4	62
2	Isagenix no sigue escalación	3	3	54
30	Teléfonos Isagenix de baja calidad	3	3	54

Tabla 4 Matriz de priorización 2 (Elaborado por Sebastián Morales)

El análisis del modo y efecto de falla (AMEF) es el último proceso para identificar exactamente cuáles serán las 5 oportunidades a atacar con herramientas Lean Manufacturing y otras 5 con herramientas estadísticas.

En este caso nuestros procesos a revisar con una prueba de hipótesis son:

- Demostrar que Estafeta miente sobre la entrega de una orden.
- No hay buena comunicación entre los puestos de reparto y Estafeta.
- Estafeta no actualiza correctamente sus reportes.
- Rotación alta en Estafeta hace que nuevos integrantes de la compañía cometan errores.
- Demostrar que Estafeta no hará nada al respecto si encuentra una falla en el envío.

Los 5 procesos a resolver con Lean Manufacturing son:

- POKAYOKE a prueba de errores en sistema para registro de direcciones.
- Sistema KANBAN para registro y actualización de información del asociado.
- POKAYOKE sistema más amigable para personalización de auto envíos.
- Sistema KANBAN para contacto a asociado en caso de un problema con su envío.
- POKAYOKE en sistema de rastreo amigable con actualizaciones más frecuentes y certeras.

A continuación, se muestra el AMEF.

Paso del proceso	Falla potencial	Efecto de la falla	SE V	Causa potencial	O C C	Actual control	DET	NPR	Acciones recomendadas
Estafeta no se comunica con Isagenix si hay un problema con la orden	Estafeta puede mentir sobre la entrega	Perder confianza en 3PL	10	Negligencia	8	Isagenix se comunica más seguido con ellos	6	480	Prueba de hipótesis
No hay comunicación en los puestos de Estafeta	Estafeta no puede ver si hay un problema	La orden puede llegar tarde	8	Falta de control por parte de Estafeta	6	Ninguna	10	480	Prueba de hipótesis
ABO te deja escribir direcciones erróneas	Que los asociados escriban una dirección errónea	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	9	Ignorancia del asociado	7	Ninguna	7	441	POKAYOKE

El asociado no sabe usar ABO	Que los asociados escriban una dirección errónea	El paquete no llegará a tiempo o no llegará	9	Ignorancia del asociado	7	Ninguna	7	441	Capacitación
No hay comunicación en los puestos de Estafeta	Estafeta no puede actualizar los reportes	No puede medir el servicio	7	Reportes están incorrectos	8	Ninguna	6	336	Prueba de hipótesis
El asociado no sabe usar ABO	Asociado puede cambiar el autoenvío	La orden será enviada sin el conocimiento del asociado	6	Falta de capacitación	7	Ninguna	8	336	Capacitación
Nuevos empleados de Estafeta	Cometen demasiados errores básicos	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	9	Falta de capacitación	4	Ninguna	8	288	Prueba de hipótesis
El asociado da una dirección errónea	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Producto perdido	6	Falta de control por parte de Estafeta	6	Ninguna	7	252	POKAYOKE
Isagenix manda direcciones erróneas	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Producto perdido	6	Falta de control por parte de Estafeta	6	Ninguna	7	252	POKAYOKE
Estafeta no se comunica con Isagenix si hay un problema con la orden	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Producto perdido	6	Falta de control por parte de Estafeta	6	Ninguna	7	252	Prueba de hipótesis
El asociado da una dirección errónea	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Reenvío	3	La dirección estaba incorrecta	8	Ninguna	10	240	
Isagenix manda direcciones erróneas	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Reenvío	3	La dirección estaba incorrecta	8	Ninguna	10	240	
Estafeta no se comunica con Isagenix si hay un problema con la orden	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Reenvío	3	La dirección estaba incorrecta	8	Ninguna	10	240	
El asociado da dirección errónea	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Venta perdida	9	El asociado pide un reembolso	8	Ninguna	3	216	
Isagenix manda direcciones	El paquete no llegará o	Venta perdida	9	El asociado pide un	8	Ninguna	3	216	

erróneas	no llegará a tiempo			reembolso					
Estafeta no se comunica con Isagenix si hay un problema con la orden	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Venta perdida	9	El asociado pide un reembolso	8	Ninguna	3	216	
No hay comunicación en los puestos de Estafeta	Estafeta no puede actuar rápidamente e cuando se le pide	La orden puede llegar tarde	8	Que Isagenix pida algo en los puestos	4	Ninguna	5	160	
Falta de control por parte de los outsourcing de Estafeta	Los outsourcing llegan el día que quieren	La orden puede llegar tarde	8	Falta de control por parte de Estafeta	5	Ninguna	4	160	
Reportes de investigación de Estafeta tardan mucho tiempo en hacerse	Isagenix no puede ver si hay un problema	La orden puede llegar tarde	9	Falta de presión por parte de Isagenix en Estafeta	6	Ninguna	2	108	
El asociado da dirección errónea	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Que el asociado pierda el interés	7	Ignorancia del asociado	5	Ninguna	2	70	
Isagenix manda direcciones erróneas	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Que el asociado pierda el interés	7	Ignorancia del asociado	5	Ninguna	2	70	
Estafeta no se comunica con Isagenix si hay un problema con una orden	El paquete no llegará o no llegará a tiempo	Que el asociado pierda el interés	7	Ignorancia del asociado	5	Ninguna	2	70	
Los reportes de Excepciones Isagenix no son suficientemente específicos	Estafeta puede confundirse con las instrucciones	Que se mande más producto en una orden	9	Se alenta el negocio	3	Ninguna	2	54	
Los reportes de Excepciones Isagenix no son suficientemente específicos	Estafeta puede confundirse con las instrucciones	Que se mande el producto a una dirección errónea	9	Se alenta el negocio	2	Ninguna	2	36	

Tabla 5 Análisis del modo y efecto de falla (Elaborado por Sebastián Morales)

Analizar

Hemos medido todas nuestras variables posibles en la extensión de todo el proceso. Ahora debemos probar estadísticamente que estas variables sí afectan al proceso y si sale un resultado positivo entre la interacción de estas variables, podremos tomar acciones.

Para la mayoría de nuestras pruebas de hipótesis, tenemos que recabar datos históricos del nivel de servicio de Estafeta y pedir presupuesto para hacer una prueba piloto con algún proveedor logístico, así como determinar qué proveedor logístico sería la mejor opción para nuestra prueba.

Nuestra primera prueba realizada fue comprobar si la eficiencia de entrega de órdenes mejorará si estamos realizando auditorías constantes. Esto demostraría que Estafeta tiene la capacidad, pero sin supervisión constante su nivel de eficiencia baja.

Para este caso, tomamos 300 órdenes al azar, las cuales se embarcaron normal con su seguimiento cotidiano. Al final solo llegaron en tiempo de garantía 233 órdenes, es decir el 78%. Después esas 300 órdenes en otro periodo volvimos a mandarlas a la misma persona a la misma dirección, pero esta vez le marcábamos a Estafeta para saber el estatus dos veces al día de cada orden, esto durante un plazo de un mes. Ya que se mandaron las 300 órdenes llegaron en tiempo de garantía 286 igual a un 95%. Esto nos demostró que Estafeta aumentó su eficiencia en un 18% cuando sabe que está siendo supervisado y que cuando no lo está hace caso omiso a fallas que surjan en el envío, provocando la disminución en la eficiencia.

Nuestra segunda prueba de hipótesis es demostrar si Estafeta nos miente sobre la entrega de pedidos. Puede asegurar que se entregó el pedido cuando no ha sido así,

que se hizo 2 intentos de entrega, que se haya marcado al cliente cuando su producto está en un ocurre. Lo primero que hicimos fue contactar a nuestros 30 clientes más confiables que llevan años en la compañía y a 30 empleados y pedimos que se les iba a mandar un paquete, pero tenían que estar fuera de su domicilio cuando se hiciera la entrega y si por alguna razón si se encontraban en su casa, no abrir ni contestar, fingiendo que no hay nadie en casa.

Los resultados de las 60 órdenes fue el siguiente:

- Solo 8 órdenes se les marcó para informales que habían hecho intento de entrega
- Solo 23 órdenes dejaron etiqueta de visita en domicilio
- Solo 48 órdenes hicieron segundo intento de entrega
- Solo 2 se registraron como entregada cuando nunca se entregó (la firma de entrega fue falsificada)
- En los 60 casos cuando se cuestionó a Estafeta afirmaron que si habían entregado todos los paquetes y habían seguido el procedimiento de entrega al 100%

Concepto	Importancia	% ok	qty ok	SCORE
Llamada	5%	13%	8	0.667%
Etiqueta	15%	38%	23	5.750%
2 Visita	20%	80%	48	16.000%
Entrega real	60%	97%	58	58.000%

Tabla 7 Promedio ponderado prueba de hipótesis 2 (Elaborado Sebastián Morales)

Con la tabla presentada se hizo un promedio ponderado mostrándonos que del 100% de ordenes solo en el 80.41% nos dijo la verdad Estafeta.

Concluimos con esta prueba de hipótesis que Estafeta nos oculta información por lo que este análisis se presenta a corporativo y nos dan autorización para buscar un 3PL para empezar hacer pruebas piloto, haciendo un benchmarking entre FedEx y DHL. Hicimos una simulación de las órdenes emitidas desde enero 2017 hasta septiembre 2017 con FedEx y DHL y después las comparamos contra lo facturado con Estafeta, así como hacer un análisis de la comparación de servicio FedEx, DHL.

Servicio regular de FedEx vs Servicio regular de DHL	
DHL	FedEX
Tiene un directorio de direcciones ilimitado	Solo puede guardar 40 direcciones
Sistema amigable	Requiere manuals para aprender cómo usarse
Bases de datos de códigos postales más grande entre Estafeta y FedEx	2 de 10 códigos postales no están en la base de datos
Confirmation antes de generar guía de envío vía correo y texto	No hay confirmación
Reporta cada 4 horas el paquete vía correo o texto	Se rastrea manualmente
Recolecciones de paquetes puede realizarse desde la página web con un solo botón	Recolecciones de paquetes pueden realizarse si llamas a FedEx
Cotización del servicio puede hacerse desde la página web con un solo botón	Cotización del servicio puede hacerse solo si llamas a FedEx
Servicios regulares llegan al siguiente día	Servicios regulares llegan en 3 días o más
DHL llama al cliente si no lo encuentra (DHL se queda el paquete hasta recibir respuesta)	FedEx realiza una segunda visita el día que quieran (si FedEx no encuentre otra vez al cliente, lo envía a un ocurre)
Puede enviar muchas cajas in una guía de envío	Solo una caja por guía de envío
DHL te da tiempos estimados de llegada	FedEX solo te da el día de llegada
Seguro para paquetes puede contratarse desde la página web con un solo botón	Solo se puede contratar un seguro para paquetes si llamas a FedEx

Tabla 8 Benchmarking DHL VS FedEx (Elaborado por Sebastián Morales)

3PL	COSTO ENE TO SEP	%	1 DÍA	2 DÍAS	5 DÍAS
ESTAFETA	\$ 2,676,264.29		\$ 347.57	\$ 200.96	\$ 97.13
DHL	\$ 4,091,187.64	53%	\$ 142.81	\$ 142.81	\$ 245.47
FedEx	\$ 2,953,481.00	9%	\$ 269.00	\$ 169.00	\$ 109.00

Tabla 10 Costo simulación enero 2017 a septiembre 2017 (Elaborado por Sebastián Morales)

Observamos que, en la tabla de comparación de servicios, DHL supera por mucho a FedEx siendo muy parecido lo que ofrece Estafeta y FedEx y en la tabla de costos

simulados para enero a septiembre los dos 3PL son más caros. Sin embargo, FedEx solo tiene un 9% de incremento mientras que DHL tiene un 53%.

Con este análisis, corporativo nos dio autorización de hacer las pruebas con FedEx debido al costo tan alto de contratar a DHL. Al ver que haríamos las pruebas con alguien muy parecido a Estafeta se buscó una nueva forma de convencer a corporativo de hacer las pruebas con alguien que nos ofreciera un mejor servicio.

En el anterior análisis estamos tomando en cuenta solo lo que nos cobra el 3PL por el servicio, pero no lo que le cobramos a nuestro cliente por el envío. Actualmente cobramos el 3.8% del costo total de su pedido con garantía terrestre 5 días, 3.8% más \$200 con garantía 2 días y 3.8% más \$330. Haciendo la simulación de enero a septiembre se generó una ganancia de mensual de \$20,846.

Decidimos sacar la simulación de cuánto tendríamos que cobrar a nuestros clientes con DHL para que tuviéramos la misma ganancia, es decir un costo fijo. Al hacer el análisis descubrimos que teníamos que cobrar todos los servicios a \$161.10 representando un aumento del porcentaje de cobro de envío de 3.8% a 5.3% aumentando solo 1.5%, siendo esto mucho menos agresivo para presentar que el 53% de costo extra.

Estafeta				
Cantidad que Isagenix cobra al asociado en promedio	Órdenes ene-sep	25,063		\$
	Servicios terrestres	24743	\$ 102.80	\$ 2,543,580.40
	2 días	112	\$ 433.36	\$ 48,536.32
	NBD	208	\$ 449.95	\$ 93,589.60
	Total			\$ 2,685,706.32
	Mensual			\$ 298,411.81
Cantidad que 3PL cobra a Isagenix	Órdenes ene-sep	25,063		\$
	Servicios terrestres	24743	\$ 97.13	\$ 2,403,287.59
	2 días	112	\$ 200.96	\$ 22,507.52
	NBD	208	\$ 347.57	\$ 72,294.56
	Total Anual			\$ 2,498,089.67

	Mensual	\$ 277,565.52
Ingreso mensual		\$ 20,846.29

Tabla 11 Presentación envíos cobro Estafeta a Isagenix y cobro de Isagenix a asociados (Elaborado por Sebastián Morales)

Costo actual			Nuevo %			5.30%
# Órdenes	%	3.89%	Costo DHL	% +	Diferencia	Costo promedio de la guía
17962	71.67%	\$ 75.00	\$ 144.51	5.30%	1.41%	\$ 103.57
5334	21.28%	\$ 137.12	\$ 173.22	5.30%	1.41%	\$ 36.86
1699	6.78%	\$ 234.37	\$ 286.39	5.30%	1.41%	\$ 19.41
55	0.22%	\$ 351.07	\$ 408.46	5.30%	1.41%	\$ 0.90
13	0.05%	\$ 447.93	\$ 685.77	5.30%	1.41%	\$ 0.36
TOTAL						\$ 161.10

Tabla 12 Cálculo de costo de envío a clientes teniendo un 5.30 % de costo de envío (Elaborado por Sebastián Morales)

DHL						
Cantidad que Isagenix cobra al asociado	Zone 1	13730	NBD	\$	161.10	\$ 2,211,845.70
	Zone 2	1850	NBD	\$	161.10	\$ 298,027.28
	Zone 3	3846	NBD	\$	161.10	\$ 619,574.55
	Zone 4	2564	NBD	\$	161.10	\$ 413,049.70
	Zone 5	2069	3 DAYS	\$	161.10	\$ 333,307.27
	Zone 6	90	3 DAYS	\$	161.10	\$ 14,498.62
	Zone 7	914	3 DAYS	\$	161.10	\$ 147,241.59
	Total Anual					
Mensual						\$ 448,616.08
Cantidad que 3PL cobra	Zone 1	13730	NBD	\$	128.97	\$ 1,770,758.10
	Zone 2	1850	NBD	\$	154.53	\$ 285,880.50
	Zone 3	3846	NBD	\$	153.60	\$ 590,726.37
	Zone 4	2564	NBD	\$	165.82	\$ 425,149.66
	Zone 5	2069	3 DAYS	\$	238.94	\$ 494,366.86
	Zone 6	90	3 DAYS	\$	241.24	\$ 21,711.15
	Zone 7	914	3 DAYS	\$	285.93	\$ 261,335.45
	Total Anual					
Mensual						\$ 427,769.79
Ingreso mensual						\$ 20,846.29

Tabla 13 Presentación envíos cobro DHL a Isagenix y cobro de Isagenix a asociados (Elaborado por Sebastián Morales)

Después de esto, con la autorización correspondiente, hemos hecho un contrato con DHL para empezar a hacer pruebas piloto con envíos a todo el país y después de

haber recabado suficiente más información hacer pruebas de hipótesis comparando eficiencia de entrega DHL vs Estafeta.

Mejorar y Controlar

Estas últimas etapas del proyecto por el momento están en proceso de ser llevadas a cabo, debido a que hasta que se haga el cambio al nuevo 3PL podemos ver la mejora y ya que ésta sea demostrada se debería controlar el proceso. Sin embargo, se explicará cómo se realizarán dichos procesos.

El proceso de mejorar busca hacer diseños de experimentos los cuales son una prueba o serie de pruebas en las cuales se inducen cambios a las variables seleccionadas en nuestra fase de medir llamémosle variables de entrada X. Esto se hace con el fin de optimizar nuestra variable de salida llamémosle Y, es decir aumento de eficiencia en la entrega de órdenes.

El objetivo principal es determinar las variables X que tienen mayor influencia en la respuesta de Y y así conseguir la mejor combinación de las X de modo que Y cumpla mejor con las especificaciones y tenga menor variabilidad. Se debe identificar si el estado a donde se dirige la orden, el peso, el proveedor logístico, zona rural o urbana afectan y de qué manera afectan a nuestra eficiencia de entrega y cuál es la proporción exacta para tener la eficiencia más óptima. Esto se hace con base en herramientas estadísticas, las cuales se presentan a continuación.

Variable Entrada/Salida	Continua	Discreta
Continua	Análisis de regresión y correlación	ANOVA, Pruebas de Z Y , Pruebas no Paramétricas

Discreta	Regresión Logística	Prueba de Ji-cuadrada o Prueba de proporciones
-----------------	---------------------	--

Tabla 14 Entrada de variables para hacer diseños de experimentos (Elaborado por Sebastián Morales)

Ya que se tenga esta combinación se hace la prueba piloto y se verifica si la combinación tuvo el efecto deseado y con base en resultado se toman acciones para hacer un cambio de variables o mantenerlo.

En caso de que se deba mantener la combinación de variables, se debe a que tuvo éxito y se logró la respuesta deseada de nuestra variable de salida y es ahora cuando viene la parte de controlar.

En la parte de controlar tenemos que demostrar que el proceso no tiene una desviación considerable. Debe estar dentro de los límites de control, ya que así se podrá ver claramente si hubo un ahorro monetario o si se está teniendo un incremento en el ahorro de sigma que en otras palabras se refiere a que el nivel de defectos disminuye.

Ya que fue demostrado esto se debe mantener con un plan de control el cual mostraré una tabla de como estaría constituida dicha tabla.

Plan de Control									
Descripción:					Preparado por:				
					Fecha:				
Nombre del proceso	Característica clave	Método			Muestra		Control		
		Especificaciones	Tipo de Control	Instrumentación	Tamaño	Frecuencia	Plan de reacción	Responsable	Avance
Dónde?	Qué?	Qué?	Cómo?	Cómo?	Cuánto?	Cuándo?	Qué hacer?	Quién?	%

Tabla 15 Plan de control (Elaborado por Sebastián Morales)

Esta tabla será nuestro plan a seguir para mantener los KPI de eficiencia justamente donde los dejamos cuando hicimos las pruebas piloto logrando la combinación ideal

de las variables. Si es que empieza a bajar la eficiencia, seguiremos los planes de contingencia ante irregularidades. Este proceso se podrá decir que está controlado después de que no se haya presentado variación durante 3 meses.

Lean Manufacturing

La otra mitad de esta metodología es el enfoque sistemático Lean Manufacturing que sirve para identificar y eliminar el desperdicio a través de la mejora continua, basándose en 5 principios:

1. Definir el valor para el cliente: El valor solo puede ser definido por el último consumidor, el cual debe cumplir con las necesidades del cliente ya sea por tiempo de entrega, calidad y precio.
2. Indicar el flujo de valor: Es ubicar en el proceso las actividades de valor agregado, las de valor no agregado pero necesarias y las de valor no agregado que se pueden eliminar.
3. Optimizar el flujo: Ya identificado el valor se debe encontrar la forma de que todas las actividades que llevan a este proceso de valor agregado fluyan correctamente.
4. Jalar desde el cliente: Solo producir la demanda del cliente. No se debe hacer algo hasta que se necesite y cuando se necesite hacerlo tan rápido como sea posible.
5. Buscar la perfección: El proceso Lean Manufacturing nunca tendrá fin ya que no existe proceso perfecto. Es por eso que este último paso busca que se busquen nuevas formas de seguir reduciendo desperdicios, una vez se hayan encontrado mejoras seguir buscando más.

La parte Lean Manufacturing a aplicar en este proyecto la obtendremos de los 5 puntos a atacar que nos dio el AMEF los cuales están proceso de mejora, pero debido a que la mayoría de estas mejoras Lean Manufacturing son aplicadas a softwares dependemos mucho del equipo de Sistemas en Estados Unidos.

Nuestro MRP se llama CBO (Cybernetic Back Office) y uno de sus grandes problemas es su poco amigable interface y no hay manuales bien hechos para su manejo, lo que como vimos en la sección de mejorar contiene varias fallas potenciales. Sin embargo, podemos implementar sistemas KANBAN y POKAYOKES para tener un manejo más amigable de la plataforma.

El Área de Sistemas desarrolla una forma de conectar MRP con sistema de códigos postales de nuestro 3PL, implementando un POKAYOKE el cual evite poner un código postal incorrecto o que no coincida con el estado o calle destino, logrando evitar poner direcciones inexistentes, así como menús a prueba de activación o desactivación sin consentimiento de auto envíos a direcciones incorrectas. Para la parte en la que se aplicaría KANBAN sería una página más visual donde sea perfectamente claro dónde está cada apartado de la interface y que mande alertas visuales cuándo se debe actualizar algún dato de su cuenta, mostrándole también mensajes de cuándo debe realizar su siguiente recompra, para poder mantener su puntuación y conservar su rango de vendedor.

Por último, un POKAYOKE y KANBAN que usaremos fuera de nuestro MRP sería en el sistema de rastreo de nuestro 3PL. Actualmente los envíos tienen errores de rastreo debido a que es muy fácil que en el sistema se ponga tu número de guía por algún bug del sistema te rastree otra guía diferente a la que uno ingresó. La información no se actualiza en tiempo y la interface nos es explícita explicando el estatus de tu envío. Con DHL cambiaríamos eso ya que con las pruebas piloto realizadas nos comentan que nosotros podemos personalizar la interface, el nivel de seguimiento, es decir mensaje a celular, correo, frecuencia de notificaciones entre otros más componentes.

Resultados

Al realizar este proyecto quedamos en espera de poder ver en acción completamente a DHL como nuestro proveedor logístico, esperando tener un incremento considerable en nuestra eficiencia.

Actualmente presentado el análisis de las pruebas piloto a nuestro corporativo en Estados Unidos han aceptado hacer el cambio de proveedor, por lo que estamos en proceso de hacer toda la logística para trasladar producto y materia prima del centro de distribución Estafeta a las instalaciones de DHL. También se está revisando con el equipo legal los preparativos para cerrar un contrato comercial entre DHL e Isagenix.

También al tener mejor identificados las causas principales de falla con Estafeta pudimos mejorar el tiempo de respuesta para eventualidades que surgen día a día. Ahora con órdenes retrasadas podemos apresurar o redireccionar el envío para que cumpla con la garantía, los reportes brindados por Estafeta son más constantes y con más precisión.

Ahora para todas las órdenes que han tenido un problema de envío, ya sea demora, producto dañado o envío incorrecto, les estamos dando un servicio especializado con DHL. Ahora hacemos un reemplazo de esta orden defectuosa y se le manda una nueva orden con el mismo producto de la orden, con la diferencia que agregamos un producto de los cuales tenemos más de 120 días de inventario en almacén aparte de que su orden llegaría por DHL y no por Estafeta. Para los casos que ya se han estado aplicando con esta dinámica hemos recibido mucha retroalimentación positiva por parte de nuestros clientes.

Conclusiones

Espero que con este trabajo haya logrado mostrar la esencia de la aplicación de la ingeniería industrial en un ambiente logístico, sirviendo como referencia para futuras generaciones para lograr solucionar problemas laborales con estrategias Lean

Manufacturing y Six Sigma, haciendo hincapié que los procedimientos aquí explicados son aplicables a una diversa gama de áreas.

A pesar de estar en proceso de mejora y que los resultados actuales muestren que la eficiencia del proceso va en aumento, no significa que el proceso sea perfecto. Después se tendría que realizar un estudio analizando a DHL e identificar áreas de oportunidad para poder mejorar aún más.

Bibliografía

Edwin Arenas. (2014). ¿Es Isagenix un Fraude o una Oportunidad de Negocio? Leer más: ¿Es Isagenix un Fraude o una Oportunidad de Negocio? . 11/12/2017, de Empresas multinivel blog
Sitio web: <http://edwinarenas.com/isagenix-fraude/>

Michael L. George, David Rowlands, Mark Price & John Maxey. (2005). The Lean Manufacturing Six Sigma Pocket toolbox. Nueva York: McGraw-Hill.

Steve Cimorelli. (2013). Kanban for the supply chain. Estados Unidos: CRC Press.