

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

LICENCIATURA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA EN
BRIDGESTONE DE COSTA RICA, PARA LOGRAR UNA DISMINUCIÓN EN LOS
GASTOS PARA EL AÑO 2017**

**PROPUESTA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR LA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

ANDREY DAVID ALVARADO CASAL

TUTOR: ING. JUAN CARLOS SÁNCHEZ CASCANTE

HEREDIA, JULIO, 2017

CARTA DEL TUTOR

CARTA DEL TUTOR

San José, 18 de Enero de 2018

**Carrera Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

El estudiante Andrey Alvarado Casal, cédula de identidad número 401810809, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA EN BRIDGESTONE DE COSTA RICA PARA LOGRAR UNA DISMINUCIÓN EN LOS GASTOS PARA EL AÑO, 2017", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	15
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	15
	TOTAL		85

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



**Nombre Joan Carlos Sánchez Cascante
Cédula identidad 108560903
Carné Colegio Profesional IPI-22140**

CARTA DEL LECTOR

Heredia, 09 de marzo de 2018.

Señores
Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante Andrey David Alvarado Casal, cédula de identidad 401810809, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA EN BRIDGESTONE DE COSTA RICA PARA LOGRAR UNA DISMINUCIÓN EN LOS GASTOS PARA EL AÑO, 2017**, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública posterior a la revisión del Filólogo establecida.

Atentamente,

Ing. Marco Cartin Gamboa. MII
Cédula: 1010610393


Firma

CARTA DE REVISIÓN DE LA FILÓLOGA

Heredia, 6 de abril de 2018

Señores
Ingeniería Industrial
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Estimados señores:

Reciban un cordial saludo.

Certifico que, en calidad de filóloga española y lingüista, efectué en el texto: "Optimización de los procesos del Departamento de Logística en Bridgestone de Costa Rica, con el fin de lograr una disminución en los gastos para el año 2017", las correcciones de ortografía y redacción atinentes a los estándares establecidos para los trabajos finales de graduación.

El documento mencionado es del estudiante: Andrey David Alvarado Casal, quien lo presenta para optar por el grado académico de licenciatura en Ingeniería Industrial.

Doy fe de la adecuación del texto a la norma lingüística de prestigio,



ML. Marcela E. Hidalgo S.
Cédula 2- 483- 172
Colegiatura 172-29

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Andrey David Alvarado Casal, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 4181809 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Optimización de los procesos del departamento de Logística en Bridgestone de Costa Rica para lograr una disminución en los gastos para el año, 2017"

es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 18 días del mes de enero del año dos mil 18.



Firma del estudiante

Cédula: 4181809

DEDICATORIA

Quiero agradecer a mi familia y a todas las demás personas que de una u otra manera ayudaron a que este proyecto sea una realidad.

A Dios, por la salud, por el amor que siempre ha tenido en mí y por darme una familia que nunca me ha abandonado y que eternamente han creído en mí.

AGRADECIMIENTO

Primeramente a Dios por la sabiduría impuesta en mí para poder realizar este trabajo ya que sin Él esto no hubiera sido posible.

A mis padres que siempre me han apoyado y enseñado que en la vida cualquiera que sea la situación siempre hay que buscar superarse.

A Ricar por siempre estar ahí cuando uno lo necesita y que ha demostrado ser un excelente hermano; a Jeffrey que aunque siempre lo molesté un montón, me apoyó con ganas y paciencia, quiero que sepa que siempre le estaré muy agradecido.

A Jessy por animarme a realizar este proyecto, por estar siempre a mi lado y por ser esa persona que me impulsa cuando más lo necesito. Y a tú familia por siempre orar por mí.

A mi profesor tutor Ing. Juan Carlos Sánchez que fue una gran ayuda para poder sacar este proyecto adelante aun cuando al principio se puso muy difícil, gracias por los consejos dados.

A los colaboradores de Bridgestone en el Área de Logística que me apoyaron con todo lo necesario y al Ing. Harry Scott que me dio la oportunidad de realizar este proyecto en tan prestigiosa empresa.

ÍNDICE GENERAL

Tabla de contenido

RESUMEN EJECUTIVO	8
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	10
1.1 INTRODUCCIÓN	11
1.2 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN	13
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	20
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	25
1.4.1 Formulación del problema	26
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO	27
1.5.1 Objetivo general.....	27
1.5.2 Objetivos específicos.....	27
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	28
1.6.1 Alcances	28
1.6.2 Limitaciones.....	29
CAPÍTULO II EL MARCO TEÓRICO	30
2.1 MARCO CONCEPTUAL RELATIVO AL ASPECTO DE LA CARRERA	31
2.2 MARCO ATINENTE A LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	44
2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DE UN PROYECTO	48
2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES.....	52

2.5	TEORÍAS Y POSTULADOS RELACIONADOS	53
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO		56
3.1	METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	57
3.2	METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO.....	59
3.3	METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO	60
3.4	METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	63
3.5	METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS.....	65
CAPÍTULO IV LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS		67
4.	LINEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS.....	68
4.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS CAUSAS.....	69
4.1.1	Diagramas de flujo de proceso del Departamento de Logística.....	69
4.1.2	<i>Value stream mapping</i> del proceso de logística	76
4.1.3	Diagrama Ishikawa	79
4.1.4	Matriz Vester.....	94
4.1.5	Diagrama de Pareto.....	97
4.1.6	Causa raíz del problema.....	107
CAPÍTULO V DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....		108

5.1 PRESENTAR LA PROPUESTA DE MEJORA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	109
Propuesta #1: Realización de un manual de procedimientos para los usuarios y realización de Excel compartido entre Gerencia y Bodega	110
Propuesta #2: Creación de un sistema de pedidos para los clientes.....	118
Propuesta #3: Implementación de un acta de control de fallas	123
Propuesta #4: Reducción de tiempos para realización de notas de débito	128
5.2 RESUMEN DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO	139
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	144
6.1 CONCLUSIONES	145
6.2 RECOMENDACIONES.....	146
BIBLIOGRAFÍA	147

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prioridades corporativas	16
Figura 2. Valores corporativos	17
Figura 3. Organigrama corporativo	18
Figura 4. Organigrama del Departamento de Logística.....	19
Figura 5. Etapas del estudio de métodos	34
Figura 6. Símbolos utilizados en los diagramas de flujo según norma ISO 9000.....	37
Figura 7. Diagrama Ishikawa de causas y efectos	39
Figura 8. Matriz Vester	40
Figura 9. Matriz Vester – relación cuadrante.....	41
Figura 10. Matriz Vester – interpretación	42
Figura 11. Ciclo Deming.....	43
Figura 12. Metodología DMAIC	44
Figura 13. Ejemplo diagrama de Pareto.....	46
Figura 14. Análisis FODA.....	49
Figura 15. El impacto del proyecto	50
Figura 16. Metodología DMAIC	61
Figura 17. Diagrama de flujo proceso de pedido y carga de contenedor	70
Figura 18. Diagrama de flujo de proceso de la facturación y documentación	72
Figura 19. Diagrama de flujo de proceso de la generación de notas de débito por concepto de fletes	74
Figura 20. <i>Value Stream Mapping</i> , proceso logístico de pedidos	77

Figura 21. Diagrama de Ishikawa, causas y efectos	80
Figura 22. Factura por error en el pedido inicial	82
Figura 23. Factura por error humano	84
Figura 24. Error al momento de cargar información al sistema SAP	87
Figura 25. Error en la trazabilidad de los tiempos	88
Figura 26. Solicitud de registro de transportistas	89
Figura 27. Gastos por demora, primer semestre, 2017	90
Figura 28. Factura que indica el cobro por demora.....	92
Figura 29. Visto bueno por parte del departamento para el pago por demora	93
Figura 30. Matriz Vester	95
Figura 31. Relación activos y pasivos matriz Vester	96
Figura 32. Diagrama de Pareto sobregiro por categorías de gasto.....	97
Figura 33. Porcentaje de ineficiencia afectando a cada gasto principal.....	99
Figura 34. Relación Causa – Gasto	100
Figura 35. Porcentaje de ineficiencia atacable mediante causas críticas afectando a cada gasto principal	101
Figura 36. Principales 10 gastos categorizados en subcategorías y clasificados como dentro del alcance o no.....	102
Figura 37. Ineficiencia atacable mediante causas críticas afectando a cada gasto principal en términos monetarios	103
Figura 38. Relación porcentual entre causas y gastos.....	104
Figura 39. Causas asignadas a los 10 principales gastos según "Vester - Criterio de Experto" considerando la ineficiencia atacable	105

Figura 40. Presupuesto, gasto total, sobregiro, ineficiencia atacable por las causas críticas y sobregiro restante por principales categorías de gasto.....	106
Figura 41. Ineficiencia atacable por las causas críticas	107
Figura 42. Manual de procedimientos para analista.....	112
Figura 43. Manual de procedimientos para especialista en facturación.....	113
Figura 44. Excel compartido para control cargas de contenedores	115
Figura 45. Sistema de pedidos de Bridgestone Argentina	120
Figura 46. Bitácora de control de fallas en sistema SAP.....	125
Figura 47. Value Stream Mapping, procesos que se pueden mejorar	129
Figura 48. Diagrama de flujo de proceso, actual.....	133
Figura 49. Diagrama de flujo de proceso, mejoras implementadas	134
Figura 50. Diagrama Gantt, implementación del proyecto, parte I	137
Figura 51. Diagrama Gantt, implementación del proyecto, parte II	138
Figura 52. Inversión para la implementación del proyecto	139
Figura 53. Potencial ahorro por implementación de las propuestas.....	140
Figura 54. Tasas de descuento en Latinoamérica	141
Figura 55. VAN, ahorro para cada propuesta por año	142
Figura 56. Valor Actual Neto	143

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Presupuesto, gasto y sobregiro para cada área del Departamento de Logística para el primer semestre de 2017	21
Gráfico 2. Presupuesto, gasto y sobregiro del Departamento de Logística para los primeros seis meses de 2017	22

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto contempla la realización de un diagnóstico de la situación del Departamento de Logística de Bridgestone de Costa Rica con respecto a los gastos existentes, todo esto en relación con el presupuesto del primer semestre de 2017.

La casa matriz expuso la necesidad de mejorar los procesos del Departamento de Logística, ya que se han presentado algunos inconvenientes a la hora de mantenerse en línea con el presupuesto, por lo que se busca implementar una estrategia que permita la disminución de gastos en el Departamento mediante un estudio de sus procesos.

La propuesta de mejora se verá respaldada por la metodología DMAIC, la cual consta de recolectar información que luego se utilizará para minimizar errores en los procesos y así mejorar los procesos ya existentes.

Mediante el estudio de la base de datos proporcionada y el criterio de los colaboradores, se logró identificar las causas críticas que contribuyen al sobregiro del presupuesto; de seguido se identificaron propuestas por implementar para lograr reducir el gasto dentro del Departamento.

Las propuestas planteadas demuestran que requieren de una baja inversión y ofrecen un retorno que hace que el proyecto sea altamente atractivo para el Departamento.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se comentará sobre la situación presupuestal que tiene el Departamento de Logística en Bridgestone de Costa Rica. A lo largo de los años se ha mantenido altos gastos en la operativa diaria, debido a que nunca se ha solicitado una revisión para valorar si es posible disminuirlos; la mayoría de estos gastos se generan porque hay procesos que no están siendo determinados ni estudiados a profundidad. Al indagar el panorama actual se conocerán los objetivos y la estructura dentro de la cual se implementará la investigación.

Por otra parte, para el análisis de este proyecto se deben unificar los gastos que manejan el Área de Gerencia y el Área de Bodega, porque mantienen una relación muy unida en todos sus procesos. En este momento ninguna de las dos áreas cuentan con un estudio que determine si los gastos totales de su operativa diaria pueden reducirse, esta información es necesaria para así lograr optimizar dicho departamento y poder mantenerse por debajo del presupuesto anual que para el año 2017 es de \$4 046 020, cabe recalcar que para la implementación de este proyecto solo se tomará el presupuesto del primer semestre el cual es de \$1 886 780.

La gerencia para este año solicitó que de ser posible todos los gastos se reduzcan en un porcentaje razonable, por lo que con la investigación se determinará si se puede cumplir con lo solicitado; con este proyecto se aspirará a revisar si su problema de presupuesto está ligado a temas generales como lo son el de la inducción de nuevo

personal, desactualización en el sistema utilizado, errores en confección de documentos y todo lo relacionado con el incorrecto mapeo de los procesos. Este estudio se realizará bajo la línea de investigación de ingeniería de procesos y servicios, la cual se enfoca en el análisis de viabilidad y factibilidad y costo beneficio.

Al efectuar un adecuado estudio de efectividad de los procesos productivos, se lograría mejorar el ambiente laboral del Departamento, lo que permitiría un mejor desarrollo laboral de los colaboradores, ya que al cumplir con la solicitud planteada por la Gerencia se podría trabajar con menos estrés y no existiría tanta presión por los gastos generados mensualmente, lo que en un futuro puede llegar a reducir la rotación de personal o, inclusive, a verse reflejado en un beneficio económico para los colaboradores.

1.2 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN

De acuerdo con Bridgestone Costa Rica (2017), Bridgestone es una empresa que funciona a nivel mundial compuesta por 46 plantas de neumáticos, 9 pistas de pruebas y 110 plantas de otros productos.

La compañía Firestone Tire and Rubber Company fue fundada por el señor Harvey S. Firestone el 3 de agosto de 1900, y se inició en una planta localizada en Akron, Ohio (EEUU) con 12 empleados en planilla, fabricando productos de hule; no fue hasta 1905 cuando se creó la primera llanta FIRESTONE para un vehículo automotor.

Después de varios esfuerzos de investigación se logró elaborar la primera llanta con rodamiento angular y la primera construida con hilos de nylon; para 1950, la empresa llegó a convertirse en una de las más grandes a nivel mundial.

Con el éxito de sus productos, Firestone decidió aumentar su mercado creando franquicias a nivel mundial (América, Europa, Asia y África); fue en 1966 cuando se decidió empezar a entablar conversaciones con el gobierno de Costa Rica para solicitar los permisos necesarios relacionados con la construcción de la compañía.

En 1967 después de unas exitosas negociaciones, Bridgestone decide abrir sus puertas en el territorio costarricense bajo el nombre FIRESTONE DE COSTA RICA

S.A., empleando a 200 trabajadores en labores de producción, ventas y administración, y produciendo 425 llantas por día.

En diciembre de 1985, FIRESTONE vende las acciones a un grupo de empresarios nacionales que conforman una compañía bajo el nombre de Industria Akron de Costa Rica, manteniendo siempre la promesa de fabricar productos bajo la licencia FIRESTONE.

Sin embargo, en 1988 FIRESTONE TIRE AND RUBBER COMPANY decide vender sus acciones a la compañía japonesa BRIDGESTONE, creándose así la alianza BRIDGESTONE-FIRESTONE INC., que pasó a ser responsable de llevar el control de la producción y ventas de productos Bridgestone y Firestone en América.

En enero de 1995, el grupo de empresarios INDUSTRIA AKRON DE COSTA RICA S.A., se alía estratégicamente con la corporación BRIDGESTON-FIRESTONE, pasando a llamarse FIRESTONE DE COSTA RICA S.A..

A mediados de los años 90 se fabrica en Costa Rica la primera llanta radial acero, la F-570; para entonces la compañía contaba con 570 trabajadores y fabricaba 2400 llantas por día. En 1997, se inicia la exportación de la llanta Turismo II a los Estados Unidos y el proceso de fabricación de llantas es certificado bajo la norma internacional de calidad ISO-9002.

Desde entonces, Bridgestone ha mantenido en uno de los mejores lugares a nivel mundial en materia de ventas y confección de llantas, siendo competitiva y elevándose a potencia de carácter mundial en el negocio de producción de llantas.

Misión de la empresa:

En sus inicios el fundador de Bridgestone, Shojiro Ishibashi, propuso la misión de “Servir a la sociedad con calidad superior.” (Bridgestone Costa Rica, 2017), la cual se ha mantenido hasta hoy.

La empresa mantiene una serie de prioridades a nivel corporativo con el objetivo de lograr “servir a la sociedad con calidad superior” (Bridgestone Costa Rica, 2017). En la siguiente figura se presentan las prioridades de la empresa.

Figura 1. Prioridades corporativas



Figura 1. Prioridades corporativas. Recuperado de Desarrollo Organizacional.

Material de Mercadeo. (s.f.). Bridgestone Costa Rica.

Valores de Bridgestone

La empresa maneja los valores CREPHA, los cuales ayudan a alcanzar la misión de la empresa; en la siguiente figura se detallan dichos valores.

Figura 2. Valores corporativos



Figura 2. Valores corporativos. Recuperado de Desarrollo Organizacional.

Material de Mercadeo. (s.f.). Bridgestone Costa Rica.

Organigrama de la compañía

Al ser una empresa de categoría mundial, está regida por un Gerente País y seis Gerentes de Área para las diferentes direcciones, así como un auditor de carácter externo asignado por la casa matriz de Bridgestone en Japón, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 3. Organigrama corporativo

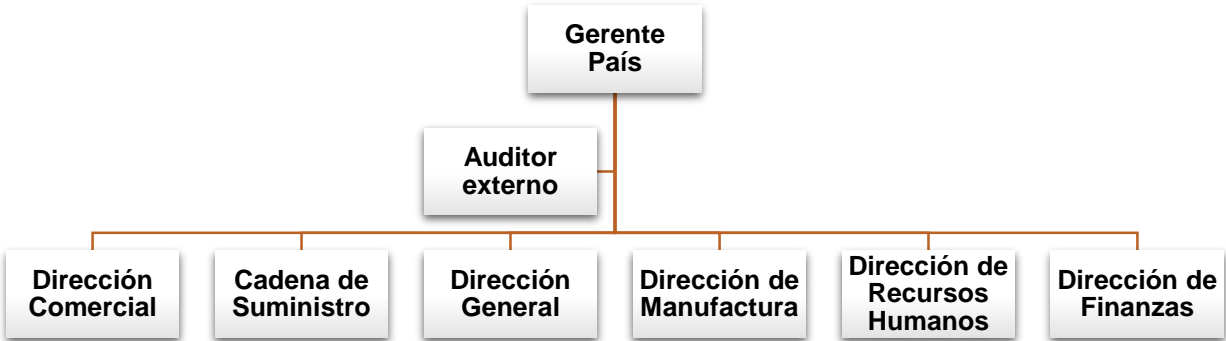


Figura 3. Organigrama corporativo. Elaboración propia.

Organigrama del Departamento de Logística (departamento en estudio)

Debido a la creciente lucha por ser mejor cada día y con el cambio de los tiempos, la empresa busca alcanzar un excelente manejo, tanto en sus gastos como en los procesos, para así ofrecer un mejor y más eficaz servicio a sus clientes.

Figura 4. Organigrama del Departamento de Logística

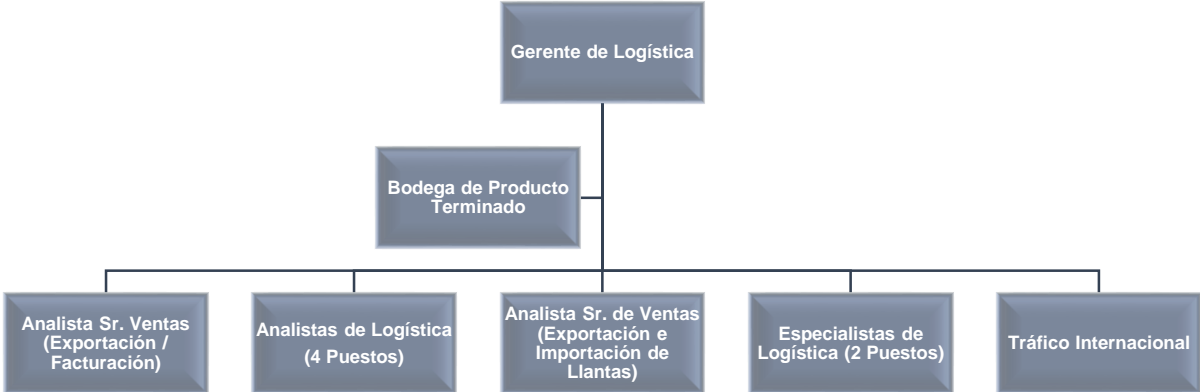


Figura 4. Organigrama del Departamento de Logística. Elaboración propia.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

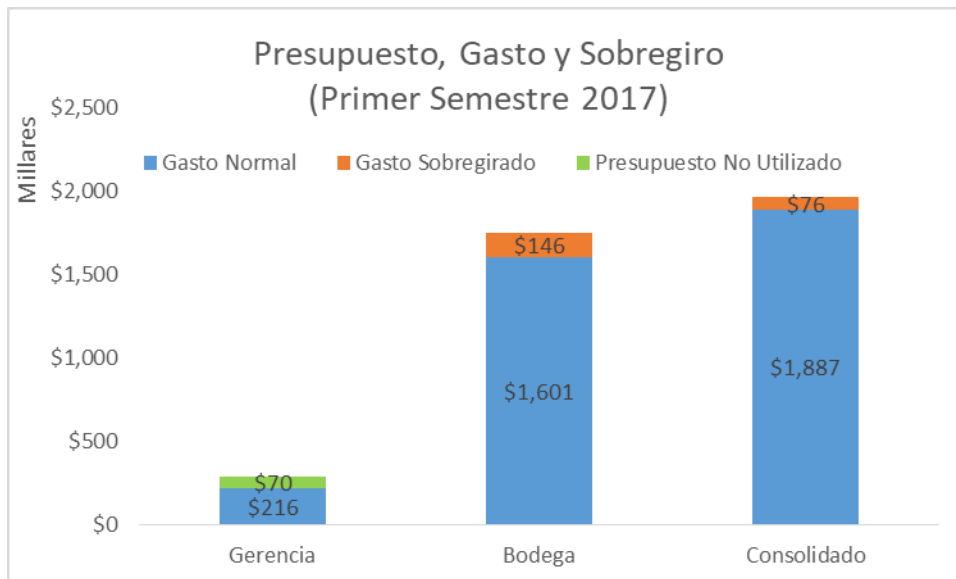
El Departamento de Logística de Bridgestone de Costa Rica tiene gastos que se están saliendo del presupuesto, lo cual se hizo más evidente desde que la casa matriz realizó una unificación con México y Colombia. Ahora ellos están solicitando que estos gastos sean reducidos de manera razonable, ya que casa matriz considera inaceptable que un departamento se sobregire por más de un periodo.

Casa matriz da la oportunidad de que el Departamento por sí solo evalúe sus procesos en busca de ineficiencias o errores que se puedan corregir y que con esto se disminuyan los gastos del Departamento, llevándolo de nuevo a estar dentro del presupuesto asignado. De lo contrario, casa matriz entraría a realizar los cambios necesarios unilateralmente, lo cual podría no ser la solución ideal, ya que el conocimiento de las necesidades del Departamento es menor que el que tienen sus colaboradores, y también podría implicar la reducción de personal, lo cual el Departamento desea evitar.

Su presupuesto para los primeros seis meses de 2017 está siendo utilizado en un 104,05%, debido principalmente a que el Área de Bodega tiene un sobregiro de \$146 351, lo que provoca que el Gerente de Logística esté interesado en revisar los registros de gasto que se tienen, para así buscar reducir los gastos y disminuir el sobregiro consolidado que hace a \$76 456 para los primeros seis meses de 2017.

El siguiente gráfico muestra los gastos dentro y fuera del presupuesto para las áreas en estudio durante el primer semestre de 2017.

Gráfico 1. Presupuesto, gasto y sobregiro para cada área del Departamento de Logística para el primer semestre de 2017

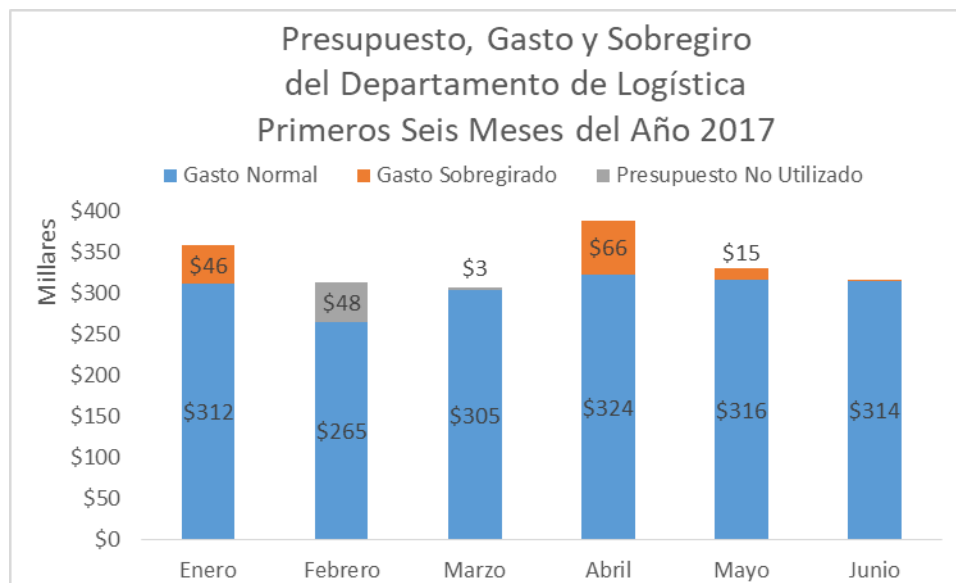


	Gerencia	Bodega	Consolidado
Gasto Normal	\$215,518	\$1,601,367	\$1,886,780
Gasto Sobregirado		\$146,351	\$76,456
Presupuesto No Utilizado	\$69,895		

Gráfico 1. Presupuesto, gasto y sobregiro para cada área del departamento de logística para el primer semestre de 2017. Elaboración propia.

El siguiente gráfico muestra los gastos dentro y fuera del presupuesto para el departamento en estudio durante cada uno de los primeros seis meses de 2017.

Gráfico 2. Presupuesto, gasto y sobregiro del Departamento de Logística para los primeros seis meses de 2017



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Gasto Normal	\$312,120	\$264,754	\$304,876	\$323,577	\$315,878	\$314,400
Gasto Sobregirado	\$46,481			\$65,744	\$15,403	\$3
Presupuesto No Utilizado		\$48,254	\$2,922			

Gráfico 2. Presupuesto, gasto y sobregiro del Departamento de Logística para los primeros seis meses de 2017. Elaboración propia.

Para lograr encontrar y entender el problema que el Departamento tiene, se utilizarán varios tipos de herramientas que permitirán identificar la o las razones por las cuales el presupuesto del Departamento de Logística se está sobregirando. Una de estas herramientas es el análisis FODA que se realizó mediante una reunión grupal de los colaboradores del departamento en estudio (Anexo 1).

Análisis FODA del departamento en estudio

Fortalezas:

- Talento humano con experiencia
- Especialización en importación y exportación de llantas
- Buen control de las operaciones externas (almacén fiscal y agencias)
- Buen servicio al cliente externo

Oportunidades:

- Automatización de los procesos
- Mejorar la capacitación del personal tanto a nivel de sistemas como de legislaciones.
- Ofrecer mayor visibilidad y rastreo a los pedidos de reemplazo.
- Consolidar todos los almacenes externos en un solo almacén.

Debilidades:

- Falta de medición sistemática del servicio al cliente
- Falta de integración de procesos con los almacenes de producto terminado y materia prima

- Procesos de transmisión poco o nada automatizados
- Altos tiempos de carga debido a la utilización de varios almacenes (Ciruelas)

Amenazas:

- Aumento en la burocracia aduanal de exportaciones y solicitud de permisos en general
- Aumento en las tarifas tanto del almacén fiscal como del general

Durante este proceso de revisión se procedió a realizar una lluvia de ideas con los colaboradores del Departamento de Logística para lograr detectar las principales razones por las cuales se cree que se está sobregirando el presupuesto, también se les solicitó completar una encuesta (Anexo 2) sobre la descripción del puesto de trabajo, la cual ayuda a entender cuáles son sus principales actividades diarias, requisitos, habilidades y competencias necesarias para desempeñar ese puesto.

Además, se les consulta sobre funciones que consideran que no están aportando valor a los procesos, lo cual soporta la premisa de que se necesitan realizar revisiones en los procesos para así atender la solicitud inicial de reducir los gastos planteada por la casa matriz.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Durante una visita reciente que realizó la casa matriz a la empresa se acordó la necesidad de mejorar los procesos en el Departamento de Logística, ya que se han presentado algunos inconvenientes al mantenerse en línea con el presupuesto del Departamento.

La empresa opta por buscar que este departamento logre una mejor estandarización de sus procesos, de modo que al momento de corregir un error, solicitar información sobre la realización de una tarea o aclarar una duda sobre un procedimiento, esto se pueda hacer de manera óptima.

Al no tener antes una presión por mantener un control sobre el presupuesto utilizado, los procesos se han realizado de forma ineficiente, por lo que han generado gastos extraordinarios; al verse obligados a realizar una rebaja en sus gastos, es necesario revisar los procedimientos actuales y estudiar la posibilidad de mejorar los procesos para reducir estos gastos y así mantener el gasto total dentro del presupuesto asignado al Departamento.

1.4.1 Formulación del problema

¿Cómo se puede optimizar los actuales procedimientos relacionados con el pedido, facturación, preparación y envío de llantas en el Departamento de Logística en Bridgestone Costa Rica para el primer semestre de 2018, con el fin de lograr así una reducción en los gastos sobregirados del Departamento?

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.5.1 Objetivo general

- Implementar una estrategia que permita la disminución de gastos del Departamento de Logística mediante un estudio de sus procesos, en Bridgestone de Costa Rica, la Rivera de Belén, durante el primer semestre de 2018.

1.5.2 Objetivos específicos

- Definir, por medio de herramientas, los principales procedimientos y las causas que están generando un aumento en los gastos del departamento en estudio.
- Identificar las causas críticas que generan un mayor sobreuso de los recursos del Departamento.
- Elaborar una propuesta de mejora para el gasto sobregirado en el que se está incurriendo.
- Evidenciar los resultados obtenidos por el proyecto para que así las mejoras propuestas en la reducción del gasto sean sometidas a evaluación por parte de la Gerencia de Logística.

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.6.1 Alcances

Este proyecto se realizará con base en los datos obtenidos del primer semestre de 2017 del Departamento de Logística de Bridgestone de Costa Rica, ubicado en la Rivera de Belén, provincia de Heredia.

El desarrollo de este proyecto contempla un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto a los gastos existentes, todo esto en relación con el presupuesto que mantiene el Departamento. Se determinarán las causas específicas, se planteará una propuesta de mejora ante la Gerencia de Logística y se busca lograr su implementación.

1.6.2 Limitaciones

Para el desarrollo de este proyecto realizado en la empresa Bridgestone de Costa Rica, el acceso a la información fue limitado por las restricciones que la empresa impone a terceros que no mantienen una relación formal con la compañía; adicionalmente, se identificó que las bases de datos de gastos carecen de los detalles o profundidad ideal para un fácil y preciso análisis. Debido a estas limitaciones, en ciertas partes de la investigación se debió de trabajar con un criterio de experto, el cual fue representado por el Gerente de Logística, tomando en cuenta las aportaciones de los colaboradores.

CAPÍTULO II
EL MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL RELATIVO AL ASPECTO DE LA CARRERA

En este capítulo se desarrollarán los conocimientos básicos adoptados a lo largo de la carrera de ingeniería: “La ingeniería es el estudio y aplicación de las diversas ramas de la tecnología” (Romero, Muñoz & Romero, 2006, p.2). La ingeniería tuvo sus orígenes con la Revolución Industrial debido a los muchos problemas que surgieron con la maquinaria de la época, por lo que los dueños de estas grandes empresas se ven obligados a que estas funcionen cada vez mejor, ahí es donde entran grandes hombres a realizar cambios en la industria, ya que anteriormente la idea principal de las compañías era la de tener una gran producción dejando de lado la calidad.

Esto ocasionaba que el encargado de la producción, el capataz, no tuviera muy claro cómo era el proceso, o si este se realizaba de la mejor manera; él solo cumplía con la cantidad que le solicitaban los dueños de la empresa, sin importar qué tan desgastante podía ser para sus empleados. Ahí es donde grandes pensadores de la época, como Henry Ford, ayudan con sus ideas, entre ellas, sus bandas transportadoras, las cuales llegan a colaborar con orden y velocidad en la producción de las industrias automotrices.

También aparece Frederick Taylor, un gran comerciante de acero de la época, quien mencionó que el ingeniero es el “responsable de diseñar, medir, planear y programar el

trabajo” (Archibold de McPherson, 2003), así como otras personas que logran mejorar los métodos de trabajo que antes se realizaban por experiencia y dependiendo del tipo de herramienta con que se contaba en el momento. Todo este orden generado en esa época, logró incorporar nuevos conceptos, entre ellos el estudio de tiempos y métodos.

Estos nuevos conocimientos determinan la manera ideal en la que el ingeniero industrial se puede encargar de solucionar conflictos diarios de trabajo que tengan los colaboradores, así como administrar y controlar los recursos de la empresa, todo esto fidelizándose bajo el concepto de optimización y mejora de los puestos de trabajo, utilizando las herramientas necesarias para generar una mejor productividad en un departamento determinado. “La mejora de la productividad se refiere al aumento en la cantidad de producción por hora de trabajo invertida” (Niebel & Freivalds, 2009, p.1). Cuando se incrementa la productividad basada en mejoras de procesos, el trabajo realizado se puede desarrollar con un mejor nivel el cual a su vez disminuye el estrés que genera no tener los adecuados controles para el trabajo diario.

Cuando se realiza un análisis de una operación en un departamento, se requiere desarrollar un estudio de los métodos utilizados, en el cual se permita una mejor realización de las actividades actuales y un mejor tratamiento de la información, aprovechando una utilización eficaz de los recursos y estableciendo estándares que produzcan un beneficio respecto a las actividades, de tal manera que los elementos que conforman el estudio puedan incrementar su producción, manteniendo la calidad que siempre los ha caracterizado. Benjamin (2009) afirma:

Por lo tanto, las compañías pueden incrementar la producción y reducir los costos unitarios; garantizar la calidad y reducir la mano de obra defectuosa; e incrementar el entusiasmo del operador a través de las mejoras a las condiciones de trabajo, la minimización de la fatiga y la obtención de salarios más atractivos. (p.57).

La productividad se conoce como la relación entre producción e insumos; en este caso en particular, un tipo de insumo intangible; toda esta relación generó a lo largo del tiempo varios métodos o herramientas que permiten realizar análisis exitosos de puestos de trabajo, como: diagramas de Pareto, diagramas de flujo, diagramas de Ishikawa, entre otros.

La idea principal de todos estos métodos es reducir el trabajo existente en una tarea y a su vez investigar tiempos ociosos en los cuales se pueda generar una mejora considerable; lograr esto no es sencillo, ya que constantemente factores externos hacen que los sistemas no funcionen como deberían, entre ellos: disponibilidad de producto terminado, factores políticos, regímenes arancelarios, etc., que son muy comunes en un Departamento de Logística, pero los factores internos también son habituales en una compañía; entre ellos se encuentran: recurso humano, materiales, energía, equipo, sistemas, disponibilidad de insumos de carga, inequidad en las cargas de trabajo.

Todo esto determina la productividad que hay en la organización, por lo que siempre es importante realizar un estudio de métodos que permita buscar una mejora en el departamento: “El estudio de métodos se puede definir como el registro y el examen crítico-sistemático que se efectúa a las maneras de realizar actividades con el fin de proponer mejoras que incrementen el rendimiento de los empleados” (Baca, *et al.*, 2007, p.213).

Se determina que un estudio de métodos consta de seis etapas y la principal es identificar a qué área de trabajo se le va a dar prioridad para luego realizar los pasos necesarios que posibiliten implantar y controlar la situación.

Figura 5. Etapas del estudio de métodos

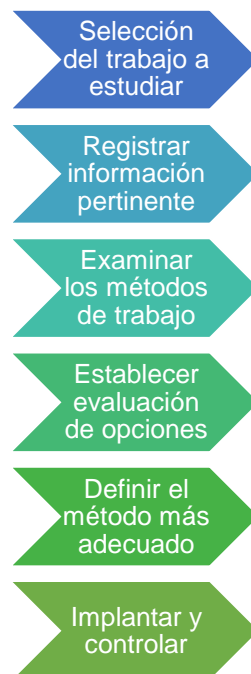


Figura 5. Etapas del estudio de métodos. Adaptado de Baca, et al. 2007, p.213.

La ingeniería industrial cuenta con varios pilares vitales al implementar una investigación que busque ahorrar tiempos y recursos, entre ellos el recurso humano que enseña a manejar la parte más importante de la compañía, en la cual se puede realizar pequeños cambios y con esto lograr un gran impacto positivo en la empresa. Además, las áreas de finanzas y administrativa, en las cuales con una gestión adecuada se pueden lograr ahorros significativos que luego pueden ser redirigidos hacia incrementos salariales o a la apertura de más puestos de trabajo.

La logística en la empresa permite que los productos que se le entregan al cliente le lleguen de la mejor manera posible, siempre con la calidad que respalda la compañía; en esta área se debe de mantener un adecuado control de los procesos para que al momento de la inclusión de un nuevo colaborador estos sean claros y concisos y ninguna parte del proceso de aprendizaje sea al azar; es aquí cuando se debe de realizar un adecuado estudio de diseño de trabajo para buscar las mejores herramientas que ayuden a que el trabajo de los colaboradores satisfaga todas las necesidades del departamento.

Un estudio de diseño de trabajo es comparativo, por lo que se realiza un estudio de la situación actual contra la deseada y entran en juego muchos aspectos como la observación de la labor realizada, verificar si las herramientas y equipos son los óptimos, validar el tipo de técnicas utilizadas al momento de la ejecución de las tareas diarias, entre otros.

La investigación es de carácter proyecto, ya que se pretende implementar un ahorro en el gasto general que mantiene el Departamento; así se intenta generar un impacto positivo dentro del Departamento. “En tales estudios se muestran, narran, reseñan, o identifican hechos, situaciones, rasgos característicos de un objeto de estudio, se realizan diagnósticos, perfiles o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, etc.” (Bernal, 2016, p.143). Con base en esta cita se categoriza también como una investigación descriptiva, ya que al examinar todos los datos recolectados permite tomar decisiones que ayudarán a realizar un análisis más apegado a la necesidad, la cual se va a atacar mediante un producto final que pretende ayudar a realizar el trabajo de una mejor manera.

Lo más recomendable para optimizar un área de trabajo es utilizar diagramas que a nivel internacional tienen un significado estándar; el flujo de diagrama de proceso según Niebel & Freivalds (2009) “permite tener una secuencia cronológica de todas las operaciones [...] ayuda a los analistas a visualizar el método en curso, con todos sus detalles, de tal forma que se pueden identificar nuevos y mejores procedimientos”. (p.25). Esta herramienta es de vital importancia, ya que permite tener un análisis detallado de los procesos, posibilitando al investigador una mejor visión del departamento en estudio y dejando claro cuáles son las principales funciones que realizan los colaboradores para así determinar las operaciones que requerirán una intervención oportuna. Entre sus principales símbolos se encuentran los señalados en la siguiente figura.

Figura 6. Símbolos utilizados en los diagramas de flujo según norma ISO 9000







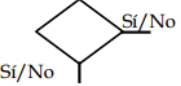




Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Operación e Inspección	Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	Inspección y Medición	Representa el hecho de verificar la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Entrada de bienes	Indica productos o materiales que ingresan al proceso.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Figura 6. Símbolos utilizados en los diagramas de flujo según norma ISO 9000. Recuperado de Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MidePlan), 2009.

Para lograr agrupar las ideas sobre el problema, se utilizará un diagrama de Ishikawa, el cual es también conocido como diagrama de espina de pescado, que permite tener una mejor visión de la situación actual con la que se está trabajando, al relacionar causas y efectos de situaciones diarias que se analizan en un problema central representado en la parte derecha. “El diagrama de Ishikawa es un método gráfico que se usa para efectuar un diagnóstico de las posibles causas que provocan ciertos efectos, los cuales pueden ser controlables” (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT), 2009, pág. 22).

De acuerdo con el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009): “Se usa el diagrama de causas-efecto para: analizar las relaciones causas-efecto, comunicar las relaciones causas-efecto y facilitar la resolución de problemas desde el síntoma, pasando por la causa hasta la solución.” (pág. 22)

Se va a trabajar con cinco categorías consideradas que guiarán las características por utilizar en cada rama: método, mano de obra, materiales, medición y administración.

De acuerdo con el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009), existen otras categorías que se podrían considerar: dinero, máquinas, datos y sistemas de información, ambiente, entre otros.

Figura 7. Diagrama Ishikawa de causas y efectos

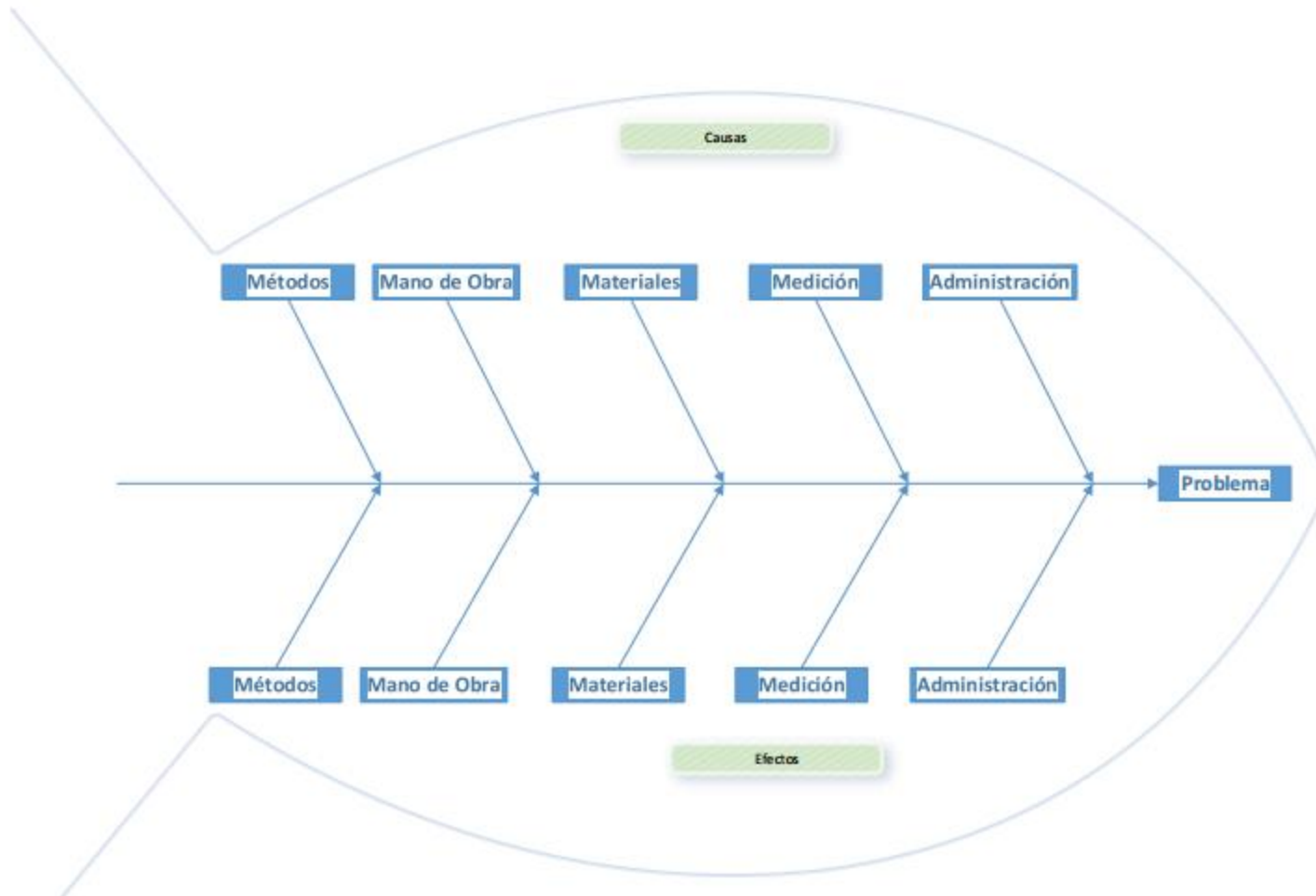


Figura 7. Diagrama Ishikawa de causas y efectos. Elaboración propia.

De los datos que genera el diagrama de Ishikawa se determinan las principales causas que pueden estar generando el problema, y se procede a analizarlas mediante una matriz Vester, la cual permite generar una puntuación entre las distintas causas y así encontrar las críticas.

Figura 8. Matriz Vester

Matriz Vester														
Causas	Proceso logístico	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total Activos
1	Problema #1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Problema #2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Problema #3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Problema #4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Problema #5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Problema #6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Problema #7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Problema #8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Problema #9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Problema #10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Problema #11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Problema #12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Pasivos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 8. Matriz Vester. Elaboración propia.

Luego de ser analizada la matriz, se determina la existencia o no de causas críticas y estas serían las que se desarrollarían en el estudio para valorarlas y determinar si de ellas es de donde está surgiendo el principal problema. En la siguiente figura se muestra cómo quedarían distribuidos en el cuadrante de dicha matriz las causas críticas, si las hubiera.

Figura 9. Matriz Vester – relación cuadrante



Figura 9. Matriz Vester – relación cuadrante. Elaboración propia.

La interpretación que tienen las causas en dicho cuadrante según la matriz Vester, de acuerdo con la tesis realizada para la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, por Cañedo Iglesias (2004) indica que: “requieren un tratamiento especial pues influyen y son influenciados, es decir, que están entre un punto de equilibrio entre las causas y consecuencias”.

Figura 10. Matriz Vester – interpretación

Interpretación del cuadrante	
CUADRANTE 2: PASIVOS.	CUADRANTE 1: CRÍTICOS.
Tienen un total PASIVOS ALTOS y un total de ACTIVOS BAJOS, son criterios que no influyen de manera importante sobre otros criterios; pero que son causados por la mayoría de los demás y son determinados como los EFECTOS.	Tienen un total de ACTIVOS ALTOS y un total PASIVOS ALTOS representa el criterio que es CAUSA apreciable de otros y que es causado por los demás. Requiere un tratamiento especial pues influyen y son influenciados, es decir, que están en un punto de equilibrio entre las CAUSAS y CONSECUENCIAS (EFECTOS).
CUADRANTE 3: INDEFERENTES.	CUADRANTE 4: ACTIVOS
Tienen un total de ACTIVOS BAJOS y un total de PASIVOS BAJOS, no tienen ningún efecto de causalidad ni de consecuencia.	Tienen un total de ACTIVOS ALTOS y un total de PASIVOS BAJOS. Son criterios que influyen mucho sobre los demás criterios; pero que no son causados por otros.

Figura 10. Matriz Vester – interpretación. Adaptado de Cañedo Iglesias, 2004, Anexo 9.

Una técnica que permite visualizar el proceso que tiene el departamento en estudio es el *Value Stream Mapping*, el cual logra mapear las actividades que tengan o no valor en este, y también identifica causas que estén generando algún tipo de incumplimiento en tiempos de entrega del producto solicitado por los clientes.

Su principal objetivo es producir el mayor valor posible en cada una de las actividades que se tienen que analizar, para lograr reducir gastos obteniendo la mayor cantidad de ganancia posible. La metodología consiste en la técnica de utilizar bitácoras de observación al proceso, el *Value Stream Mapping* es representado mediante el flujo de información y materiales, actividades que generen o no valor agregado y el flujo de transporte.

Otra de las herramientas en la ingeniería es el método PHVA (Deming), una herramienta de mejora continua que sirve para llevar un control de los pasos que se deben realizar para llegar a la mejora continua que se desea, “el enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización” (Inteco, 2015, p.8.). Los pasos del ciclo Deming se detallan a continuación:

Figura 11. Ciclo Deming

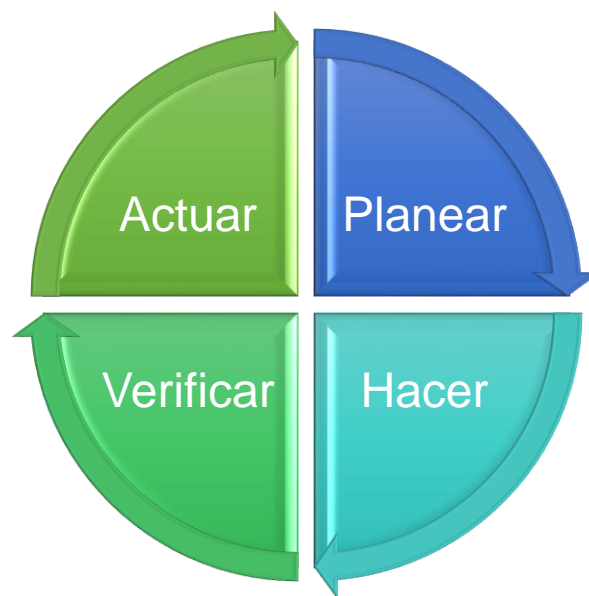


Figura 11. Ciclo Deming. Elaboración propia.

2.2 MARCO ATINENTE A LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Para el proyecto propuesto se necesita un método de optimización, por lo que se utilizará la metodología DMAIC, herramienta basada en la mejora de procesos existentes estandarizando técnicas y todos los factores que contribuyen a como debe ser hecho el trabajo; este proceso debe estar bien documentado usando ayudas visuales como fotos y diagramas; al estandarizarse reduce la variación que hay entre grupos, se provee bases para realizar capacitaciones a personal nuevo, se ayuda a encontrar el camino hacia el supuesto problema buscado y se ayuda a retener mayormente el conocimiento sobre el tema.

La metodología DMAIC se representa de la siguiente manera:

Figura 12. Metodología DMAIC

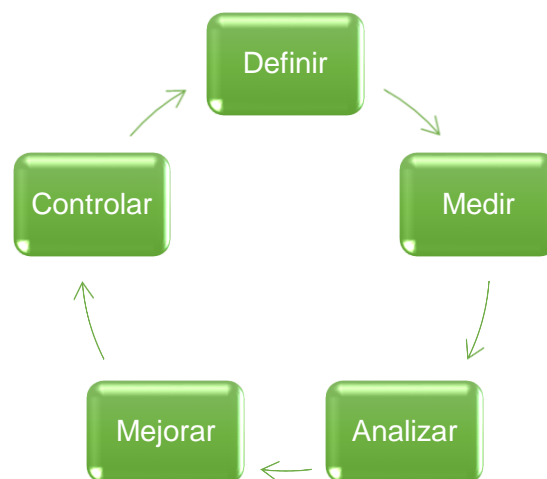


Figura 12. Metodología DMAIC. Elaboración propia.

Todos estos procesos tienen su propia definición, las cuales corresponden a las situaciones presentadas en la optimización que se quiere realizar.

- **Definir:** define en forma cuantitativa las necesidades que hay en el área por estudiar, estableciendo los objetivos concretos de mejora.
- **Medir:** permite medir la capacidad de rendimiento del proceso frente a las necesidades existentes. Aquí se recopila la información para el posterior análisis.
- **Analizar:** se analiza estadísticamente los datos que permitan identificar los factores críticos que afectan el funcionamiento del proceso.
- **Mejorar:** este proceso permite identificar y verificar las posibles mejoras.
- **Controlar:** se establecen los controles que aseguran una sostenibilidad de las mejoras.

La forma idónea en que se utiliza el método DMAIC para lograr una optimización en un área de trabajo, consiste en mapear todo el proceso verificando qué sistema de medición se utilizará para documentar y graficar los datos actuales del proceso, desarrollando así la definición del problema. Tras detectar las causas potenciales del problema, se explora y se identifica su raíz, pudiendo así crear soluciones de mejora

con planes piloto que posibiliten implementar controles que ayuden a solucionar el estado actual del área en estudio.

En la parte de definición, el diagrama de Pareto es una herramienta muy útil, ya que clasifica los factores que de alguna u otra manera están afectando al departamento. Con este diagrama se conoce con mayor exactitud el 20% de las causas que corresponden al 80% de los problemas. Con respecto al diagrama de Pareto, Acuña (2002) menciona que “el diagrama de Pareto ayuda a clasificar las características de calidad de acuerdo con su frecuencia de ocurrencia y su importancia. Esta acción permite centrar la atención solamente sobre aquellas características que sean importantes y no triviales” (p.144).

Figura 13. Ejemplo diagrama de Pareto

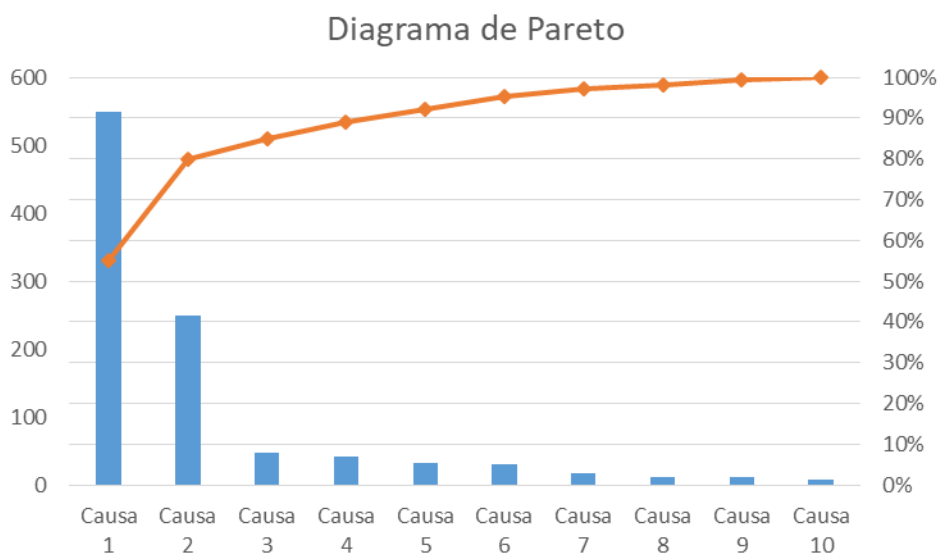


Figura 13. Ejemplo diagrama de Pareto. Elaboración propia.

Con esta definición se logra entender que el análisis que se realizará en el Departamento de Logística de la empresa Bridgestone de Costa Rica, s lleva a definir la oportunidad de promover un impacto medible de las acciones correctivas en las que se debe de enfocar el tiempo y recurso para no desarrollar estudios en problemas que no van a generar un cambio sustancial en el proyecto. Ya con esto definido y después de la estandarización, se desarrollan los nuevos procesos, siempre tomándose el tiempo necesario para mantener una mejora continua sin que se recaiga en un rezago de procedimientos.

2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DE UN PROYECTO

Este proyecto se basa en una investigación cuantitativa, la cual permita recolectar y analizar preguntas y datos numéricos que se generan en el Departamento de Logística. Todos los resultados por obtener en esta investigación, ya sea por conocimiento previo u obtenido en entrevistas a los colaboradores del Departamento, deben ser cuantificables y comparables, ya que con la información adquirida se debe poder realizar y analizar datos estadísticos para elaborar cuadros comparativos de cómo se encuentra el objeto en estudio y cómo se desea que esté en un futuro.

A corto plazo se espera que se genere un análisis minucioso de la información, tanto de su flujo de procesos como de los gastos que mantienen en el Departamento, para que se vean reflejadas sus fortalezas y debilidades como equipo de trabajo.

Para esto se realizará un análisis FODA de los procesos que “implica más que la elaboración de cuatro listas; sus dos partes más importantes son llegar a conclusiones a partir de sus listas sobre la situación general de la empresa y convertirlas en acciones estratégicas con el fin de que la estrategia se ajuste mejor a las fortalezas” (Thompson, Peteraf, *et al.*, 2015, p.85). Esta herramienta es básica al reconocer en los procesos que realizan los colaboradores, sus principales fallas, y también tener claras cuáles son sus fortalezas para realizar sugerencias con información más precisa.

Existen cuatro componentes fundamentales en todo análisis FODA, que permiten llegar a las conclusiones deseadas:

Figura 14. Análisis FODA

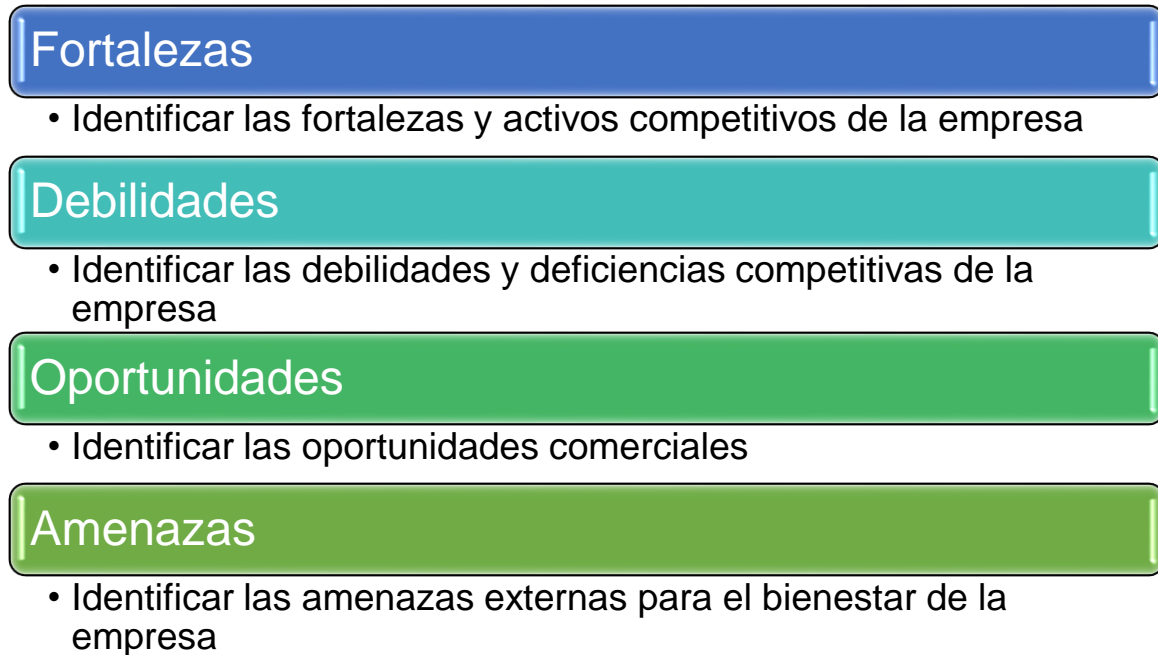


Figura 14. Análisis FODA. Adaptado de Thompson Arthur, 2015.

Se pretende generar en el mediano plazo una adecuada recolección de datos para documentar la información y realizar un análisis detallado con el fin de obtener todo lo necesario para el avance de la investigación. Una vez culminado el estudio, se procederá con todos los diagramas de flujo necesarios para realizar el proyecto, con los cuales se entenderán mejor los procesos que conllevan todas las operaciones del Departamento. Posteriormente, a largo plazo se desea obtener una disminución en los

gastos, que permita cumplir con lo solicitado por la casa matriz, logrando con esto mejorar los procesos para que todo se realice de una manera óptima.

Figura 15. El impacto del proyecto

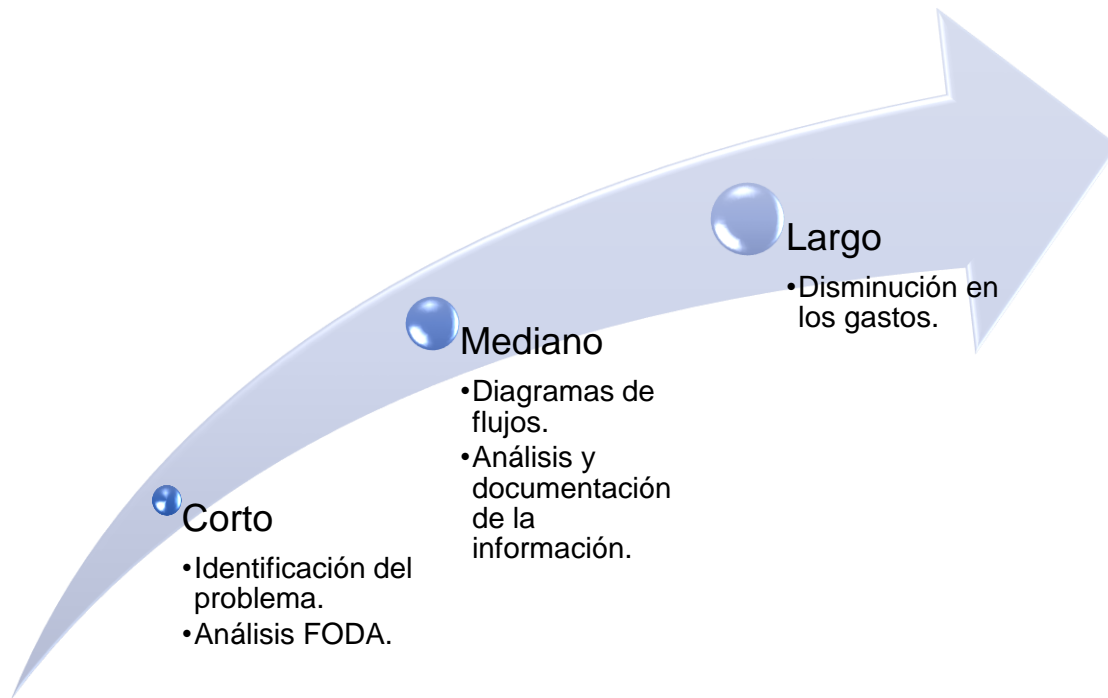


Figura 15. El impacto del proyecto. Elaboración propia.

El proyecto presenta características de una investigación aplicada, debido a que “busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación” (Vargas, 2009, p.159). Se va a tratar un objeto de estudio como lo es el Departamento de Logística de Bridgestone, donde se procederá con la toma de los datos necesarios para procesarlos y realizar el análisis del proyecto, buscando así que en un futuro se implemente la propuesta presentada.

El proyecto se cataloga en una dimensión transversal, ya que se procederá a recolectar los datos necesarios para realizar los diagnósticos y análisis que ayudarán a medir y evaluar cómo se encuentra el Departamento en estudio.

El marco de la investigación que se utilizará para este proyecto será micro, ya que se centra únicamente en algunos procesos en un Departamento específico, sin embargo, para abarcar los tres grandes términos del marco de investigación, estos se clasifican de la siguiente manera:

- Investigación mega: este tipo de investigación tendría que abarcar toda la empresa, desde la planta hasta los departamentos administrativos, así como los procesos que conforman cada uno de ellos.
- Investigación macro: este marco de investigación se refiere al desarrollo de estudio de un área o departamento específico, y que se aplicaría a todos los procesos que realiza el departamento en esta empresa.
- Investigación micro: como se mencionó, este proyecto corresponde a la elaboración de un estudio de algunos procesos en el Departamento de Logística de Bridgestone Costa Rica, el cual se estaría abarcando mediante el análisis de los datos que se logre obtener.

2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS

SEMEJANTES

Se realizó una investigación en la empresa Bridgestone de Costa Rica y no se encontró ningún estudio de este tipo realizado con anterioridad, por lo que el presente llega a ser el primer proyecto de graduación de este tipo que se realizará en el Departamento de Logística.

Con respecto a una tesis realizada en el Departamento de Logística de la empresa Tropical Expeditions of Costa Rica, se estudió la conclusión a la que llega el autor sobre la investigación y análisis de los procesos de logística de la empresa; en el estudio se refleja que cuando los trabajos son muy manuales, se cometen errores que perjudican a la compañía, por lo que recomienda un análisis del estudio de los métodos utilizados, así como la automatización de sus procesos; esto se lograría con la adquisición de un *software* que permita minimizar tales errores.

2.5 TEORÍAS Y POSTULADOS RELACIONADOS

La realización de este proyecto se basa en un estudio del presupuesto con el que cuenta el Departamento, tema que siempre ha sido de relevancia en las grandes empresas. A nivel nacional e internacional se han realizado varias propuestas que intentan solucionar este problema. Se estudiarán cuatro propuestas, dos a nivel nacional y dos a nivel internacional, para así comparar los resultados de estas.

En su tesis realizada para la Universidad de Costa Rica, Calvo (2012) indica: “Uno de los aspectos fundamentales a trabajar para lograr construir una primera base de perfiles por competencias, fue definir que cargos resultaban claves” (p.76). Es por ello que es de vital importancia definir claramente la metodología por utilizar para que se pueda realizar un análisis adecuado de la necesidad que tiene el Departamento, ya que un puesto de trabajo desempeñado por un colaborador no capacitado, genera pérdidas económicas que con el tiempo pueden llegar a ser significativas.

“Los manuales de procedimientos, en cualquier organización son una necesidad, para que las políticas sean respetadas, se reduzcan errores operativos, se disminuya el periodo de capacitación de los empleados y facilitar la introducción de los nuevos empleados a los nuevos puestos” (Needam, 2015, p. 244). Needam, en su tesis para la Universidad de Costa Rica, concluye que este manual realizado para la empresa en estudio les va a permitir crecer como institución y, a la vez, lograr una mejora operativa

que se verá reflejada en sus números finales, eso sí, siempre manteniéndose fieles a los procedimientos.

Para Ferreira (2013), en las conclusiones de su investigación para graduarse de técnico administrativo en la Universidad Simón Bolívar, Venezuela, indica que se debe tener un adecuado control en los procesos, y para ello se debe tener un claro control de procedimientos con herramientas útiles que se encuentren a disponibilidad de todos los colaboradores: “un instrumento que permitiese al personal tener un conocimiento más claro y preciso de sus tareas, responsabilidades, descripción de los procedimientos y normativa lo cual iniciaría un proceso de cambio en la organización” (p.35). Es por esto que siempre es necesario implementar y analizar los procedimientos para que estos permitan que el personal de trabajo conozca todas sus actividades, pues una actividad mal hecha puede provocar pérdidas a la compañía, ya sea por pagos en demoras, transporte, multas, entre otros.

Para optar por el grado de ingeniería industrial, Pablo Andrés Bravo Espinoza, de la Universidad Cueca, Ecuador, concluye en su investigación que se debe tener siempre una adecuada selección del personal ya que este afecta sobremanera la situación de la empresa; por ejemplo, no contar con una guía o documento que indique las tareas de los colaboradores y facilite la elección de la persona idónea para cada puesto, “Genera dualidad de funciones y excesiva rotación del personal, muchos trabajadores se sienten como comodines ya que se les asignan tareas conforme las necesidades que así lo precisan”. (Bravo, 2012, p.77).

Al analizar esta conclusión y la de los otros autores, todos concuerdan en que es necesario un adecuado control en los procesos por departamento, que permita a los colaboradores enfocarse solo en sus funciones, sin tener que malgastar su tiempo en actividades que no aportan a su funcionalidad diaria, generando así atrasos a sus verdaderos quehaceres cotidianos y, por ende, pérdidas a la compañía.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La definición del problema inició con una reunión con el gerente del Departamento de Logística, quien indica que el Departamento tiene un sobregiro en los gastos y se requieren medidas de mitigación que permitan reducirlo. Luego se prepara un cuestionario para algunos de los colaboradores, con el objetivo de conocer el Departamento de mejor manera (el cuestionario realizado a cada colaborador puede consultarse en el Anexo 2). Posteriormente, el Departamento proporcionó una base de datos de gastos y presupuesto sin depurar, para el primer semestre de 2017.

Se procedió a realizar una revisión y análisis superficial de dicha base para entender mejor el trasfondo mencionado por el gerente en la reunión inicial. Seguidamente, se solicitó la ayuda de los colaboradores del Departamento con quienes se realizó una lluvia de ideas, que luego se convertiría en un diagrama de Ishikawa, el cual se analizaría con la ayuda del Gerente del Departamento y se transformaría en una matriz Vester con las doce principales causas.

Tras las consideraciones anteriores, se analizó la base de datos y se categorizó esta en categorías y subcategorías de gasto, lo cual ayudaría a entender mejor la naturaleza de los gastos, y su efecto individual sobre el total del gasto mediante un diagrama de Pareto. Además, se identificó las causas críticas en la matriz de Vester, de las doce inicialmente señaladas.

También se hizo un análisis profundo de la base de datos, al cual se incorporaría la información obtenida de la matriz Vester por medio de una ponderación, así como el criterio de experto, para cuantificar apropiadamente el problema de sobregiro.

3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO

Se define que su naturaleza es cuantitativa. Hernández Sampieri (2006) afirma: “La investigación cuantitativa nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de estos”. (p.21). Es por esto que producto de la investigación se van a calcular variables que apoyan las herramientas mencionadas, como la toma de tiempos del proceso de generación de notas de débito, la cual se realiza mensualmente y genera una carga laboral adicional producto de la mala interpretación del término de venta utilizado, así como diagramas de procesos de las funciones que ejecuta cada colaborador para lograr así entender en qué consiste el trabajo diario en el Departamento y tener una mejor visión de los procesos que se pudieran mejorar.

3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO

La propuesta de mejora se verá respaldada por la metodología DMAIC, la cual consta de recolectar información que se utilizará para minimizar errores en los procesos y así mejorar los procesos ya existentes.

Con base en esta metodología se establece que para el proyecto se buscará:

- Definir: identificar las causas por las cuales el presupuesto se está sobregirando.
- Medir: clasificar las causas según su nivel de importancia.
- Analizar: cuantificar el impacto económico que provoca la situación actual.
- Mejorar: identificar las propuestas de mejora para cada causa crítica, probar las propuestas sugeridas e implementar las propuestas sugeridas.
- Controlar: realizar un plan de control de la implementación de las propuestas sugeridas, que asegure el cumplimiento y mantenimiento a largo plazo.

A continuación se muestra el esquema de la metodología DMAIC para este proyecto:

Figura 16. Metodología DMAIC

DIAGNÓSTICO			DISEÑO			
D	M	A	I		C	
Objetivo General: Elaborar un diagnóstico de la situación actual de los gastos del departamento de logística que permita la identificación de las causas del sobregiro del presupuesto.			Objetivo General: Desarrollar una propuesta de mejora que mitigue o resuelva el sobregiro en el departamento de logística.			
Definir	Medir	Analizar	Mejorar			Controlar
Objetivo Específico	Objetivo Específico	Objetivo Específico	Objetivo Específico	Objetivo Específico	Objetivo Específico	Objetivo Específico
Identificar las causas por las cuales el presupuesto se está sobregirando.	Clasificar las causas según su nivel de importancia.	Cuantificar el impacto económico que provoca la situación actual.	Identificar las propuestas de mejora para cada causa crítica.	Probar las propuestas sugeridas.	Implementar las propuestas sugeridas.	Realizar un plan de control de la implementación de las propuestas sugeridas que asegure el cumplimiento y mantenimiento a largo plazo.
Herramientas / Técnicas	Herramientas / Técnicas	Herramientas / Técnicas	Herramientas / Técnicas	Herramientas / Técnicas	Herramientas / Técnicas	Herramientas / Técnicas
Conversaciones con gerencia, reuniones con los colaboradores, lluvias de ideas.	- Ponderación de causas. - Categorización de datos históricos. - Visualización de datos históricos.	- Análisis profundo de datos históricos. - Análisis de mediciones. - Criterio de experto.	Sesiones de trabajo con los colaboradores del departamento.	Sesiones de trabajo con los colaboradores del departamento.	Cronograma de actividades.	Implementación de controles que aseguren la ejecución de las propuestas y la medición del desempeño de estas.
Producto	Producto	Producto	Producto	Producto	Producto	Producto
Diagrama Ishikawa	- Diagrama de Pareto - Matriz Vester	Análisis Económico	Lluvia de ideas	Retroalimentación por parte de los colaboradores del departamento (Anexo 11).	Diagrama de Gantt	Reporte de control a gerencia.
Conclusiones de Diagnóstico			Conclusiones de Diseño			

Figura 16. Metodología DMAIC. Elaboración propia.

El ciclo de Deming o más conocido como PDCA, no se va a emplear en esta investigación, ya que la metodología DMAIC, la más reciente entre las dos, cuenta con herramientas y métodos más fáciles de comprender, lo cual ayuda a alcanzar de una mejor manera las metas y objetivos planteados.

Otra de las razones para utilizar la metodología DMAIC, es que esta permite en todo momento ir revisando la fase de definir, con la cual se pueden realizar cambios que permitan llegar al objetivo final. También, al ser de un enfoque muy estructurado, ayuda a que la compañía pueda resolver los problemas encontrados de principio a fin, dado que estos se analizaron cuidadosamente y se tiene claro dónde se están generando.

3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

En el Departamento de Logística de Bridgestone se trabaja con el conocimiento aprendido de los colaboradores, ya que no existe un documento como tal que ayude a los nuevos ingresos a capacitarse para desempeñarse en el puesto para el que fueron contratados, o para el caso de un cambio de puesto. Por eso se quiere desarrollar la propuesta de optimización de procesos utilizando una metodología enfocada en solucionar la situación actual; todo el estudio que se desarrollará será monitoreado por las normas vigentes de la empresa, establecidas directamente por la Organización Internacional de Normalización (ISO), las cuales buscan una estandarización de calidad y de procesos, incrementando así la eficiencia de la compañía.

Durante el transcurso de la investigación no se ejecutará ningún nuevo proceso, ya que la intención de este proyecto es realizar una adecuada estructuración de los procesos actuales mediante diagramas de flujo que permitan visualizar el paso a paso de las tareas de un colaborador, para identificar y atacar las razones de los sobregiros generados. Adicionalmente, se implementarán diagramas de Pareto que ayudarán a identificar esta situación de una mejor manera.

Para la realización de este proyecto se contará con la ayuda de los colaboradores del Departamento de Logística, en especial la de los ingenieros industriales Harry Scott, Gerente de Logística, y Jessica López, encargada de Logística, quienes supervisarán y aportarán sus conocimientos sobre el Departamento. Ellos consideran

de suma importancia la investigación, ya que la manera actual en la que se está trabajando genera un sobregiro del presupuesto asignado al Departamento, por lo que se acordó que todo el proyecto conste de tres etapas: la interacción con los colaboradores y la recolección de información, la realización de los diagramas, gráficos y tablas necesarios, y proponer las soluciones pertinentes que permitan mantener un adecuado control de los procedimientos, ya que estos posibilitan: “uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria; simplificar la responsabilidad por fallas o errores; facilitar las labores de auditoria, la evaluación y control interno y su vigilancia” (Gómez, 1997, p.125.).

3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

Como parte del proyecto se establecerá un colaborador encargado de verificar la implementación del proyecto en el sitio, la decisión del colaborador designado queda a elección del gerente del Departamento, sin embargo, se sugiere a la Ing. Jessica López, encargada de Logística, dado que cuenta con un amplio conocimiento de todas las funciones y procesos del Departamento, así como el hecho de ser una empleada de confianza, que posee un canal de comunicación abierto con la Gerencia del Departamento. Dentro del papel de esta colaboradora estaría el asegurarse de que todas las personas que trabajan en las áreas de estudio entiendan las propuestas plenamente, así como estar a cargo de la verificación constante durante el proceso de implementación. Además, se sugiere verificaciones esporádicas y aleatorias que busquen identificar colaboradores que no estén siguiendo a cabalidad las nuevas propuestas implementadas.

Como parte del proceso de seguimiento, se propone que el Departamento tenga en consideración las nuevas prácticas implementadas como resultado de este proyecto, cuando surjan otros procesos o se incorporen colaboradores, esto con el fin de asegurar que los beneficios adquiridos no pierdan su valor con el paso del tiempo.

Dado que este proyecto tiene como finalidad disminuir el sobregiro del Departamento de Logística, se sugiere que el Departamento, de manera periódica, realice un análisis de los gastos similar al efectuado para este proyecto, de modo que se pueda identificar de manera oportuna cualquier cuenta que presente un gasto fuera de lo esperado.

CAPÍTULO IV
LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

4. LINEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

Durante la realización del análisis de las causas y la situación actual, se utilizaron técnicas para recolectar la información: observación, entrevistas y lluvias de ideas, todo con ayuda de los colaboradores del Departamento de Logística en Bridgestone de Costa Rica.

Entre las principales herramientas de ingeniería utilizadas para este análisis están: diagramas de flujo de procesos, diagrama de Ishikawa, value stream mapping, diagrama de Pareto, matriz Vester.

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS CAUSAS

Para empezar a analizar la situación de la empresa, se realizó una reunión con el Gerente de Logística y sus colaboradores, la cual dio paso a diagramas de flujo de proceso que ayudarán a entender el proceso actual del Departamento. Con una idea más clara de cómo es su funcionamiento, se efectuó una lluvia de ideas para elaborar un diagrama causa efecto o Ishikawa, el cual ayudará a identificar las principales razones de los altos gastos en los procesos logísticos.

4.1.1 Diagramas de flujo de proceso del Departamento de Logística

El Departamento de Logística se encuentra integrado por el Área de Gerencia de Logística y el Área de Bodega, todos los diagramas que se van a mostrar más adelante se realizaron con la ayuda del Gerente de Logística así como con un encargado del Área de Gerencia de Logística. A continuación en este diagrama de flujo se revisará el proceso de pedido y carga de contenedor.

Figura 17. Diagrama de flujo proceso de pedido y carga de contenedor

Descripción	○	□	⇒	D	▽	◻	Observaciones
Trámite de todos los pedidos de los clientes mediante SAP.	●						
Solicitar el VB de precios para las diferentes entregas.		●					
Si tiene precios incorrectos se debe enviar a cargar los precios y actualizar el pedido hasta obtener los precios correctos.				●			
Enviar la confirmación y estatus de los pedidos a cada uno de los clientes.	●						
Si se reciben cambios por medio del cliente, se realizan al pedido.	●						
Revisión del precio y las unidades correctas por los cambios del cliente.		●					
En caso de tener precios incorrectos se debe enviar a cargar los precios y actualizar el pedido hasta obtener los precios correctos.				●			
Verificar el cubicaje mediante de las entregas, hasta cuadrar al 100%.		●					
Enviar al cliente las entregas revisadas de precios.	●						
El cliente revisa las entregas y las medidas para cargar.				●			
El cliente envía la confirmación de carga.	●						
Se procede a la coordinación para su respectiva distribución.	●						
Solicitar al almacen de producto terminado la distribución del producto según las bodegas en que este localizada.				●			
Verificar el status de crédito del cliente para poder realizar el envío del producto.		●					
En caso de no contar con crédito se solicita al departamento de crédito y asesor técnico comercial.		●					
Crédito y asesor técnico analizan con el cliente algún tipo de garantía, pago, trámite o negociación para la aprobación del mismo.				●			
Verificar si se debe enviar material publicitario en el embarque y coordinar con la persona de marketing.		●					
Proceder con la coordinación para la colocación del equipo y revisión de disponibilidad de equipos.	●			●			
El cliente aprueba el transportista.	●						
Se envía la orden de colocación definitiva al transportista.	●						
Bodega carga contenedores.	●						
Dar seguimiento a la colocación de los equipos a las horas solicitadas y en las condiciones establecidas.	●						
Se verificar la recepción de la asignación en el almaden de producto terminado para que puedan iniciar el proceso de carga.				●			
Brindar seguimiento a los respectivos embarques una vez que han finalizado el proceso de carga e inicia el tránsito hacia su respectivo destino.				●			

Figura 17. Diagrama de flujo proceso de pedido y carga de contenedor. Elaboración propia.

En la anterior figura se puede apreciar cómo funciona el proceso de pedido y carga de contenedor de producto terminado, gestión realizada por el encargado de pedidos, que inicia con la colocación de la solicitud en el sistema SAP. Los clientes hacen estas solicitudes por medio de correo electrónico, lo cual abre la posibilidad a continuos errores en este importante paso inicial, de manera que esto es claramente un importante factor por considerar.

Adicionalmente, al tener todos los clientes diferentes condiciones en sus contratos, los precios que en su momento se cotizaron por el Área de Ventas no son todos iguales, lo que provoca una demora importante, ya que se tiene que buscar vistos buenos por parte de la Gerencia para su aprobación.

Al realizarse todo el proceso mediante correo electrónico, puede tardar más de lo adecuado, ya que el cliente debe responder el correo que se le envió con las condiciones dadas e indicar si se encuentra conforme con lo estipulado; si su respuesta fuera negativa, se debe iniciar todo el proceso de nuevo; si ya se llegó a un acuerdo entre las partes, se procede a coordinar para su respectiva distribución.

Seguidamente, el Área de Gerencia coordina con el Área de Bodega cargar el contenedor que fue aprobado por el cliente, según el contrato de venta con el cual trabaja el Departamento de Logística, que en este momento es mediante el FCA (franco transportista); este término de venta significa que el vendedor entrega la

mercancía al transportista escogido por el comprador en un lugar convenido en la negociación previa.

Figura 18. Diagrama de flujo de proceso de la facturación y documentación

Descripción	○	□	⇒	D	▽	📄	Observaciones
Una vez que se cargue el contenedor se generar la factura mediante el Sistema SAP.	●						
Realizar la impresión, firma, sello de las facturas y listas de empaque de acuerdo a la cantidad de órdenes de embarque emitidos para dicho cliente.	●						
Se genera un reporte de partidas arancelarias, para su respectivo trámite.	●						
Enviar a agencias y transportistas las instrucciones de embarque para la elaboración de los documentos aduanales.	●						
Se envía permiso a Procomer.	●						
Solicitar permisos de exportación ante Procomer.				●			
Preparar la documentación aduanal y los documentos de factura emitidos por Bridgestone para despachar el equipo.	●						
Tramitar los certificados de origen y firma del documento.	●						
Crear una carpeta física con toda la documentación por embarque.	●						
Guardar los documentos en PDF.	●						
Escanear y enviar vía correo electrónico, la información al cliente, al transportista y seguridad.	●						
Digitar las facturas en el reporte de carga diaria y archivar.	●						

Figura 18. Diagrama de flujo de proceso de la facturación y documentación. Elaboración propia.

En la anterior figura se puede apreciar el diagrama de flujo de proceso de la facturación y documentación, que da inicio cuando ya todas las solicitudes que realizó el cliente se han aprobado, por él y por la empresa.

Aquí las solicitudes son ingresadas por el encargado de facturación al sistema SAP, que es el que utiliza la empresa; en este proceso y en el de la solicitud del producto existen varias indicaciones de mejora por parte de los colaboradores, que posteriormente serán identificadas en el diagrama causa efecto.

Dado que estos dos procesos son unos de los más cuestionados en el Departamento, se realizará una evaluación más profunda que permita identificar si existen procesos innecesarios que estén generando un mayor gasto del presupuestado.

**Figura 19. Diagrama de flujo de proceso de la generación
de notas de débito por concepto de fletes**

DESCRIPCIÓN	○	□	⇨	D	▽	🔍	OBSERVACIONES
Una vez concluida la carga el transportista factura el flete, demoras, patios a nombre del cliente dirigida a Brigdestone.	●						
Logística revisa el flete, las demoras y los patios.		●					
Según el cobro se realiza la reclasificación en la cuenta correspondientes.		●					
Se envían las facturas a Contraloría y Contabilidad.	●						
Contabilidad revisa las facturas y digita.	●						
Contabilidad las envía a cuentas por pagar.			●				
Cuentas por pagar digita las facturas por cliente.			●				
Tesorería programa a pago las facturas al proveedor.		●					
Logística revisa el estado de cuenta de pago con los transportistas.	●						
Logística genera una nota de débito por cada factura de flete y seguridad..	●						
Se envía la nota de débito a firmar por el gerente de Logística.			●				
Espera que el gerente firme cada una de las notas de débito.			●				
Se envía la nota de débito a Contabilidad.			●				
Contabilidad revisa las notas de débito y la cuenta del cliente.	●						
Envía la nota de débito a contraloría Financiera .			●				
Contraloría financiera revisa y envía a firmar.			●				
Finanzas registra la nota de débito.	●						
Finanzas programa cobro para la nota de débito.	●						

**Figura 19. Diagrama de flujo de proceso de la generación
de notas de débito por concepto de fletes. Elaboración propia.**

En la anterior figura se aprecia el diagrama de flujo de proceso de la generación de notas de débito por concepto de fletes; este es un paso que se está generando de más, ya que se utiliza el término de venta FCA (franco transportista); este término de venta significa que el vendedor entrega la mercancía al transportista escogido por el comprador, en un lugar convenido en la negociación previa. Bridgestone condiciona el lugar de carga en sus instalaciones, por lo que se asume el costo de las cargas y las demoras ocasionadas únicamente en sus bodegas, mas no asume el costo del flete, demoras ni multas en el transporte hacia el país de destino.

La empresa brinda un servicio adicional y sin obtener beneficio económico, que consiste en ser un intermediario entre el cliente y el transportista, por lo que todo el proceso de traslado de producto hasta el destino es supervisado por Bridgestone, lo cual provoca que se genere todo tipo de trámites que no deberían realizarse, debido al término de venta que se utiliza; algunas de estas funciones son: la revisión de las facturas, la creación de notas de débito y su clasificación y registro. Esto genera trabajo extra para los departamentos de Finanzas y Logística, y hace que las labores diarias se retrasen y por ende, en la premura de ponerse al día con sus responsabilidades se cometan errores que luego se ven reflejados en gastos extraordinarios que afectan a todo el departamento.

4.1.2 *Value stream mapping* del proceso de logística

A continuación, se muestra el diagrama de *Value Stream Mapping* desde el inicio del pedido del producto hasta la facturación y entrega al cliente, así como el proceso de generación de notas de débito que se da por un servicio extra realizado por la empresa y que no corresponde al término de venta contratado (siendo este paso mensual el proceso en estudio).

Figura 20. Value Stream Mapping, proceso logístico de pedidos

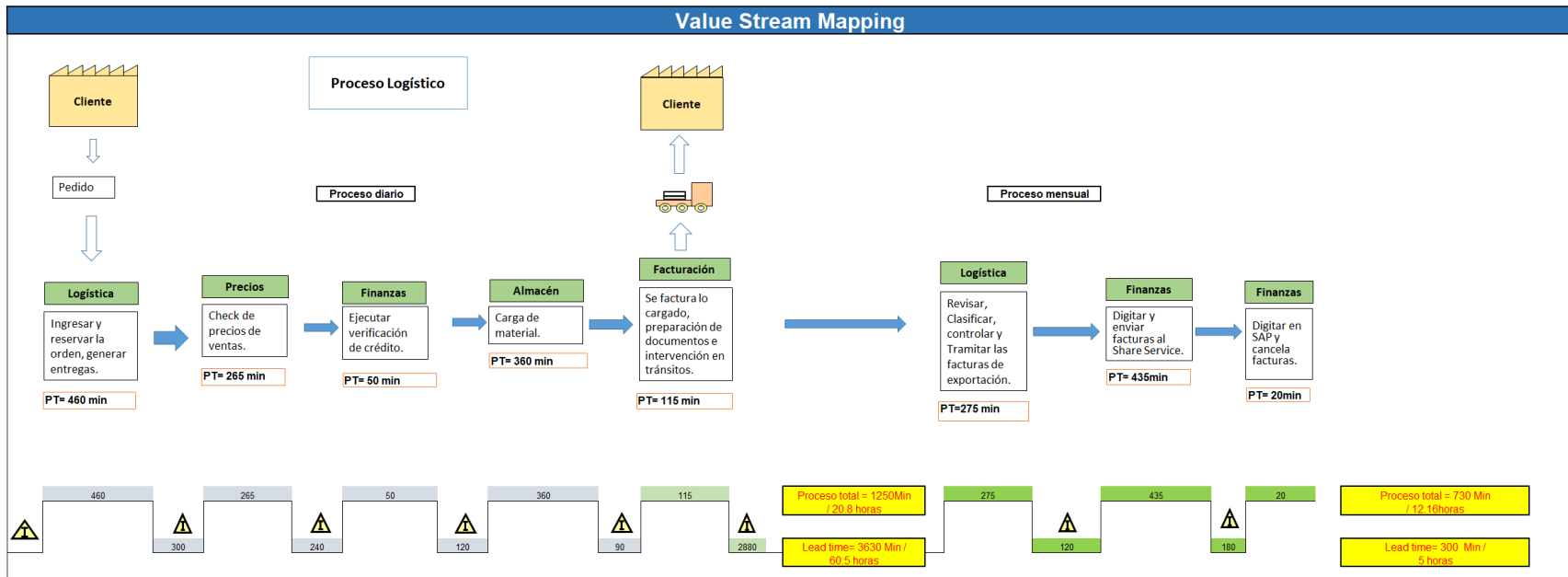


Figura 20. Value Stream Mapping, proceso logístico de pedidos. Elaboración propia.

El proceso logístico de pedidos, ilustrado mediante la figura anterior, donde se muestra el *Value Stream Mapping* realizado, se compone de dos partes: el proceso diario, del cual la optimización de sus tiempos no forma parte del proyecto, ya que según los colaboradores del Departamento este proceso se realiza de manera óptima (Figura 17 y Figura 18), sin embargo, se agrega para conocer cómo se llega al tema por estudiar, el cual es el proceso adicional mensual, que sí presenta oportunidades de mejora en cuanto al tiempo requerido.

En el *Value Stream Mapping* anterior se puede observar que para el proceso diario, el tiempo total estimado que se tarda desde la colocación de un pedido hasta la carga del contenedor y generación de factura es de 1250 minutos (20 horas y 50 minutos); además, teniendo una demora interna estimada de 750 minutos (12 horas y 30 minutos) debido a la espera de las respuestas de aprobación y confirmación de los clientes, aprobación de precios por parte de gerencia, verificación interna de la situación crediticia del cliente y otros, asimismo una demora externa estimada de 2880 minutos (dos días), la cual corresponde a la solicitud de los permisos en Procomer para realizar la exportación. Estos tiempos corresponden a una única medición (Anexo 3), ya que se incluyen únicamente como referencia e introducción a los pasos del proceso mensual, y se consideran solo como una estimación.

Después de generada la factura, se realiza un trabajo mensual que no corresponde al término de venta que están otorgando al realizar la venta, y esto provoca una sobrecarga de tiempo total de 1030 minutos (17 horas y 10 minutos) de trabajo por

parte del Departamento de Logística y Finanzas (Anexo 4). Lo anterior ocasiona que se tenga que trabajar bajo mucha presión, ya que al ser fin de mes la sobrecarga de trabajo es mayor, y esto conlleva errores en la labor diaria. Al ser un proceso mensual, se realizaron dos tomas de tiempos antes de la optimización realizada; los tiempos presentados corresponden al promedio simple entre ambas tomas.

4.1.3 Diagrama Ishikawa

Para encontrar las principales causas que están generando esos gastos de más, se realizó un diagrama de Ishikawa. Este arroja datos importantes de las inquietudes de los colaboradores con respecto a sus labores diarias; entre las causas trascendentales se encuentran problemas con los procesos y con el sistema utilizado.

Esta lluvia de ideas fue avalada por el Gerente de Logística y se encuentra en el Anexo 5, como parte de la investigación previa a este proyecto.

Figura 21. Diagrama de Ishikawa, causas y efectos

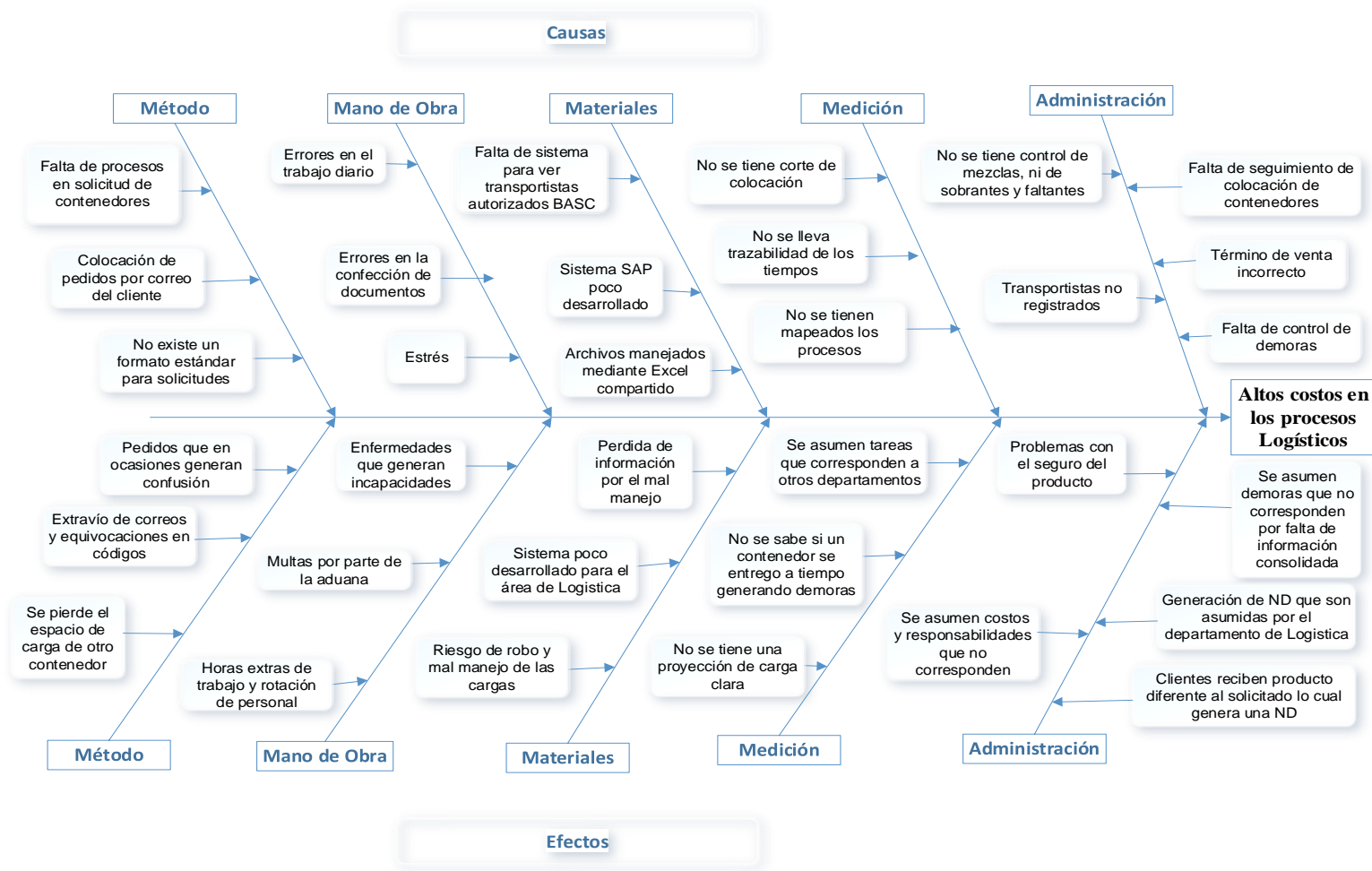


Figura 21. Diagrama de Ishikawa, causas y efectos. Elaboración propia.

En este diagrama se observan las principales causas que, según el Gerente de Logística y sus colaboradores, conllevan altos gastos en el Departamento de Logística.

Se procederá a analizar cada una de las principales causas que conforman el Ishikawa.

Método

La empresa Bridgestone de Costa Rica no cuenta con un manual de procedimientos o perfiles de trabajo para su Departamento de Logística, lo cual propicia errores, que al momento de solucionarlos ocasionan un ajuste económico, lo cual conlleva a que el presupuesto asignado se afecte. Todos estos pagos por realizar son cargados por el Área de Contabilidad al Departamento de Logística. En la siguiente figura se puede observar un pago que se tuvo que realizar a un proveedor, por un error en el pedido inicial, por parte de un colaborador.

Figura 22. Factura por error en el pedido inicial

FACTURA

DIVISION TRANSPORTES
Cédula Jurídica: 3-101-
 SANTA ROSA DE SANTO DOMINGO DE HEREDIA/ CENTRAL TELEFÓNICA:
 (508) 2562-1000 FAX: (508) 2263-1009
 E-MAIL: servicioalcliente-scs@

Número: 18.10.2017
 Fecha: 18.10.2017
 Plazo / Venc: 60 Días/ 17.12.2017
 OS: 2017038890

Autorizado Mediante la regularización # 11-97D.G.T del 01-10-97

Señor (Consignee):	1004657 - BRIDGESTONE DE COSTA RICA SA	Tipo Cambio:	573.16
A Cuenta De (Bill To):	1004657-BRIDGESTONE DE COSTA RICA SA	Tipo Transporte:	Transporte Int.
Dirección (Address):	SAN JOSE COSTA RICA		
Identificación:	310100891508		
Teléfono:	2209-7406		

MATERIAL	DESCRIPCION	CP/GUIA	CTD	P.UNITARIO	I.I.	PRECIO
TIDE	SERVICIO DE DESCARGA		7UN	\$ 100.0000	E	\$ 700.00

BRIDGESTONE
DE COSTA RICA S.A.

* 18 OCT 2017 *

Dpto. de Logística

Un error de cobro
refusó el desalmacenaje
en destino no es nuestra culpa

8108022000
CR3790

VALOR EN LETRAS (AMOUNT):	SETECIENTOS DÓLARES CON 00/100	DETALLE COBRO	
		SUBTOTAL	\$ 700.00
		DESCUENTO	\$ 0.00
		FINANCIERO	\$ 0.00
		I.V.A	\$ 0.00
		TOTAL	\$ 700.00
		FACTURA	

OBSERVACIONES (REMARKS): COBRO DEMORA DESPACHO ALCORSA CP 60454 FACTS 32072069/2070/2071/2072/33000568 EXP A GUATEMALA CHOFER LUIS F SANDOVAL

De: [mailto: @la-bridgestone.com]
 Enviado el: miércoles, 18 de octubre de 2017 14:08
 Para:
 CC:
 Asunto: RE: Urgencia.....Demoras en despacho de Alcorsa Und LLANRESA #4() 27/09/2017 -32072069-2070-2071-2072-33000568-Guatemala

Favor proceder.

Randall, este caso fue el del error en la documentación

Saludos,

Figura 22. Factura por error en el pedido inicial. Proporcionado por el Departamento de Logística.

Mano de obra

En el Departamento de Logística la inducción que se realiza a los nuevos colaboradores se basa en el conocimiento que tenga algún compañero que haya tenido que realizar ese tipo de trabajo. Esto provoca que todo se realice de la misma forma en que se ha ido transmitiendo de colaborador a colaborador, razón por la cual hay procesos que no se realizan de la mejor manera, lo que provoca errores que se ven reflejados en el Departamento, y ameritan el pago de multas, horas extras, entre otros. En la siguiente figura se presenta una factura donde se identificó el cosignatario de forma errónea, siendo que se le consignó a Bridgestone Chile, cuando lo correcto era Bridgestone México; además, se observa un correo electrónico interno, donde se discute y se confirma el error del colaborador.

Figura 23. Factura por error humano

BRIDGESTONE DE COSTA RICA S.A.
Cédula Juridica: 01-008915-08



EMISOR:	EXPEDIDO EN:
Apdo: 4018-1000, San José, Costa Rica Km. 11, Autopista General Cañas. La Ribera de Belén, Heredia Teléfono: 22097300 Fax: 22097301 Correo: servicioalclientecr@la-bridgestone.com	Apdo: 4018-1000, San José, Costa Rica Km. 11, Autopista General Cañas. La Ribera de Belén, Heredia Teléfono: 22097300 Fax: 22097301 Correo: servicioalclientecr@la-bridgestone.com


NOTA DEBITO	
47015588	
Nro Cliente	100286

CLIENTE :	FECHA DOCUMENTO	31.07.2017 18:08:50	FECHA VENCIMIENTO	29.10.2017
BRIDGESTONE CHILE S A DIRECCIÓN: AVDA. PRESIDENTE KENNEDY CIUDAD: LAS CONDES TEL.: CEDULA JURIDICA: XEXX010101000 EMAIL : CHEGGUILUSTOY@BFCH.CH ATT:	Plazo: 90 días sin descuento			
CONSIGNATARIO	FOLIO SAP:			
BRIDGESTONE-CHILE S A (México) DIRECCIÓN: AVDA. PRESIDENTE KENNEDY CIUDAD: LAS CONDES TEL.: CEDULA JURIDICA: XEXX010101000 EMAIL : CHEGGUILUSTOY@BFCH.CH ATT:	PROVINCIA.: Región Metropolitana PAÍS: Chile			

CODIGO	MEDIDA / DESCRIPCION	CANTIDAD	UN.	% DESCUENTO	PRECIO UNIT. (USD)	VALOR TOTAL (USD)
	Flete interno por factura 32066109	1	UN		445,00	445,00

HEMOS DEBITADO A SU ESTIMABLE CUENTA LA CANTIDAD EXPRESADA EN ESTA NOTA DE DEBITO.	Subtotal (\$)	445,00
	Descuentos	
CUATROCIENTOSCUARENTA Y CINCO CON 00 /100 USD	Total sin IVA (\$)	445,00
	IVA (0.00%)	0,00
	TOTAL (\$)	445,00

ACEPTADA	
NOMBRE	FECHA
IDENTIFICACION	FIRMA



From: Jessica Lopez
Sent: martes, 26 de septiembre de 2017 10:55 a.m.
To: Marianela Wong <WongMarianela@la-bridgestone.com <<mailto:WongMarianela@la-bridgestone.com>> >
Subject: Reclasificar
Importance: High

Nela Efectivamente estaba incorrecto, esta ND corresponde a México y NO a Chile.

Adjunto la plantilla con la corrección y los respaldos para realizar la reclasificación

Saludos,

Jessica López Mena

Especialista en Comercio Exterior, logística y Distribución.

Departamento de Logística y Distribución, Costa Rica.

Bridgestone Latinoamérica Norte, BS-LAN.

Tel. (506) 2209-7421 Ext. 7421

Cel. (506) 6043-8762

Figura 23. Factura por error humano. Proporcionado por el Departamento de Logística.

Materiales

La forma de trabajo del Departamento se basa principalmente en introducir los pedidos de los clientes y solicitarlos a Bodega. Estos se generan en el sistema SAP que, según la entrevista con los colaboradores, se encuentra poco desarrollado; esto

quiere decir que al cargar precios, filtrar y cargar, el contenedor da errores que generan retrasos, también está la utilización de un Excel compartido que para ellos no es de gran confiabilidad, ya que puede ser manipulado por varias personas; en el siguiente ejemplo de un error en la carga de datos al sistema SAP, se intenta filtrar por sector, canal de distribución y fechas, pero el sistema genera toda la información sin utilizar el filtro, lo que provoca un retraso importante en el proceso.

Figura 24. Error al momento de cargar información al sistema SAP

From: Gissel Espinoza Bello - SSC
 Sent: lunes, 23 de octubre de 2017 10:41 a.m.
 To: Jessica Lopez <Lopez.Jessica@la-bridgestone.com>
 Subject: ERROR DE FECHAS EN TRANSACCIÓN ZSD028

Yo pongo un rango de fechas y la transacción hala todo:

Creado el	Nombre	Material	Texto breve material	Se	Denom. ClVt	Documento I	Ctd.ped.	UnaProgra	UnPenden	UnFacto
29.10.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	351424	7		7,000	
03.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	353341	250		250,000	
04.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	354570	20		20,000	
05.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	354692	20		20,000	
05.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	354704	100		100,000	
09.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	356887	50		50,000	
17.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	364211	20		20,000	
19.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	366698	60		60,000	
26.11.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	372247	100		100,000	
01.12.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	372312	100		100,000	
01.12.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	372537	200		200,000	
03.12.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	373849	80		80,000	
03.12.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	374078	100		100,000	
03.12.2015		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	374605	30		30,000	
06.01.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	392228	200		200,000	
06.01.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	392458	400		400,000	
12.01.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	398699	19		19,000	
14.01.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	400990	20		20,000	
22.01.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	407754	12		12,000	
05.02.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	417198	20		20,000	
08.02.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	418165	60		60,000	
08.02.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	418185	80		80,000	
09.02.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	418533	150		150,000	
11.02.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	420646	20		20,000	
12.02.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	421813	1		1,000	
16.02.2016		15827005	205/5SR16 91V F-600 SS	SS	PSR ZPEX	423265	200		200,000	

Figura 24. Error al momento de cargar información al sistema SAP.

Proporcionado por el Departamento de Logística.

Medición

Al no tener un mapeo de los procesos, no se lleva una adecuada trazabilidad de los tiempos, por lo que no se sabe si las tareas que realizan los colaboradores están en un tiempo correcto o se generan demoras que estén afectando todo el Departamento. A continuación se presenta un ejemplo de un error de trazabilidad en los tiempos.

Figura 25. Error en la trazabilidad de los tiempos

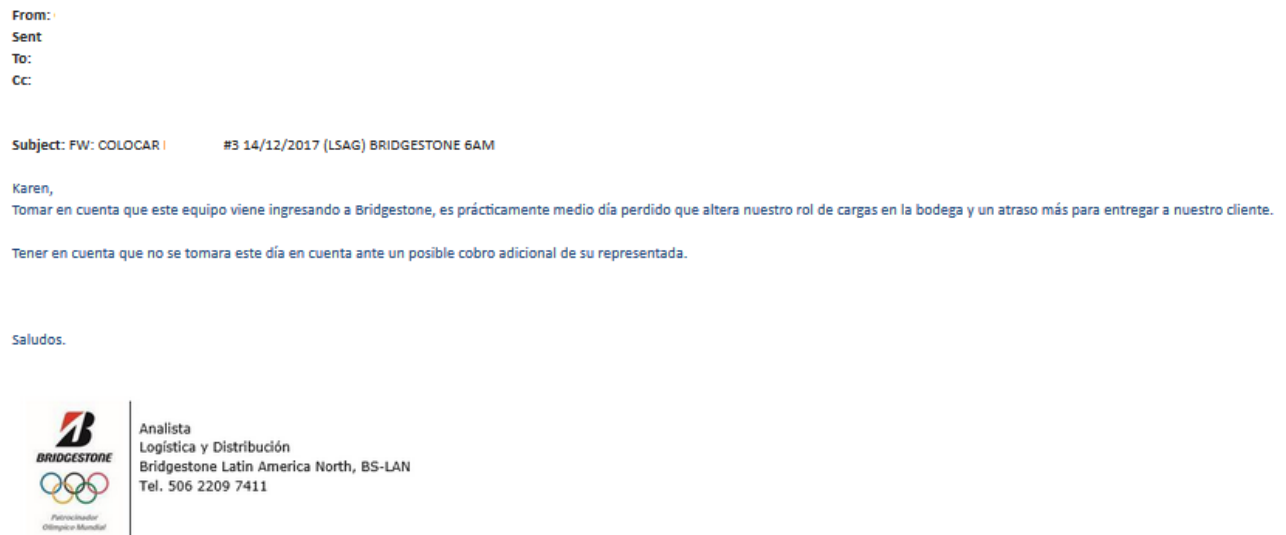


Figura 25. Error en la trazabilidad de los tiempos. Proporcionado por el Departamento de Logística.

Administración

Una de las principales recomendaciones que los colaboradores dieron en este apartado es que no se está utilizando un término de venta correcto, lo que provoca la

generación de notas de débito que deben ser asumidas por el Departamento de Logística, además, no existe un control adecuado sobre las demoras ni sobre el registro de los transportistas autorizados, y esto provoca retrasos en las entregas. A continuación se muestra un ejemplo de una carga que se debía realizar y se atrasó por no existir un seguimiento en los transportistas.

Figura 26. Solicitud de registro de transportistas

From: [@la-bridgestone.com](mailto:)
Sent:
To:
CC:

Subject: RE: BRIDGESTONE : SOLICITUD DE EQUIPO /

Randall este equipo llego tarde,, a las 8:49am no teníamos asignación esto provoca atrasos que no corresponden a BSCR.

Este cobro no procede de momento hasta que sepamos a qué hora se recibió el equipo en almacén.



Analista
Logística y Distribución
Bridgestone Latin America North, BS-LAN
Tel. 506 2209 7411

Figura 26. Solicitud de registro de transportistas. Proporcionado por el Departamento de Logística.

El Departamento carece de un registro específico donde se detalle si los gastos son producto de errores; el análisis de la base de datos permitió identificar parcialmente algunos de ellos. A continuación se muestra un registro de “demora”, lo cual corresponde a 25 instancias de gasto completamente atribuibles a errores, para un total de \$4 125 durante el primer semestre de 2017:

Figura 27. Gastos por demora, primer semestre, 2017

Año	Per	Ce.coste	Denominación cuenta (10)	Cl.coste (15)	Texto	Texto	Tipo de gasto	MR9 Detalle	Status	USD	Doc.compr.	Nºdoc.ref.	Nº doc.
2017	1	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	429.57		2000091058	116317777
2017	1	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	99.90		2000091326	116339571
2017	1	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	99.90		2000091244	116321962
2017	2	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	602.29		2000093784	116662257
2017	3	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	601.92	4400049738	5000422462	116866799
2017	3	CR3790	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORAS--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	119.71		2000096837	117177599
2017	3	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORAS--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	99.76	4400049738	5156558409	116936238
2017	3	CR3790	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORAS--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	79.84		2000096182	117078646
2017	3	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	35 / Demora descarga de furgon	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	70.14	4400050038	5000424608	116956775
2017	3	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	-Demora descarga de furgon	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	0.03		2000096835	117177597
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	300.24		2000104036	118389882
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	200.16	4400052965	5000451520	118175818
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	160.13		2000103742	118359340
2017	6	CR3790	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORAS --	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	160.13		2000103945	118387109
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000103986	118388257
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000104083	118399050
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000104150	118403746
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000104164	118403762
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08	4400052755	5156602193	118341841
2017	6	CR3790	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000103931	118386346
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000103958	118387313
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000103987	118388259
2017	6	CR3790	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000103991	118388270
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000103997	118388286
2017	6	CR3791	GTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	100.08		2000104006	118389240

Figura 27. Gastos por demora, primer semestre, 2017. Elaboración propia con datos proporcionados por el Departamento de Logística.

En la siguiente figura se muestra un ejemplo de un pago que tuvo que realizar Bridgestone de Costa Rica por una demora en la carga inicial de un contenedor, debido a un error en la facturación inicial; se adjunta también el correo por parte del Departamento, con el visto bueno para la acreditación al cliente y la generación de una nota de débito para sus cuentas contables.

Figura 28. Factura que indica el cobro por demora

FACTURA

DIVISION TRANSPORTES
Cédula Jurídica: 3-101-
 SANTA ROSA DE SANTO DOMINGO DE HEREDIA/ CENTRAL TELEFÓNICA:
 (506) 2582-1000 FAX: (506) 2263-1009
 E-MAIL: servicioalcliente-ccc@
 Autorizado Mediante la regularización # 11-07D.G.T del 01-10-97

Número: 574.13
 Fecha: 02.10.2017
 Plazo / Venc: 60 Días/ 01.12.2017
 OS: 2017037144

Señor (Consignee): 1004657 - BRIDGESTONE DE COSTA RICA SA Tipo Cambio: 574.13
 A Cuenta De (Bill To): 1004657-BRIDGESTONE DE COSTA RICA SA Tipo Transporte: Transporte Int.
 Dirección (Address): SAN JOSE COSTA RICA
 Identificación: 310100891508
 Teléfono: 2209-7406

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CP/GUIA	CTD	P.UNITARIO	I.I.	PRECIO
TIDE	SERVICIO DE DESCARGA		2UN	\$ 75.0000	E	\$ 150.00

BRIDGESTONE
DE COSTA RICA S.A.
* 19 OCT 2017 *
Dpto. de Logística

8108022000
CR3790

VALOR EN LETRAS (AMOUNT): CIENTO CINCUENTA DÓLARES CON 00/100	DETALLE COBRO
	SUBTOTAL \$ 150.00
	DESCUENTO \$ 0.00
	FINANCIERO \$ 0.00
	I.V.A \$ 0.00
	TOTAL \$ 150.00
	FACTURA

OBSERVACIONES (REMARKS): COBRO DEMORA LOCAL EN DESPACHO - CP 60314 FACT 32071396/33000561 EXP GUATEMALA CHOFER SERGIO GARCIA ALVAREZ

Cuentas Bancarias : BNCR c 15109210010002751 / BNCR s 15109210028001446 / BCR c 15201001010382063 / BI c12000010000081815 / B
 Condiciones: 1) Rogamos revisar detenidamente este documento, no aceptamos reclamos después de 8 días de emisión de esta factura por ningún cargo que se estipule en la misma. 2) El deudor renuncia al domicilio y a los trámites de juicio ejecutivo. 3) No aceptamos reclamos sobre mercancías y/o servicios una vez que hayan sido recibidos de conformidad con el servicio prestado. 4) Todos los pagos deberán hacerse en las oficinas de la acreedora o a personas autorizadas, no respondiendo por pagos hechos a personas no autorizadas. 5) El valor total de esta factura debe ser pagado a su presentación o en la fecha y forma en que se estipula, cualquier retraso en el pago devengará intereses al tipo del 4 por ciento mensual sobre saldos. 6) Queda autorizada la acreedora para orden el presente crédito sin necesidad de consulta o consentimiento del deudor. 7) Se dan por aceptadas las disposiciones del artículo cuatrocientos sesenta del código de comercio y jurisprudencia al respecto. 8) Esta factura queda sujeta a variaciones por recalificación de aduana o liquidación que posteriormente efectúe la aduana o la Dirección General de Aduanas en el pedimento de desalmacenaje y la

Figura 28. Factura que indica el cobro por demora.

Proporcionado por el Departamento de Logística.

Figura 29. Visto bueno por parte del departamento para el pago por demora

De:
Enviado el:
Para:
CC:
Asunto: Aprobacion Cobro demora - Und LLANRESA #2 (14/09/2017 - Guatemala - 32071396-33000561- Alcorsa

Importancia: Alta

Buenas tardes

Su ayuda con la siguiente emisión de factura demora local por despachó de unidad.

Saludos cordiales.

De: Gissel Espinoza Bello - SSC [mailto:EspinozaGissel@la-bridgestone.com]
Enviado el: jueves, 21 de septiembre de 2017 13:04
Para:
CC:
Asunto: RE: Cobro demora - Und LLANRESA #2 (14/09/2017 - Guatemala - 32071396-33000561- Alcorsa

Proceder.

Saludos,

Figura 29. Visto bueno por parte del departamento para el pago por demora. Proporcionado por el Departamento de Logística.

4.1.4 Matriz Vester

Con la información brindada por medio de la lluvia de ideas y con el criterio de experto, el cual fue representado por el Gerente de Logística, tomando en cuenta las aportaciones de los colaboradores, se logró identificar las doce principales causas del diagrama de Ishikawa, por las cuales se genera la mayoría de errores, y por ende, el gasto económico sube para el departamento en estudio.

Principales causas:

- Colocación de pedidos por correo del cliente
- Errores en confección de documentos
- Errores en el trabajo diario
- Falta de sistema para ver transportistas autorizados
- Sistema SAP poco desarrollado
- Archivos manejados mediante Excel compartido
- No se tiene corte de colocación.
- No se tienen mapeados los procesos.
- No se tiene control de mezclas.
- Término de venta incorrecto
- Falta de control de demoras
- No se tiene control de sobrantes ni faltantes.

La matriz Vester indica cuáles son los problemas que requieren un mayor cuidado en su análisis y manejo, ya que de su intervención dependen en gran medida los resultados finales.

Esta matriz se basa en dar un peso del 0 al 3 a cada causa, dependiendo de qué tan relacionada esté la una con la otra; dar un 3 a una causa indica que están directamente relacionadas.

Figura 30. Matriz Vester

Matriz Vester														
Código	Proceso de logística	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total Activos
1	Colocación de pedidos por correo del cliente	0	3	3	0	1	0	2	3	0	0	0	0	12
2	Errores en confección de documentos	3	0	3	0	3	3	2	3	1	3	1	1	23
3	Errores en el trabajo diario	2	3	0	1	2	1	1	3	2	3	1	1	20
4	Falta de sistema para ver transportistas autorizados BASC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	Sistema SAP poco desarrollado	3	2	2	2	0	2	1	2	1	2	1	2	20
6	Archivos manejados mediante excel compartido	0	0	2	0	2	0	0	2	1	2	0	0	9
7	No se tiene corte de colocación	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	7
8	No se tienen mapeados los procesos	0	0	3	0	2	0	3	0	1	2	3	3	17
9	No se tiene control de mezclas	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	7
10	Término de venta incorrecto	0	3	3	0	2	1	0	3	2	0	3	2	19
11	Falta de control de demoras	0	1	0	0	2	1	1	0	1	2	0	1	9
12	No se tiene control de sobrantes ni faltantes	1	1	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	9
Total Pasivos		11	13	16	3	18	9	12	18	11	20	11	11	

Figura 30. Matriz Vester. Elaboración propia.

En la anterior figura se pueden observar las doce causas con un peso asignado en cada una de ellas; este peso fue asignado por el Gerente de Logística y una colaboradora del Departamento (Anexo 6); con esta información se procede a relacionar el total de pasivos y el total de activos, lo que da como resultado la colocación de las causas en diferentes áreas de los cuadrantes de la matriz, como se detallan en la siguiente figura.

Figura 31. Relación activos y pasivos matriz Vester

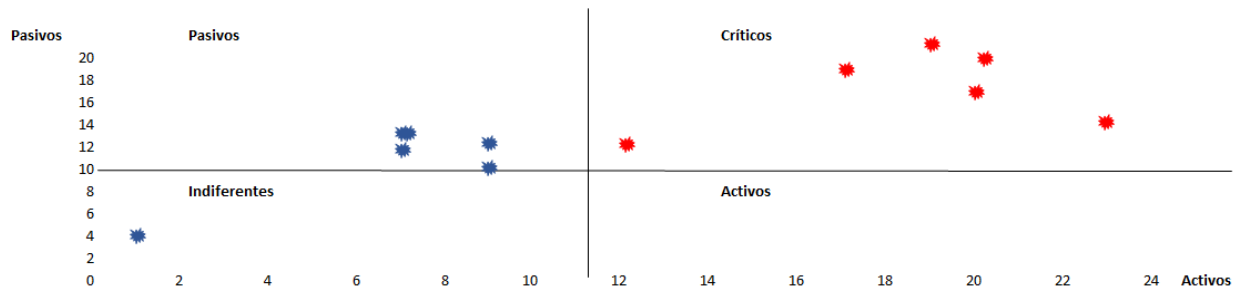


Figura 31. Relación activos y pasivos matriz Vester. Elaboración propia.

Según la relación que se logró obtener mediante la puntuación otorgada a las causas y el análisis de estas, se evidencia que existen seis causas críticas que son las que se debe investigar para concluir si están ocasionando el sobregiro del presupuesto del Departamento de Logística.

Causas críticas del proceso logístico:

- No se tienen mapeados los procesos.
- Colocación de pedidos por correo del cliente
- Sistema SAP poco desarrollado
- Término de venta incorrecto
- Errores en confección de documentos
- Errores en el trabajo diario

4.1.5 Diagrama de Pareto

Existen 86 categorías de gastos que se asocian al Departamento de Logística, de estas, 36 se han sobregirado durante el primer semestre de 2017. Las 10 categorías de gasto que más se han sobregirado representan el 94% de los sobregiros; estos se ven representados en el siguiente diagrama de Pareto, que ayudará a identificarlos para lograr relacionar las causas críticas descritas en la matriz Vester.

Figura 32. Diagrama de Pareto sobregiro por categorías de gasto

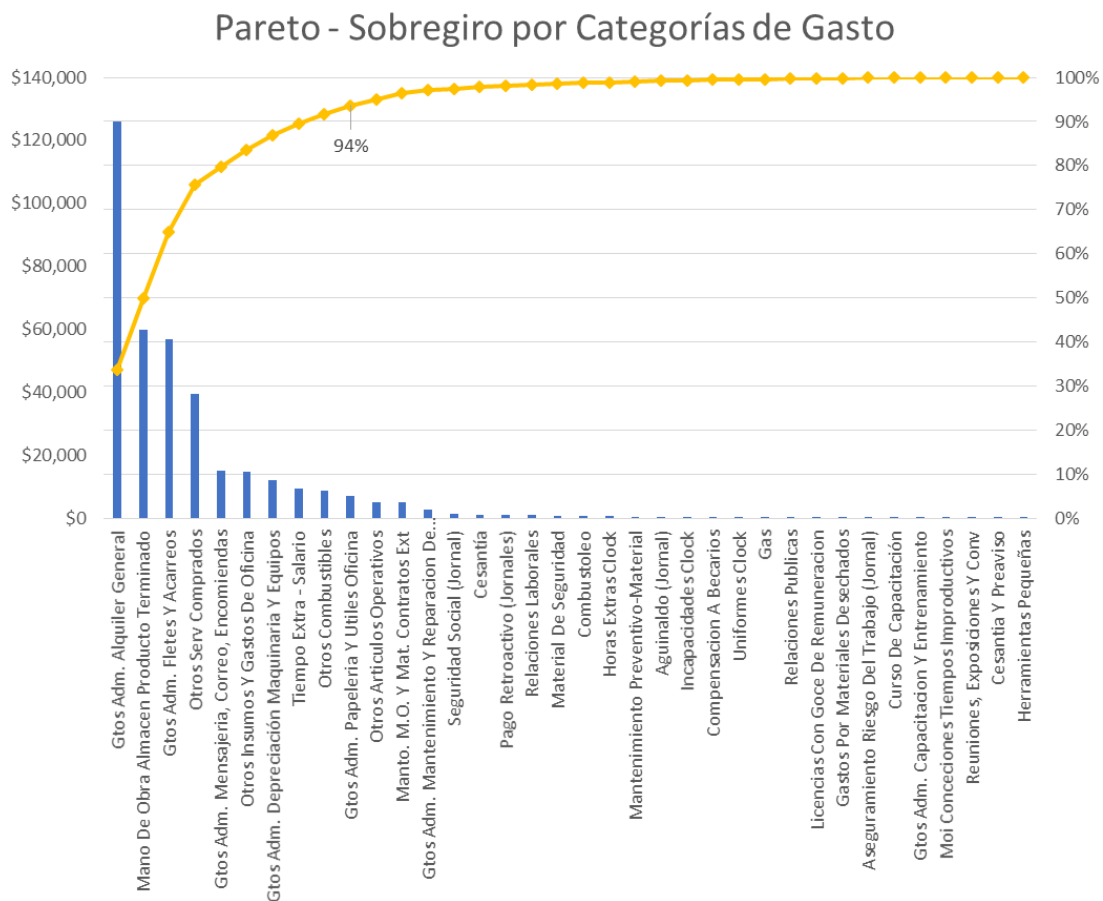


Figura 32. Diagrama de Pareto sobregiro por categorías de gasto. Elaboración propia.

Según el anterior diagrama de Pareto, las 10 principales categorías de gasto según sobregiro, serían las siguientes:

- Gastos administrativos, alquiler general
- Mano de obra almacén producto terminado
- Gastos administrativos, fletes y acarreos
- Otros servicios comprados
- Gastos administrativos en mensajería, correo, encomiendas
- Otros insumos y gastos de oficina
- Gastos administrativos en depreciación, maquinaria y equipos
- Tiempo extra – salario
- Otros combustibles
- Gastos administrativos en papelería y útiles oficina.

Para determinar las ineficiencias en cada uno de los diez gastos mencionados, se les solicitó en conjunto a los colaboradores del Departamento de Logística, en una reunión de equipo, valorar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos, esto mediante un porcentaje (Anexo 7).

Figura 33. Porcentaje de ineficiencia afectando a cada gasto principal

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	17%	18%	26%	8%	14%	13%	0%	29%	0%	25%

Figura 33. Porcentaje de ineficiencia afectando a cada gasto principal. Elaboración propia.

Seguidamente, mediante lluvia de ideas, se determinaron las causas y sus efectos ilustrados en el diagrama de Ishikawa; luego se seleccionaron las doce principales causas, de cuya intervención dependen en gran medida los resultados finales, lo cual se ilustra con la matriz de Vester y de donde se obtuvieron las seis causas críticas.

Para identificar la relación de estas causas críticas con los gastos, se realizaron consultas al gerente de Logística y a una colaboradora del Departamento. Ellos identificaron la relación de las causas críticas con los diferentes gastos. Un mismo evento (por ejemplo, una factura mal hecha) puede deberse a varias causas y afectar distintas categorías de gasto a la vez.

Figura 34. Relación Causa – Gasto

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	Sí	Sí	Sí	Sí				Sí		
Colocación de pedidos por correo del cliente	Sí		Sí		Sí					
Sistema SAP poco desarrollado			Sí		Sí	Sí		Sí		Sí
Término de venta incorrecto			Sí		Sí	Sí				Sí
Errores en confección de documentos			Sí		Sí			Sí		
Errores en el trabajo diario				Sí				Sí		

Figura 34. Relación Causa – Gasto. Elaboración propia.

Una vez identificadas las causas críticas, se les solicitó mediante una reunión de equipo del Departamento de Logística, valorar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos y que es atacable mediante las causas críticas (Anexo 8).

Figura 35. Porcentaje de ineficiencia atacable mediante causas críticas afectando a cada gasto principal

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	17%	18%	26%	8%	14%	13%	0%	29%	0%	25%
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	6%	6%	15%	3%	4%	2%	0%	14%	0%	7%
Ineficiencia No Atacable por las Causas Críticas	11%	12%	11%	6%	11%	10%	0%	15%	0%	18%

Figura 35. Porcentaje de ineficiencia atacable mediante causas críticas afectando a cada gasto principal. Elaboración propia.

Debido a la inexistencia de subcategorías y a la necesidad de profundizar en el análisis, se crearon subcategorías de gasto de acuerdo con variables descriptivas y numéricas existentes en la base de datos proporcionada por la empresa (Anexo 9). La siguiente figura muestra dichas subcategorías y las clasifica según se encuentran dentro del alcance del proyecto o no.

Figura 36. Principales 10 gastos categorizados en subcategorías y clasificados como dentro del alcance o no

Subcuenta / Cuenta	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Dentro del Alcance
Alquiler Bodega	\$431,592										Si
Bloque de Furgones	\$48,955										Si
Otros	\$34										No
Depreciacion							\$99,776				No
Demora			\$4,125								Si
Estadia de Furgon			\$53,461								Si
Fletes			\$21,413								Si
Gastos Varios			\$3,624								No
Movimiento de Equipo en Bodega			\$456								No
Parada Adicional			\$5,970								Si
Retiro de Contenedor			\$23,650								Si
Traslado de Producto a Bodega			\$63,238								Si
Cargos en Destino					\$10,203						Si
Mensajería (DHL)					\$16,717						Si
Articulos Varios										\$7,295	No
Papelería e Impresión										\$5,286	Si
Sellos y Tinta										\$61	No
Planilla		\$59,708									Si
Combustible TC Citibank Visa								\$8,765			No
Custodia de Documentos						\$310					Si
Fumigación						\$1,436					No
Gastos Varios						\$1,666					No
Insumos Varios						\$13,139					No
TI						\$3,955					No
Marchamo						\$2,605					Si
Alquiler Dispensador H2O				\$1,396							No
Custodia de Documentos				\$1,161							Si
Personal Subcontratado				\$192,459							Si
Servicio de Limpieza				\$14,502							No
Varios				\$2,246							No
Planilla - Tiempo Extra								\$29,201			Si

Figura 36. Principales 10 gastos categorizados en subcategorías y clasificados como dentro del alcance o no. Elaboración propia.

Tomando en cuenta estas subcategorías y su clasificación dentro del alcance o no, así como los porcentajes de ineficiencia atacables mediante causas críticas, se logra determinar la ineficiencia atacable por las causas críticas en términos monetarios.

Figura 37. Ineficiencia atacable mediante

causas críticas afectando a cada gasto principal en términos monetarios

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,985	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	17%	18%	26%	8%	14%	13%	0%	29%	0%	25%
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	6%	6%	15%	3%	4%	2%	0%	14%	0%	7%
Ineficiencia No Atacable por las Causas Críticas	11%	12%	11%	6%	11%	10%	0%	15%	0%	18%
Gastos Fuera del Alcance	\$34	\$0	\$4,080	\$18,144	\$0	\$20,196	\$99,776	\$0	\$8,765	\$7,356
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	\$28,833	\$3,582	\$25,349	\$5,163	\$942	\$61	\$0	\$4,039	\$0	\$383

Figura 37. Ineficiencia atacable mediante causas críticas afectando a cada gasto principal en términos monetarios. Elaboración propia.

Al analizar la relación existente entre cada causa crítica y gasto, se determinó el peso porcentual que tiene cada una de estas según el criterio del experto. Este peso se logra según la ponderación total de activos más pasivos que se completó en la matriz Vester (Figura 30).

Figura 38. Relación porcentual entre causas y gastos

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Útiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	60%	100%	20%	49%				24%		
Colocación de pedidos por correo del cliente	40%		13%		17%					
Sistema SAP poco desarrollado			22%		28%	49%		26%		49%
Término de venta incorrecto			23%		29%	51%				51%
Errores en confección de documentos			21%		26%			25%		
Errores en el trabajo diario				51%				25%		
Causas fuera del alcance							100%		100%	

Figura 38. Relación porcentual entre causas y gastos. Elaboración propia.

Existen dos categorías de gasto dentro de las diez principales que no se pueden tomar en cuenta para el proyecto, ya que se encuentran fuera del alcance de esta investigación:

- Gastos administrativos, depreciación, maquinaria y equipos: este gasto corresponde a un movimiento contable y no a un flujo real de dinero, por lo que no puede ser atacado.
- Otros combustibles: esta clasificación de gasto no cuenta con un presupuesto asignado y corresponde al pago de las tarjetas de crédito corporativas utilizadas al pagar gastos varios incurridos por algunos colaboradores, para actividades dentro de sus responsabilidades. Entre estos gastos se encuentran: comidas,

insumos para actividades sociales del Departamento y, en su mayoría, combustible, de ahí el nombre de la categoría.

La siguiente figura profundiza la relación mostrada en la Figura 38 “Relación porcentual entre causas y gastos”, al considerar la ineficiencia atacable mediante causas críticas en términos monetarios.

Figura 39. Causas asignadas a los 10 principales gastos según "Vester - Criterio de Experto" considerando la ineficiencia atacable

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	\$17,399	\$3,582	\$5,188	\$2,545				\$975		
Colocación de pedidos por correo del cliente	\$11,434		\$3,409		\$159					
Sistema SAP poco desarrollado			\$5,633		\$263	\$30		\$1,059		\$189
Término de venta incorrecto			\$5,781		\$270	\$31				\$194
Errores en confección de documentos			\$5,337		\$249			\$1,003		
Errores en el trabajo diario				\$2,618				\$1,003		
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	\$28,833	\$3,582	\$25,349	\$5,163	\$942	\$61	\$0	\$4,039	\$0	\$383

Figura 39. Causas asignadas a los 10 principales gastos según "Vester - Criterio de Experto" considerando la ineficiencia atacable. Elaboración propia.

Estos diez principales gastos asociados al Departamento de Logística representaron un gasto total de \$1 128 404 en los primeros seis meses de 2017, y un sobregiro de

\$349 239 durante los primeros seis meses de 2017; según se mencionó, existen dos categorías de gasto que en su totalidad no están dentro del alcance de la investigación, así como gastos específicos dentro de cada categoría, por lo que la ineficiencia atacable sería de \$68 353, representando un 20% del sobregiro total de los diez principales gastos más sobregirados asociados al Departamento durante el periodo de estudio. Esta relación se puede ver en detalle en la siguiente figura:

Figura 40. Presupuesto, gasto total, sobregiro, ineficiencia atacable por las causas críticas y sobregiro restante por principales categorías de gasto

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Total
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636	\$779,165
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642	\$1,128,404
Sobregiro	\$126,064	\$59,708	\$56,783	\$39,484	\$15,179	\$14,709	\$12,251	\$9,289	\$8,765	\$7,007	\$349,239
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	\$28,833	\$3,582	\$25,349	\$5,163	\$942	\$61	\$0	\$4,039	\$0	\$383	\$68,353
Sobregiro Restante	\$97,231	\$56,126	\$31,434	\$34,321	\$14,237	\$14,648	\$12,251	\$5,249	\$8,765	\$6,624	\$280,886

Figura 40. Presupuesto, gasto total, sobregiro, ineficiencia atacable por las causas críticas y sobregiro restante por principales categorías de gasto. Elaboración propia.

Debido a que durante los primeros seis meses de 2017 el sobregiro total del Departamento de Logística ascendió a \$76 456, y a que la ineficiencia atacable por la realización del proyecto haciende a \$68 353, se presume que con la implementación de las medidas sugeridas en el proyecto, el Departamento de Logística lograría reducir su sobregiro en un 89%, para el periodo en estudio.

4.1.6 Causa raíz del problema

Hay un sobregiro en el Departamento de Logística durante el primer semestre de 2017, y según el estudio realizado, se determinó que el hecho de que los procesos no se encuentren mapeados representa \$29 690 durante el periodo en estudio, o el 43,4% de la ineficiencia atacable por la realización del proyecto; de igual manera, seguidamente el hecho de que los clientes coloquen los pedidos por medio de correo electrónico, representa \$15 003 durante el periodo en estudio, o el 21,9% de la ineficiencia atacable. Estas dos causas críticas representan un 65,3%; las otras cuatro causas críticas completan la ineficiencia atacable restante.

Figura 41. Ineficiencia atacable por las causas críticas

	Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	
No se tienen mapeados los procesos	\$29,690	43.4%
Colocación de pedidos por correo del cliente	\$15,003	21.9%
Sistema SAP poco desarrollado	\$7,174	10.5%
Término de venta incorrecto	\$6,276	9.2%
Errores en confección de documentos	\$6,589	9.6%
Errores en el trabajo diario	\$3,621	5.3%
Total	\$68,353	100.0%

Figura 41. Ineficiencia atacable por las causas críticas. Elaboración propia.

CAPÍTULO V

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

5.1 PRESENTAR LA PROPUESTA DE MEJORA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

En este capítulo se trabajarán las propuestas de mejora y su implementación, surgidas tras la revisión y análisis realizados en el capítulo IV; se concluyó que se pueden atacar las seis causas críticas que con la utilización de las herramientas de ingeniería obtuvieron un mayor porcentaje de relación con los gastos más sobregirados en el departamento en estudio, las cuales fueron obtenidas según la lluvia de ideas que aportaron los colaboradores del Departamento de Logística de Bridgestone de Costa Rica.

A partir de toda la información brindada por la empresa, se desarrollará y ejecutará un nuevo modelo de trabajo para las causas críticas, con el objetivo de reducir los gastos, mejorar los procesos y aumentar la productividad de la empresa.

A continuación se irá desarrollando una propuesta de mejora para cada causa crítica. Tres de las causas se analizarán en forma conjunta, ya que sus procesos están muy relacionados, por lo que la implementación de una solución las afecta directa e indirectamente.

Propuesta #1: Realización de un manual de procedimientos para los usuarios y realización de Excel compartido entre Gerencia y Bodega

Dentro de esta propuesta se busca atacar las causas críticas “no se tienen mapeados los procesos”, “errores en confección de documentos” y “errores en el trabajo diario”.

Se procedió a indagar cómo es el trabajo diario en el Departamento de Logística, lo que arrojó que no cuentan con una delimitación de los procesos, y esto provoca situaciones de confusión dentro del Departamento, como por ejemplo, que al momento del proceso de carga no se tiene claro cuál área es la responsable, si Gerencia o Bodega, de darle seguimiento a las diferentes horas de colocación del contenedor. Tampoco se tiene un registro de control cruzado con la bodega de materia prima, que permita controlar la trazabilidad de un contenedor desde su solicitud hasta la llegada a la bodega del cliente; esto implica no tener conocimiento claro de la hora de llegada, hora de salida, tiempo de carga y descarga, lo cual provoca que sea más complicado justificar la veracidad de una multa impuesta por el cliente, algún patio o trámite adicional que se tenga que absorber por parte de Bridgestone.

Dentro del trabajo diario de los colaboradores no se encuentran establecidas las responsabilidades de su rol de trabajo, es por esto que algunas de las funciones que realizan, incluso podrían estar duplicadas, lo cual conlleva trabajos de más y, potencialmente, a cometer errores.

Al realizar el análisis de las causas críticas se concluyó que en función de la necesidad de establecer un proceso más sólido para el Departamento, se recomienda que se generen las siguientes soluciones para la mejora de las tres causas críticas anteriores.

Realización de un manual de procedimientos para los usuarios

El Departamento debe de tener claro el flujo de sus procesos, el cual permite tener un adecuado control de sus deberes al momento de realizar las labores diarias, por lo que se creó un manual para cada uno de los principales puestos en estudio con los procedimientos fundamentales, en los cuales se reflejan las actividades primordiales que debe realizar cada colaborador.

Al contar con un manual de procedimientos que les permita identificar sus principales actividades, los colaboradores podrán identificarlas plenamente, por lo que ya no se deberían presentar errores básicos como el seguimiento y control a un contenedor, a una factura o a un pedido de un cliente, además de tener presentes las funciones de departamentos externos que por ahora son absorbidas por Logística, pero que no forman parte de lo que deberían ser sus actividades diarias. Como recomendación, se propone dar un chequeo final diario a los procedimientos que cada uno tiene a cargo, con el fin de minimizar dichos errores y así eliminar los gastos asociados a estos.

Los siguientes manuales se realizaron con la supervisión de la encargada de Logística.

Figura 42. Manual de procedimientos para analista

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
NOMBRE DEL PUESTO:	Analista
DEPENDENCIA:	Logística
CARGO DEL JEFE INMEDIATO:	Gerente de Logística
OBJETIVO PRINCIPAL	
Es el máximo responsable de realizar los trámites de recepción, confección y colocación de pedidos a nivel de Centroamérica, el Caribe e intercompany.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> * Recibir, procesar y abastecer las solicitudes diarias de llantas de los diferentes mercados. * Controlar y dar seguimiento diario al estatus de pedidos reservados, así como actualizar las ordenes en el sistema según producción diaria y pendientes. * Planificar y coordinar el proceso de despacho y exportación de las ordenes confirmadas. * Mantener el seguimiento oportuno sobre los equipos en procesos de carga. * Controlar y negociar con transportistas tarifas y condiciones competitivas. 	
NÚMERO	PROCEDIMIENTOS
1	Colocar y generar entregas de los pedidos enviados por los clientes.
2	Coordinar con los transportistas asignados la disponibilidad de los contenedores.
3	Asegurar la colocación de los contenedores en el tiempo definido.
4	Coordinar con bodega el envío de las entregas para carga.
5	Informar a tesorería y al asesor comercial si el cliente a nivel de sistema tiene algún problema crediticio.
6	Atender cualquier queja o petición sobre sobrantes, faltantes y / o mezclas que se generen una vez que la carga llega a su destino final.
7	Realizar el reporte de los estatutos de carga, una vez al mes.
8	Completar el cuadro consolidado propuesto y solicitar información a bodega para tener los datos que se generan a diario.

Figura 42. Manual de procedimientos para analista. Elaboración propia.

Figura 43. Manual de procedimientos para especialista en facturación

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
NOMBRE DEL PUESTO:	Especialista en facturación
DEPENDENCIA:	Logística
CARGO DEL JEFE INMEDIATO:	Gerente de Logística
OBJETIVO PRINCIPAL	
<p>Coordinar los procesos de documentación de exportación temporal y definitiva del producto terminado, maquinarias y materia prima para garantizar los requerimientos del cliente.</p>	
FUNCIONES ESENCIALES	
<p>* Facturar las ordenes enviadas a carga de todos los mercados y a su vez confeccionar las instrucciones para los diferentes transportistas.</p> <p>* Revisar las instrucciones enviadas al transportista.</p> <p>* Facilitar la documentación para autorizar la salida del contenedor de las instalaciones de Bridgestone.</p> <p>* Tramitar y firmar los certificados de origen.</p> <p>* Revisar con crédito y cobro si se requiere retener la documentación.</p> <p>* Velar por el correcto envío de la documentación vía correo electrónico para el cliente.</p> <p>*Asegurarse del correcto envío de documentos y embalaje para las exportaciones de moldes, maquinaria y materia prima.</p>	
NÚMERO	PROCEDIMIENTOS
1	Generar las facturas mediante el sistema SAP de lo que se envió a exportar.
2	Realizar la impresión, firma y sello de las facturas, generar partidas arancelarias y enviar las instrucciones de embarque a los diferentes proveedores.
3	Realizar los trámites de TLC o CARICOM.
4	Solicitar permisos de exportación a PROCOMER.
5	Entregar la documentación aduanal completa al transportista para el despacho y tránsito del contenedor.
6	Enviar vía correo electrónico toda la información documental al cliente, transportista, seguridad y asesor técnico comercial.
7	Digitar las facturas en el reporte de carga diaria.
8	Archivar la documentación y enviar a custodiar a RetrieveX.

Figura 43. Manual de procedimientos para especialista en facturación. Elaboración propia.

Realización de Excel compartido entre Gerencia y Bodega

Se propone la implementación de un Excel compartido entre las áreas de Gerencia y Bodega. Este archivo será colocado en la unidad o fólder compartido del Departamento, el cual es parte del servidor de la compañía. En este archivo el Área de Gerencia se encargará de completar información básica que identifica los contenedores, como lo es: la fecha en que se espera, el embarque o cliente, el nombre del analista que ingresa esta información, el almacén donde se recoge el producto, la ruta y el país, y la colocación.

Seguidamente, ante la llegada del contenedor, el Área de Bodega se encarga de llenar información sobre el arribo de este, como lo es: la hora de llegada, el nombre del transportista, la cantidad de producto y la hora de salida.

Hasta ahora las multas hacia Bridgestone han sido impuestas basándose únicamente en la información brindada por el transportista, ya que no existe forma de refutar cuando este alega haber estado a tiempo y haber tenido que permanecer más tiempo en el plantel de Bridgestone. Al tener estos detalles disponibles para ambas áreas en todo momento, el Departamento tendrá la información pertinente para refutar las multas que no deberían de proceder y así evitar su pago.

Figura 44. Excel compartido para control cargas de contenedores

Programa de carga											
Gerencia						Bodega					
Fecha	Embarque / Cliente	Hora de llegada	Analista	Almacén	Ruta de carga	País	Transportista	Colocación	Hora de salida	Cantidad de producto	Comentarios
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

Figura 44. Excel compartido para control cargas de contenedores. Elaboración propia.

Las causas críticas estudiadas dentro de esta propuesta: “no se tienen mapeados los procesos”, “errores en confección de documentos” y “errores en el trabajo diario”, representan el 58,4% de la ineficiencia atacable por la realización del proyecto.

Para esta implementación se estima que se requerirá un total de 68,75 horas hombre como resultado de:

- 6 horas destinadas a la supervisión por parte de la encargada de Logística, durante la realización de los manuales de procedimientos.
- 16 horas destinadas a la capacitación de cuatro personas: dos sesiones de 1 hora por cada colaborador, lo cual resulta en ocho sesiones de 1 hora, cada una contando con la presencia del colaborador y de la encargada de Logística.
- 20 horas destinadas al aprendizaje posterior a la capacitación, en donde cada uno de los cuatro colaboradores dispone de una hora diaria durante una semana.
- 5 horas destinadas como disponibilidad de control de aprendizaje por parte de la encargada de Logística para aclarar dudas de los colaboradores, en promedio una hora cada día durante la semana de aprendizaje.
- 1 hora destinada a la supervisión y colaboración por parte de la encargada de Logística, durante la realización del Excel compartido entre Gerencia y Bodega.
- 4,5 horas destinadas a la capacitación de nueve personas (cuatro en el Área de Gerencia y cinco en Bodega): una sesión de 15 minutos por cada colaborador, lo

cual resulta en nueve sesiones de 15 minutos cada una, con la presencia del colaborador y de la encargada de Logística.

- 11,25 horas destinadas al aprendizaje posterior a la capacitación, en donde cada uno de los nueve colaboradores dispone de quince minutos diarios durante una semana.
- 5 horas destinadas como disponibilidad de control de aprendizaje por parte de la encargada de Logística para aclarar dudas de los colaboradores, en promedio una hora cada día durante la semana de aprendizaje.

La implementación de estas propuestas tendrá un costo de ₡694 358, ya que se estima que una hora hombre en la compañía tiene un costo de ₡10 100; esto como resultado de un salario bruto promedio estimado de ₡1 200 000 más el 26,33% de cargas sociales para el patrono, más la porción correspondiente del aguinaldo, para un costo salarial total de ₡1 615 960 mensual, o ₡10 100 por hora laboral (8 horas al día, 5 días por semana, 4 semanas).

Con la implementación de las soluciones descritas, se presume un ahorro bruto como resultado de la propuesta #1, de \$39 900 del total de \$68 353 atacables dentro de la totalidad de las propuestas durante la primera mitad de 2017.

Propuesta #2: Creación de un sistema de pedidos para los clientes

Dentro de esta propuesta se busca atacar la causa crítica “colocación de pedidos por correo del cliente”. Esta causa crítica genera gastos adicionales porque los colaboradores de Logística, al tener que darle seguimiento a un pedido por correo electrónico, no cuentan con el tiempo necesario, ya sea por el trajín diario de sus labores, porque se les extravíe algún correo, o simplemente porque se les olvide ver la respuesta del cliente, y en dicha respuesta puede haber algún cambio o nuevas solicitudes, así que muchas veces el contenedor se carga con productos no acordados previamente en la orden de compra, y se debe asumir los gastos generados por pagos de lotes y nuevos contenedores; ha sucedido que el cliente, al darse cuenta de que ya el contenedor está cargado y sabiendo que se equivocó en un pedido, manda un correo con una corrección, y al recibirlo los encargados de Logística, Bridgestone debe asumir el error que con dolo o sin él, provocó el cliente.

De acuerdo con lo mencionado, es importante tener una base informativa en donde el cliente pueda consolidar sus pedidos de manera virtual y tenga acceso a todo el inventario de productos y servicios que brinda la empresa.

Por esto, se propone crear un sistema de pedidos que involucre a todos los clientes de Bridgestone para que al momento de ingresar un pedido, este genere una alerta a los compañeros de Logística para que ellos empiecen a realizar las revisiones correspondientes, y luego puedan contestarle al cliente en ese sistema, con el fin de

que ellos aprueben y finalicen el proceso o realicen algún cambio. Cuando el cliente apruebe el pedido, este debe enviar una alerta al Área de Bodega para que ellos sepan qué productos se cargarán y no tengan que esperar a la generación de la factura.

Anteriormente el Departamento había considerado la posibilidad de realizar este sistema en SAP, ya que este es el utilizado por la compañía; sin embargo, desde la conversación inicial con el gerente del Departamento, este indica que la idea se desechó, ya que salía más caro, tomaba más tiempo y era menos flexible en el sentido de que si en el futuro se necesitaran cambios, tomarían más tiempo y saldría más caros que si se hicieran por personal interno en un sistema privativo.

En Argentina utilizan un sistema de pedidos que cumple con todas las características necesarias para que Costa Rica lo tome como base (Figura 45), ya que debido a las diferencias entre los mercados, este debe desarrollarse de acuerdo con las características del mercado de venta costarricense. Anteriormente no se ha evaluado la necesidad de la creación y utilización de esta herramienta, debido a la inexistencia de un estudio que la justifique.

Figura 45. Sistema de pedidos de Bridgestone Argentina

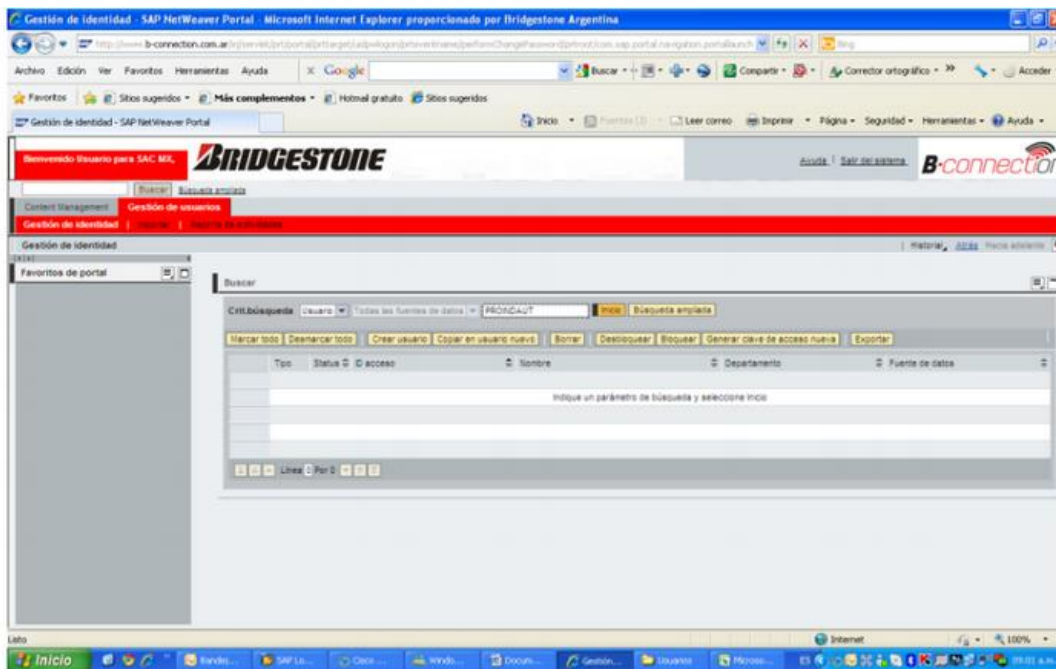


Figura 45. Sistema de pedidos de Bridgestone Argentina.

Proporcionado por el Departamento de Logística.

La causa crítica estudiada dentro de esta propuesta: “colocación de pedidos por correo del cliente”, representa el 21,9% de la ineficiencia atacable por la realización del proyecto.

La implementación de esta propuesta tendrá un costo estimado de \$1 800 más \$1 650 000 como resultado de un viaje a Argentina por parte de la encargada de Logística, para conocer mejor el funcionamiento del sistema de pedidos que utilizan en este país; se estima que el valor del boleto aéreo y el hospedaje para una semana es de \$1 100 más \$700 de viáticos para cubrir los gastos de alimentación. Además de la apertura de una pasantía pagada para que se ocupe de las tareas más simples a cargo

de la encargada de Logística, con el fin de reducirle la carga laboral y que así ella pueda asumir este nuevo proyecto; se estima que se requerirá de este pasante durante seis meses, a un costo mensual estimado de ¢275 000.

Para esta implementación se estima que se requerirá un total de 600 horas hombre como resultado de:

- 400 horas destinadas a la creación y depuración del sistema de pedido: un colaborador a tiempo completo (8 horas diarias, 5 días a la semana, 320 horas) durante dos meses para la creación del sistema (Anexo 10) y el mismo colaborador a un cuarto de tiempo (2 horas diarias, 5 días a la semana, 80 horas) durante dos meses para brindar soporte en la fase de prueba del sistema.
- 200 horas destinadas por parte de la encargada de Logística: una semana a medio tiempo (4 horas diarias, 5 días a la semana, 20 horas) para la estructuración inicial del proyecto, una semana a tiempo completo (viaje a Argentina, 40 horas), una semana a medio tiempo para finalizar la estructuración del proyecto (20 horas) y un mes a medio tiempo para apoyar al colaborador encargado de la creación del sistema (80 horas), así como 1 hora diaria durante los dos meses de la fase de prueba del sistema para servir como intermediaria entre los clientes y el desarrollador interno del sistema (40 horas).

Adicionalmente, la implementación de esta propuesta tendrá un costo de ¢6 059 850, ya que se estima que una hora hombre en la compañía tiene un costo de

₡10 100; esto como resultado de un salario bruto promedio estimado de ₡1 200 000 más el 26,33% de cargas sociales para el patrono más la porción correspondiente del aguinaldo, para un costo salarial total de ₡1 615 960 mensual, o ₡10 100 por hora laboral (8 horas al día, 5 días por semana, 4 semanas), para un total de ₡7 709 850 y \$1 800 de costo total para esta propuesta.

Si se logra la implementación de esta herramienta, se presume un ahorro bruto como resultado de la propuesta #2, de \$15 003 del total de \$68 353 atacables dentro de la totalidad de las propuestas durante la primera mitad de 2017.

Propuesta #3: Implementación de un acta de control de fallas

Bridgestone de Costa Rica utiliza una plataforma de gestión de servicios de tecnologías de la información (ITSM) llamada “BMC Remedy ITSM”, utilizada en Bridgestone a nivel latinoamericano y norteamericano. Dentro de esta plataforma los colaboradores tienen acceso, entre otros, a los módulos de “Incident Management” y “Problem Management” donde pueden generar un reporte de incidente que será evaluado por el Departamento de Tecnologías de la Información de la compañía y, de ser necesario, se eleva al equipo interno de Consultas de SAP de Bridgestone.

Cada colaborador genera un reporte de incidente cuando encuentra algún error durante el uso del sistema; el problema actual surge de que los colaboradores no le dan seguimiento al reporte, o inclusive, deciden no reportarlo para evitar tener que darle seguimiento, de manera que muchas veces los incidentes terminan sin ser resueltos, por lo que dentro de esta propuesta se busca atacar la causa crítica “sistema SAP poco desarrollado”.

Para lograr una mejora en esta causa se propone tener un formulario compartido de registro de errores (Figura 46), en el cual cada colaborador tanto del Área de Gerencia como del Área de Bodega, pueda ingresar diariamente los errores que genera el sistema y así llevar una bitácora con los detalles del error y con capturas de pantalla que logren obtener, todo esto se presentaría a los desarrolladores internos de SAP cada quincena, para que ellos realicen la respectiva revisión o reconfiguración del

sistema. La idea es que los colaboradores del área ingresen el error dentro de este formulario y cada quincena la encargada de Logística, con su usuario, sea la responsable de ingresar estos errores a la debida plataforma (BMC Remedy ITSM) y de darles seguimiento; de esta manera, el resto de los colaboradores estaría exento de la parte de seguimiento, que es la que hasta ahora ha ocasionado que los errores terminen sin ser solucionados.

Este formulario será manejado mediante un Excel compartido que se colocará en la unidad o fólder compartido del Departamento, el cual es parte del servidor de la compañía. Dentro de este mismo fólder los colaboradores podrán guardar las capturas de pantalla del error que encontraron. Estos errores en el sistema SAP se encuentran como producto de todas las tareas diarias, sin embargo, según comentan los colaboradores, la gran mayoría se puede encontrar en las tareas de facturación y realización de pedidos (ver ejemplo en Figura 24).

Es de suma importancia mantener un seguimiento adecuado de estos errores , ya que el nivel de riesgo que genera una inconsistencia en el sistema es bajo, sin embargo, puede ocasionar que en cualquier momento la falla sea de una mayor magnitud y genere más gastos de los que se tienen.

A continuación se presenta un ejemplo de un acta para el control de fallas en el sistema:

Figura 46. Bitácora de control de fallas en sistema SAP

Bitácora de Control de Fallas								
Fecha	Tipo de Error	Área Responsable	Colaborador	Hora de Falla	Proceso Afectado	Descripción de la Situación	Captura de Pantalla	Comentarios
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Figura 46. Bitácora de control de fallas en sistema SAP. Elaboración propia.

La causa crítica estudiada dentro de esta propuesta: “sistema SAP poco desarrollado”, representa el 10,5% de la ineficiencia atacable por la realización del proyecto.

Para esta implementación se estima que se requerirá un total de 21,75 horas hombre, como resultado de:

- 1 hora destinada a la supervisión y colaboración por parte de la encargada de Logística durante la realización del acta de control de fallas.
- 4,5 horas destinadas a la capacitación de nueve personas (cuatro en el Área de Gerencia y cinco en Bodega): una sesión de 15 minutos por cada colaborador, lo cual resulta en nueve sesiones de 15 minutos, cada una contando con la presencia del colaborador y de la encargada de Logística.
- 11,25 horas destinadas al aprendizaje posterior a la capacitación, en donde cada uno de los nueve colaboradores dispone de quince minutos diarios durante una semana.
- 5 horas destinadas como disponibilidad de control de aprendizaje por parte de la encargada de Logística para aclarar dudas de los colaboradores, en promedio una hora cada día, durante la semana de aprendizaje.

La implementación de esta propuesta tendrá un costo de ¢219 670, ya que se estima que una hora hombre en la compañía tiene un costo de ¢10 100; esto como resultado de un salario bruto promedio estimado de ¢1 200 000 más un 26,33% de

cargas sociales para el patrono, más la porción correspondiente del aguinaldo, para un costo salarial total de ¢1 615 960 mensual o ¢10 100 por hora laboral (8 horas al día, 5 días por semana, 4 semanas).

Si se logra la adecuada configuración y actualización del sistema, se presume un ahorro bruto como resultado de la propuesta #3 de \$7 174 del total de \$68 353 atacables dentro de las propuestas durante la primera mitad de 2017.

Propuesta #4: Reducción de tiempos para realización de notas de débito

Dentro de esta propuesta se busca atacar la causa crítica “término de venta incorrecto”. El término de venta que se está utilizando genera pérdidas para el Departamento, ya que la forma que se trabaja propicia la necesidad de realizar un proceso mensual, el cual genera mucho estrés en los colaboradores, más aún al saber que lo que están realizando no es parte de los términos de venta con que se negoció el contrato inicial. También se corre el riesgo de asumir gastos y responsabilidades que no competen legalmente a la empresa; por ejemplo, si un contenedor es robado, lo cubre la póliza a nombre de Bridgestone y todo el trámite legal es asumido por la empresa; después del percance se cobra al cliente, el cual podría negarse a pagar.

Para contrarrestar los errores que genera la mala utilización de este término de venta se propone cambiar la forma en la que trabaja el Departamento. La propuesta de mejora estaría basada en la reducción del tiempo que se está invirtiendo en el proceso extra de confección de notas de débito.

Analizando la tercera parte del *Value Stream Mapping* (Figura 20), se determina que se puede reducir los tiempos en la siguiente parte:

Figura 47. Value Stream Mapping, procesos que se pueden mejorar

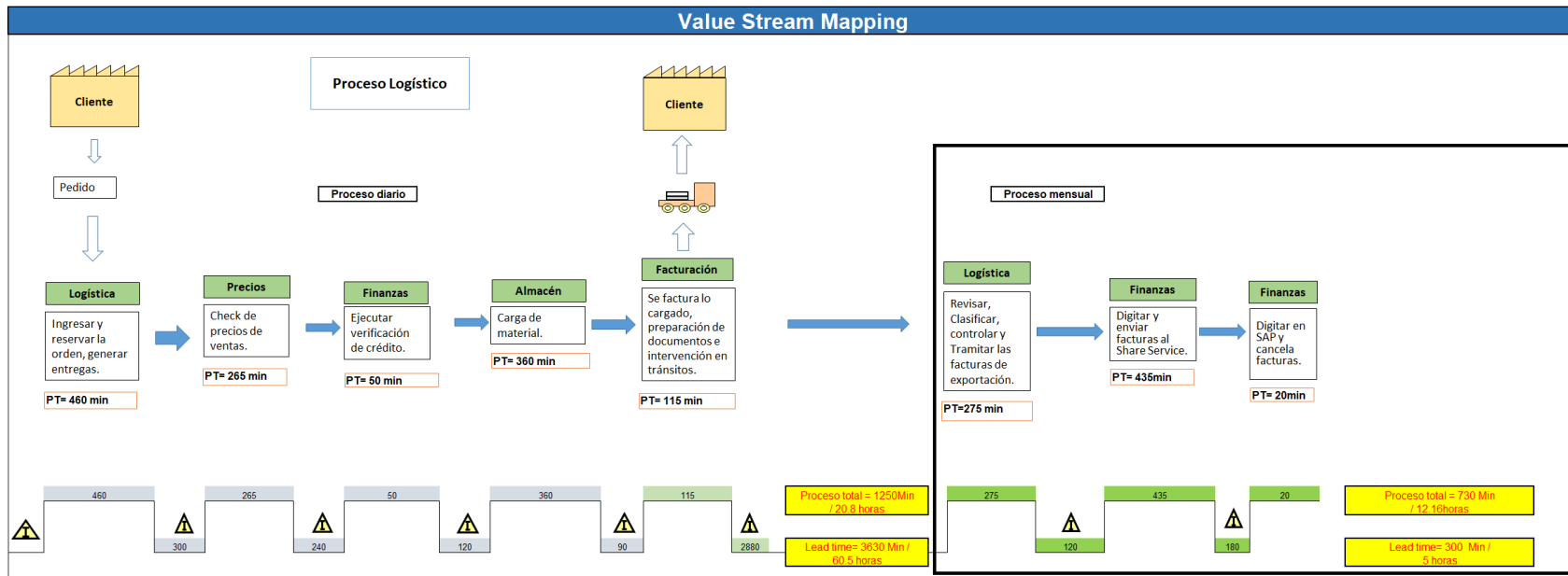


Figura 47. Value Stream Mapping, procesos que se pueden mejorar. Elaboración propia.

Como se indicó, no se puede eliminar completamente este proceso, por lo que el análisis se enfocará en la reducción de las funciones del proceso actual; antes se realizaba una nota de débito por cada factura, se imprimían estas y no existía un respaldo digital, lo que ocasionaba un promedio de 60 notas de débito mensuales que consumían un total de 1030 minutos de trabajo distribuidos en los últimos días del mes.

Se analizó con los demás departamentos involucrados, la factibilidad de integrar algunas actividades en una sola operación, reduciendo algunos procesos innecesarios, y a su vez realizando un solo archivo base que tenga una sola aprobación (la configuración de este Excel se les solicitó al personal de Tecnología de Información); esto no solo concentró la información digitalmente en una sola plataforma, sino que también cambió la manera de realizar el proceso, minimizando cada actividad e inclusive eliminando por completo una operación.

Entre las actividades que se eliminaron o cambiaron y que tuvieron un mayor impacto se encuentran:

- “Contabilidad revisa las facturas y las digita” (170 min) y “Cuentas por pagar digita las facturas por cliente” (180 min): se identificó esta duplicación de actividades, por lo que ahora se trabaja esta actividad dentro del Departamento de Logística, además de una disminución en la información digitada, ya que antes se digitaba datos que no eran relevantes para el proceso. Esta actividad

pasó a ser “Se registran las facturas y el consecutivo en el archivo consolidado” (94 min).

- “Se espera a que el gerente firme cada una de las notas de débito” (120 min) y “Contraloría financiera revisa y envía a firmar” (180 min): Anteriormente se necesitaba que tanto el Gerente de Logística como Contraloría Financiera firmaran manualmente cada una de las notas de débito. Ahora estas notas se entregan en digital en un solo archivo que es firmado de forma digital. Estas actividades pasaron a ser “Gerente de Logística firma el archivo consolidado” (3 min) y “Se envía la nota de débito a firmar por el gerente encargado de Finanzas” (5 min).

Idealmente, para la toma de tiempos se debería utilizar una muestra estadística, de modo que los resultados sean estadísticamente representativos para todos los meses del año, sin embargo, debido a que el proceso es mensual, tomar una muestra de un tamaño suficiente para que sea representativa tomaría más tiempo del disponible para la realización de este proyecto, ya que se requiere la toma antes y después de la optimización. Por esta razón, se recurre a un muestreo por conveniencia, en donde se realizaron dos muestras mensuales antes y dos después de la optimización, para un total de 4 meses. Debido a que solo se pudieron realizar dos tomas para cada etapa, se recurre a un promedio simple, que si bien no es representativo por el uso del muestreo por conveniencia, representa la mejor manera de tener la información requerida tomando en cuenta las limitaciones existentes.

Al aplicar lo mencionado se logró una reducción de 728 minutos a los 1030 iniciales, resultando en un tiempo total de 302 minutos para el proceso de notas de débito mensuales; a continuación se muestra el diagrama de flujo de procesos con los tiempos actuales.

Figura 48. Diagrama de flujo de proceso, actual

DESCRIPCIÓN	MINUTOS	○	□	⇨	D	▽	☐	OBSERVACIONES
Una vez concluida la carga el transportista factura el flete, demoras, patios a nombre del cliente dirigida a Bridgestone.	10	●						
Logística revisa el flete, las demoras y los patios.	90		●					
Según el cobro se realiza la reclasificación en la cuenta correspondientes.	120		●					
Se envían las facturas a contraloría y contabilidad.	10	●						
Contabilidad revisa las facturas y las digita.	170	●						
Contabilidad las envía a cuentas por pagar.	10			●				
Cuentas por pagar digita las facturas por cliente.	180			●				
Tesorería programa el pago de las facturas al proveedor.	40	●						
Logística revisa el estado de cuenta de pago con los transportistas.	5	●						
Logística genera una nota de débito por cada factura de flete y seguridad..	30	●						
Se envía la nota de débito a firmar por el gerente de logística.	5			●				
Se espera a que el gerente firme cada una de las notas de débito.	120				●			
Se envía la nota de débito a contabilidad.	5			●				
Contabilidad revisa las notas de débito y la cuenta del cliente.	30	●						
Envía la nota de débito a contraloría financiera .	5			●				
Contraloría financiera revisa y envía a firmar.	180				●			
Finanzas registra la nota de débito.	10	●						
Finanzas programa cobro para la nota de débito.	10	●						
Total en minutos	1030							

Figura 48. Diagrama de flujo de proceso, actual. Elaboración propia.

Seguidamente se presenta el diagrama de flujo con las mejoras implementadas, en donde se refleja la disminución de los tiempos:

Figura 49. Diagrama de flujo de proceso, mejoras implementadas

DESCRIPCIÓN	MINUTOS	○	□	⇒	D	▽	☐	OBSERVACIONES
El transportista factura el flete, demoras, patios a nombre del cliente dirigida a Bridgestone.	9	●						
Bridgestone revisa el flete, las demoras y los patios.	61							
Según el cobro se realiza la reclasificación en la cuenta correspondientes.	20							
Se registran las facturas y el consecutivo en el archivo consolidado.	94	●						
Gerente de Logística firma el archivo consolidado.	4	●						
Se envían las facturas y la nota de débito a finanzas.	5							
Finanzas revisa las facturas contra las notas de débito.	27							
Se envía la nota de débito a firmar por el gerente encargado de finanzas.	5	●						
Finanzas programa el pago.	6	●						
El centro de servicios compartidos registra y programa el cobro.	26	●						
Tesorería revisa el débito de las notas de débito de SAP y la cuenta del cliente.	33							
Tesorería escanea la nota de débito y la envía al cliente.	12	●						
Total en minutos	302							

Figura 49. Diagrama de flujo de proceso, mejoras implementadas. Elaboración propia.

La causa crítica estudiada dentro de esta propuesta: “término de venta incorrecto”, representa el 9,2% de la ineficiencia atacable por la realización del proyecto.

Para esta implementación se estima que se requerirá un total de 74 horas hombre como resultado de:

- 2 horas destinadas a la explicación del proceso de notas de débito por parte de la encargada de Logística.
- 32 horas destinadas a la supervisión y colaboración por parte de la encargada de Logística durante la toma de tiempos de la realización de notas de débito.
- 3 horas destinadas a la revisión y colaboración por parte de la encargada de Logística de las mejoras sugeridas en el proceso.
- 6 horas destinadas a la capacitación de 4 personas en el Área de Gerencia: una sesión de 45 minutos por cada colaborador, lo cual resulta en 4 sesiones de 45 minutos, cada una contando con la presencia del colaborador y de la encargada de Logística.
- 10 horas destinadas al aprendizaje posterior a la capacitación, en donde cada uno de los cuatro colaboradores dispone de treinta minutos diarios durante una semana.
- 5 horas destinadas como disponibilidad de control de aprendizaje por parte de la encargada de Logística para aclarar dudas de los colaboradores, en promedio una hora cada día durante la semana de aprendizaje.
- 16 horas destinadas a la supervisión y colaboración por parte de la encargada de Logística durante la toma de tiempos de la realización de notas de débito con las sugerencias implementadas.

La implementación de esta propuesta tendrá un costo de ₡747 382, ya que se estima que una hora hombre en la compañía tiene un costo de ₡10 100; esto como resultado de un salario bruto promedio estimado de ₡1 200 000 más el 26,33% de cargas sociales para el patrono, más la porción correspondiente del aguinaldo, para un costo salarial total de ₡1 615 960 mensual, o ₡10 100 por hora laboral (8 horas al día, 5 días por semana, 4 semanas).

Si se logra la reducción del tiempo que se utiliza en la generación de notas de débito, se presume un ahorro bruto como resultado de la propuesta #4, de \$6 276 del total de \$68 353 atacables dentro de la totalidad de las propuestas durante la primera mitad de 2017.

A continuación se ofrece un diagrama de Gantt que muestra las actividades necesarias para la implementación de las propuestas descritas; se sugiere que la empresa adopte las medidas según este cronograma, para así asegurar que todas las propuestas estén implementadas antes de finalizar el año.

Figura 50. Diagrama Gantt, implementación del proyecto, parte I

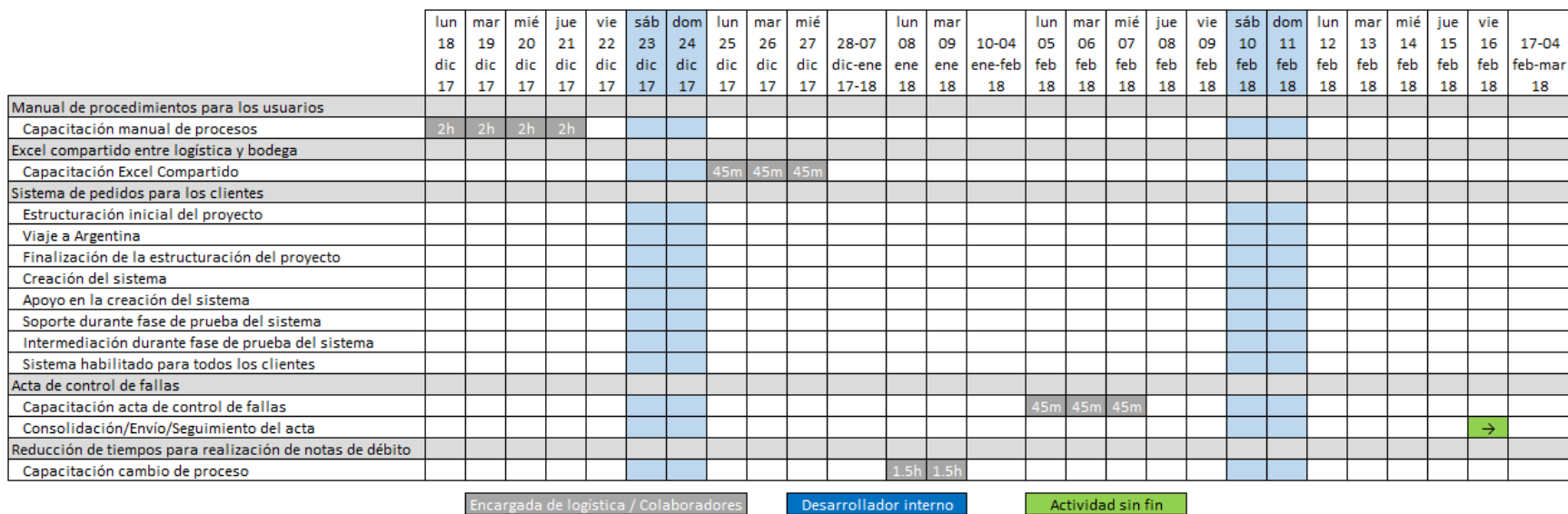


Figura 50. Diagrama Gantt, implementación del proyecto, parte I. Elaboración propia.

Figura 51. Diagrama Gantt, implementación del proyecto, parte II

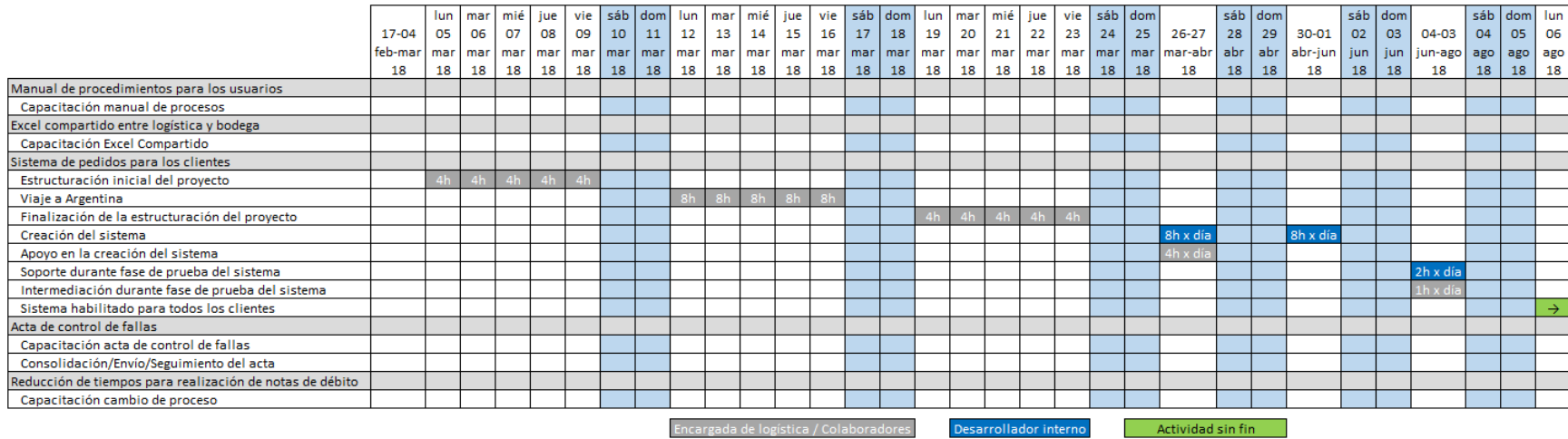


Figura 51. Diagrama Gantt, implementación del proyecto, parte II. Elaboración propia.

5.2 RESUMEN DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

Se estima que para la implementación del proyecto será necesaria una inversión monetaria de ₡9 371 260 y \$1 800. Este dinero será utilizado para costear un viaje a Argentina, para la apertura de una pasantía pagada durante seis meses en el Departamento y el costo de las horas hombre necesarias. Se utilizarán 764,5 horas hombre, cuyo valor se estima en ₡10 100 por hora laboral, como resultado de un salario bruto promedio estimado de ₡1 200 000 más el 26,33% de cargas sociales para el patrono, más la porción correspondiente del aguinaldo, para un costo salarial total de ₡1 615 960 o ₡10 100 por hora laboral (8 horas al día, 5 días por semana, 4 semanas).

Figura 52. Inversión para la implementación del proyecto

Propuestas	Ejecución	Capacitación y Aprendizaje	Control	Horas Hombre Total	Costo Unitario	Costo Total
Manual de procedimientos para los usuarios	6 horas	36 horas	5 horas	47 horas	₡10,100	₡474,688
Excel compartido entre logística y bodega	1 horas	15.75 horas	5 horas	21.75 horas	₡10,100	₡219,670
Sistema de pedidos para los clientes	-	-	-	-	₡1,650,000	₡1,650,000
	440 horas	40 horas	120 horas	600 horas	+ \$1,800	+ \$1,800
Acta de control de fallas	1 horas	15.75 horas	5 horas	21.75 horas	₡10,100	₡219,670
Reducción de tiempos para realización de notas de débito	53 horas	16 horas	5 horas	74 horas	₡10,100	₡747,382
Total	501 horas	123.5 horas	140 horas	764.5 horas	-	₡9,371,260 + \$1,800

Figura 52. Inversión para la implementación del proyecto. Elaboración propia.

Si se realiza esta inversión y dada la naturaleza no recurrente de esta, se estima que el Departamento podría ahorrarse \$68 353 por semestre una vez implementadas todas las propuestas del proyecto.

Figura 53. Potencial ahorro por implementación de las propuestas

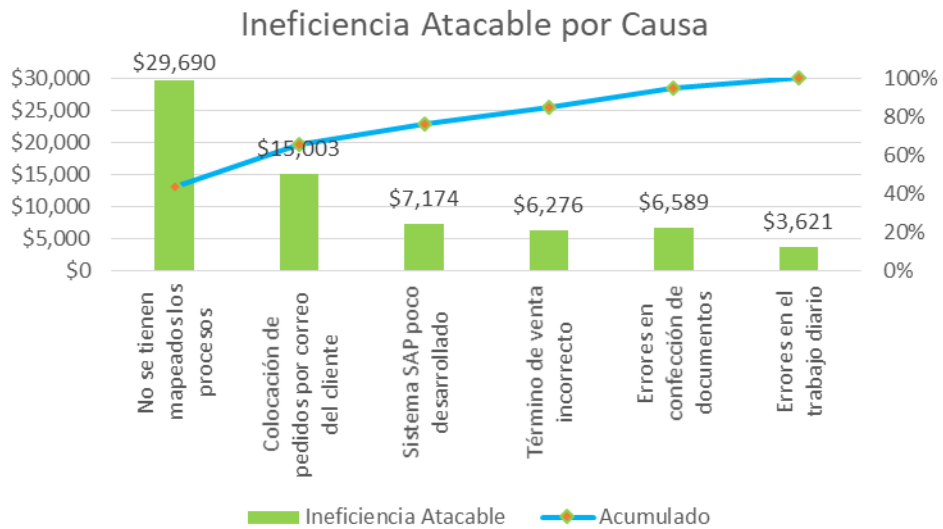


Figura 53. Potencial ahorro por implementación de las propuestas. Elaboración propia.

Para evaluar la conveniencia del proyecto se calculará el VAN (valor actual neto) del proyecto a tres años, así como la TIR (tasa interna de retorno). Para el cálculo de la VAN se utilizará una tasa de descuento del 12,2%, con base en el promedio latinoamericano (excluyendo Venezuela y Argentina) de las tasas de descuento, compiladas en un trabajo de investigación donde se consultó la opinión de 251 gerentes de compañías y profesores de finanzas y economía latinoamericanos.

Figura 54. Tasas de descuento en Latinoamérica

País	Cantidad de Expertos Consultados	Tasa de Descuento (Tasa Libre de Riesgo más Prima de Riesgo)
Brasil	59	16.5%
Chile	37	10.4%
Colombia	28	12.1%
México	55	12.2%
Perú	35	11.2%
Uruguay	37	10.6%
Latinoamérica	251	12.2%

Figura 54. Tasas de descuento en Latinoamérica.

Adaptado de Fernández, Ortiz, & Acín, 2017, pág. 5

Además, se utilizará un tipo de cambio estimado de ₡570, con lo que la inversión total sería de \$18 241, como resultado de los \$1 800 más ₡9 371 260. Cabe destacar que el ahorro de \$68 353 es semestral, por lo que el ahorro como resultado del proyecto para un año sería de \$136 706; sin embargo, durante el primer año este ahorro será menor, ya que las propuestas se implementarán durante este año y sus beneficios se tendrán conforme se finalizan. Esto se puede observar en la siguiente figura:

Figura 55. VAN, ahorro para cada propuesta por año

		Año 1	Año 2	Año 3
Propuesta 1	12 meses	\$79,800	\$79,800	\$79,800
Propuesta 2	5 meses	\$12,502	\$30,005	\$30,005
Propuesta 3	10 meses	\$11,957	\$14,348	\$14,348
Propuesta 4	12 meses	\$12,553	\$12,553	\$12,553
Total		\$116,812	\$136,706	\$136,706

Figura 55. VAN, ahorro para cada propuesta por año. Elaboración propia.

Como se pudo ver en la anterior figura, si se sigue el cronograma de implementación propuesto, las propuestas 1 podrán estar implementadas antes del inicio del año 1 (año 2018 según calendario propuesto), por lo que el ahorro asociado a esta será completo durante el primer año. La propuesta 2 quedaría implementada a inicios de agosto, por lo que el ahorro asociado a esta se verá reflejado solo durante estos últimos 5 meses del primer año. La propuesta 3 quedaría implementada a mediados de febrero, por lo que el ahorro asociado a esta se verá reflejado solo durante 10 meses del primer año. Por último, la propuesta 4 quedaría implementada durante los primeros días de enero, por lo que el ahorro asociado a esta será completo durante el primer año.

Como resultado de todo esto se obtiene un VAN de \$291 247 y una TIR del 653%, lo cual demuestra que el proyecto es altamente atractivo.

Figura 56. Valor Actual Neto

		Horas Hombre = ₡10,100
Inversion \$		\$1,800
Inversion ₡		₡1,650,000
Horas Hombre		₡7,721,260
Año	Flujo Efectivo Neto	Cálculo VAN
Inversión Total	-\$18,241	
1	\$116,812	\$104,110
2	\$136,706	\$108,593
3	\$136,706	\$96,785
VAN (TD 12.2%)		\$291,247
TIR		653%

Figura 56. Valor Actual Neto. Elaboración propia.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

La utilización de encuestas, diagramas de Pareto y la creación y análisis de un diagrama de Ishikawa, permitió la definición de los principales procedimientos y causas que provocan un sobregiro del presupuesto del Departamento de Logística en Bridgestone Costa Rica.

El estudio de la matriz Vester permitió la identificación de seis causas críticas que fueron responsables de \$68 353 de gastos innecesarios durante el primer semestre de 2017 en el Departamento de Logística.

Se elaboró una propuesta de mejora que incorpora cuatro propuestas para reducir el gasto sobregirado en el que se está incurriendo: la realización de un manual de procedimientos para los usuarios y de un Excel compartido entre las áreas de Gerencia y Bodega, la creación de un sistema de pedidos para los clientes, la implementación de un acta de control de fallas y la reducción de tiempos para realizar notas de débito.

De esta manera, con una inversión total de \$18 241, se pretende obtener un ahorro semestral de \$68 353. Al analizar el proyecto en el tiempo con un VAN a tres años, este demuestra ser altamente atractivo para la empresa, con un VAN de \$291 247 y una TIR del 653%.

6.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda una mejor distribución del presupuesto dentro de las categorías de gasto, ya que algunas cuentas se encuentran muy sobregiradas, mientras otras, muy subutilizadas. Tener una adecuada distribución del presupuesto permitiría una mejor evaluación sobre la marcha de las diferentes cuentas de gasto en el Departamento.

Se recomienda realizar un estudio que permita determinar si alquilar una segunda bodega, tal y como se hace, es la decisión correcta, o si comprar una segunda bodega daría mejores réditos en el largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, J. (2002). *Calidad total* (Segunda ed.). San José, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Archibold de McPherson, M. I. (2003). *Historia de la ingeniería industrial y sus repercusiones en el desarrollo de Panamá en los últimos cien años*. (U. T. Panamá, Editor) Obtenido de Portal de Revistas Académicas UTP:
<http://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/124/html>
- Baca U., G., et al. (2007). *Introducción a la ingeniería industrial*. México D.F.: Grupo Editorial Patria S.A de C.V.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). Bogotá D.C: Pearson Educación de Colombia S.A.S.
- Bravo Espinoza, P. A. (2012). Análisis, diseño y valuación de puestos para Talleres Mejía. (Tesis inédita de bachillerato). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
Recuperado el 27 de junio de 2017, de
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/833/1/tn220.pdf>
- Bridgestone Costa Rica. (2017). *Corporativo*. Obtenido de Bridgestone de Costa Rica:
www.bridgestone.co.cr/es/corporativo
- Bridgestone Costa Rica. (2017). *Historia*. Recuperado el 10 de junio de 2017, de
Informe Bridgestone: <http://informebridgestone.com/sostenibilidadBS-LAN/costa-rica-historia.php>

Bridgestone Costa Rica. (junio de 2017). *Informe de sostenibilidad 2016*. Obtenido de Informe Bridgestone: <http://informebridgestone.com/sostenibilidadBS-LAN/assets/pdf/costa-rica/informe-Sostenibilidad-Costa-rica-2016.pdf>

Bridgestone Costa Rica. (2017). *Misión y valores*. Obtenido de Bridgestone de Costa Rica: www.bridgestone.co.cr/es/corporativo/mision-valores

Bridgestone Costa Rica. (s.f.). Desarrollo organizacional. *Material de Mercadeo*. Heredia, Costa Rica. Recuperado el 18 de junio de 2017

Caja Costarricense del Seguro Social. (2017). *Calculadora*. Obtenido de CCSS: <http://www.ccss.sa.cr/calculadora>

Calvo Barrantes, D. (2012). Diseño de perfiles de puestos por competencias para los cargos directivos de la Fundación Omar Dengo. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Cañedo Iglesias, C. M. (2004). Estrategia didáctica para contribuir a la formación de la habilidad. (Tesis inédita de doctorado). Cuba.

Fernández, P., Ortiz, A., & Acín, I. (2017). *Discount Rate (Risk-Free Rate and Market Risk Premium) Used for 41 Countries in 2015: A Survey*. IESE Business School. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=2598104>

Ferreira I., I. E. (2013). Diseño del manual de normas y procedimientos de la dirección de sala situacional política social y páginas web de la Gobernación del Estado Vargas. (Informe de Pasantía de Técnico Superior Universitario). Universidad Simón Bolívar, Camurí Grande, Venezuela. Recuperado el 27 de junio de 2017, de <http://159.90.80.55/tesis/000165282.pdf>

- Gómez, G. (1997). *Sistemas administrativos análisis y diseños*. México, D.F: McGraw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). México, D. F.: The McGraw-Hill.
- Hicks, P. E. (1999). *Ingeniería Industrial y Administración* (Segunda ed.). McGraw-Hill, Inc.
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. (Quinta ed.). (INTECO, Ed.)
- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT). (2009). *Herramientas para la mejora de la calidad*. Montevideo.
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MidePlan). (julio de 2009). *Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo*. Obtenido de MidePlan: <https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
- Monks, J. (1991). *Administración de Operaciones*. México D.F.: McGraw-Hill Inc.
- Mora Leitón, Y. (Marzo de 2011). Investigación y análisis de los procesos de logística de la empresa Tropical Expeditions of Costa Rica. (Tesina bachillerato). Heredia, Costa Rica.
- Needam Cedeño, G. (2015). Manual de procesos para el Departamento de Exportación de la empresa G Logistics C.R. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Niebel, B. W., & Frievalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseños de trabajo* (duodécima ed.). México, D.F.: The McGraw-Hill.

Romero Hernández, O., Muñoz Negrón, D., & Romero Hernández, S. (2006).

Introducción a la Ingeniería. Un Enfoque Industrial. México D.F: Cengage

Learning Editores, S.A de C.V.

Símbolos de diagramas de flujo. (s.f.). Recuperado el 27 de junio de 2017, de

SmartDraw: <https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm>

Thompson Arthur, e. a. (2015). *Administración Estratégica* (Decimonovena ed.). México

D.F: McGraw Hill.

Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las

realidades con evidencia. *Revista Educación*, 33(1), 155-165. Recuperado el 27

de junio de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: ANÁLISIS FODA DEL DEPARTAMENTO EN ESTUDIO

Análisis FODA del departamento en estudio

FODA	
Fortalezas	Oportunidades
Talento humano con experiencia	Automatización de los procesos
Especialización en importación y exportación de llantas	Mejorar la capacitación del personal tanto a nivel de sistemas como de legislaciones
Buen control de las operaciones externas (almacén fiscal y agencias)	Ofrecer mayor visibilidad y rastreo a los pedidos de reemplazo
Buen servicio al cliente externo	Consolidar todos los almacenes externos en un solo almacén
Debilidades	Amenazas
Falta de medición sistemática del servicio al cliente	Aumento en la burocracia aduanal de exportaciones y solicitud de permisos en general
Falta de integración de procesos con los almacenes de producto terminado y materia prima	Aumento en las tarifas tanto del almacén fiscal como del general
Procesos de transmisión poco o nada automatizados	
Altos tiempos de carga debido a la utilización de varios almacenes (Círuelas)	

Bajo la lluvia de ideas generada se estructura este análisis FODA, con los siguientes

usuarios:

Maria selva solano



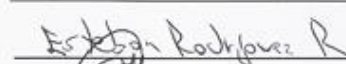
Giselle Espinoza Bello



Carlos Ramos Padilla



Esteban Rodriguez Ramirez



Randall Solera Castillo



Jessica Lopez Mena



ANEXO 2: ENTREVISTAS A LOS COLABORADORES

Elaborado por: Andrey Alvarado Casal.

Descripción del puesto

Fecha: 30/08/2017

Nombre del puesto: Analista Js de soporte de ventas
Departamento: Logística
Puesto del colaborador: _____

¿Cuál es el propósito general y objetivo de este puesto (porque existe el puesto)?

Asegurar el adecuado proceso de importación con el fin de contar con el producto para la venta

Asegurar el adecuado proceso de exportación a los mercados en atención

¿Consiste en orden de importancia las principales actividades del empleo y calcule el porcentaje de tiempo que se dedica para cada responsabilidad. Sobre una base semanal?

1. <u>Facturación y guiro de instrucciones exportación</u>	<u>40</u> %
2. <u>Revisión de documentación de exportación</u>	<u>10</u> %
3. <u>Tramites de importación y seguimiento</u>	<u>30</u> %
4. <u>Aplicación de contenedores</u>	<u>10</u> %
5. <u>Facturas y funciones varias</u>	<u>10</u> %

De acuerdo a las tres principales funciones, indique por favor los estándares de medición sobre los cuales se puede identificar el cumplimiento de la gestión (comprobación numérica de la gestión).

Objetivo 1: Asegurar la exportación de todos los contenedores

Meta: 100% cumplimiento

Factor de medición: No hay, todo se debe despachar sin excepción

Objetivo 2: Exactitud y confiabilidad de la documentación

Meta: 100% exactitud de información

Factor de medición: No hay, la información debe ser exacta sin excepción

Gilberto José Viquez González



Objetivo 3: Que el producto llegue a su lugar destinado para disposición de ventas

Meta: que ninguna unidad caiga en abandono en puerto

Factor de medición: unidades que caigan en abandono

¿Qué tanto grado de supervisión requiere el puesto: intensa, moderado o escasa?

intensa Explique:

La supervisión de estas tareas es diaria para el adecuado funcionamiento, no se puede descuidar su realización por el volumen de trabajo

¿Este puesto implica acceso a información confidencial? Sí No En caso afirmativo, explique:

Información de las ventas a un clientes corporativos y precios de compra de producto terminado a filiales.

¿Este puesto implica el acceso a manejo de fondos de la empresa? Sí No En caso afirmativo, explique: Todos los servicios que se brindan tanto en import como en export se cancelan

el hecho de ser la persona encargada de solicitar el servicio implica que soy la persona que aprueba la cancelación de las facturas en caso de que procedan

¿Es importante que el titular del puesto hable otro idioma fluidamente?

Sí No En caso afirmativo, indique cuál y la frecuencia con la que lo utiliza en sus funciones: _____

¿Qué experiencia laboral (incluye los años trabajados), se necesitan para desempeñarse en este puesto? yo tome el puesto con un año de experiencia laboral previa

¿Qué nivel educativo se necesita para desempeñarse en el puesto? (Indique si es necesario estar agremiado a un colegio profesional)

si es necesaria una formación o conocimiento en el tema, pero no es requerido estar ingresado en ningún colegio.

Mencione cualquier habilidad técnica o curso que sea necesaria (manejo de paquetes de computo, mecanografía, entre otros):

Cursos de excel son muy requeridos ya que los controles son muy manuales y cursos técnicos en formación aduanera son deseables.

Indique por favor las competencias más importantes, requeridas para desempeñarse exitosamente en este puesto, así como el grado de observación en el que debe tenerla el candidato, Para la definición refiérase a los objetivos del puesto, misión, visión y valores de la empresa:

Considere para la calificación:

Grado de observación A: Debe DOMINAR la competencia

Grado de observación B: Debe ser AVANZADO en la competencia

Grado de observación C: Debe ser INTERMEDIO en la competencia

Grado de observación D.: Debe de ser INICIAL en la competencia

Ejemplo de competencias

Liderazgo, Trabajo en equipo, orientación al cliente, comunicación efectiva, innovación y creatividad, relaciones interpersonales, etc.

Competencia requerida	Grado de observación A	Grado de observación B	Grado de observación C	Grado de observación D
Meticuloso	✓			
Comunicación efectiva		✓		
Estructurado	✓			
relaciones interpersonales			✓	
orientación al cliente			✓	
Trabajo en equipo			✓	
Ordenado		✓		

¿Qué considera usted que hace falta para desempeñar sus funciones adecuadamente?

Mayor énfasis en capacitaciones de uso de Excel

Cursos de idioma Inglés

¿Considera usted que dentro de su jornada laboral logra cumplir sus funciones?

Si No Explique: Siempre la carga de trabajo supera los periodos de la jornada de trabajo

por lo que se debe priorizar cuáles son las funciones más importantes e impostergables y uales pueden esperar al siguiente día.

¿Cuáles de sus funciones considera que no le agregan valor al proceso pero se tienen que realizar?

Control de inventarios, notificación a almacenes fiscales de cargas de exportación, verificación de diferencias

ingreso o cargas de inventario al sistema, tramitología de facturas, coordinación de traslados, cubicaje de equipos,

intermediación de consultas, intermediación entre proveedor y tesorería,

¿Cuáles funciones considera usted que se pudieran realizar más eficientemente si se automatizara el proceso? Explique:

Envío de facturas en tiempo real al cliente, transmisiones a los clientes, controles de trasabilidad y control de ingresos

¿Considera usted que algunas de sus funciones podrían ser realizadas por otro departamento?

Por supuesto que si, de hecho nosotros realizamos muchísimas funciones que no nos corresponden.

¿Qué tipo de acercamiento considera necesario con otro departamento para que tenga un mejor rendimiento en sus funciones?

Indicación directa de que les corresponde asumir sus respectivas responsabilidades y funciones propias de su departamento

Elaborado por: Andrey Alvarado Casal.

Descripción del puesto

Fecha: 24/08/2017

Nombre del puesto: Especialista en Comercio Internacional

Departamento: Logística & Distribución

Puesto del colaborador: Especialista

¿Cuál es el propósito general y objetivo de este puesto (porque existe el puesto)?

El objetivo principal, es dar seguimiento (tracking) a las órdenes de materia prima, repuestos y maquinaria.

Además soy la encargada de recolectar y entregar los documentos de cada embarque para su desalmacenaje.

¿Consiste en orden de importancia las principales actividades del empleo y calcule el porcentaje de tiempo que se dedica para cada responsabilidad. Sobre una base semanal?

1. Seguimiento de las OC	<u>45</u>	<u>%</u>
2. Recolección y entrega de documentos	<u>30</u>	<u>%</u>
3. Coordinación de despachos OC (Consolidados / EXW)	<u>10</u>	<u>%</u>
4. Retrabajos (documentación pendiente, corrección de doc y/o TLCs)	<u>10</u>	<u>%</u>
5. Archivo de COAs	<u>5</u>	<u>%</u>

De acuerdo a las tres principales funciones, indique por favor los estándares de medición sobre los cuales se puede identificar el cumplimiento de la gestión (comprobación numérica de la gestión).

Objetivo 1: Seguimiento de las OC

Meta: Tener al menos el 90% de las ETAs (fecha de arribo) de las OC del mes en curso (Revisión mensual)

Factor de medición: Cuadro KPI's

Objetivo 2: Recolección y entrega de documentos

Meta: Entregar los documentos antes de la llegada del embarque, o dentro de los días libres (8 días).

Factor de medición: N/A

Mónica Monge
Mónica Monge

Objetivo 3: Coordinación de despachos OC (Consolidados / EXW)

Meta: Despachar las OC's en tiempo oportuno.

Factor de medición: N/A

¿Qué tanto grado de supervisión requiere el puesto: intensa, moderado o escasa?

Escasa Explique:

Si las labores se realizan a tiempo, se asegura que el ingreso de las OC sea constante y oportuna, por lo que no necesita supervisión alguna.

¿Este puesto implica acceso a información confidencial? Sí No En caso afirmativo, explique:

¿Este puesto implica el acceso a manejo de fondos de la empresa? Sí No En caso afirmativo, explique: _____

¿Es importante que el titular del puesto hable otro idioma fluidamente?

Sí No En caso afirmativo, indique cuál y la frecuencia con la que lo utiliza en sus funciones: El inglés se utiliza diariamente, principalmente escrito, para coordinar y dar seguimiento a las OC.

¿Qué experiencia laboral (incluye los años trabajados), se necesitan para desempeñarse en este puesto? Considero que sería bueno tener experiencia (al menos 1 o 2 años) en posiciones similares

Principalmente que sea una persona que conozca sobre la dinámica de la empresa y a que se dedica.

¿Qué nivel educativo se necesita para desempeñarse en el puesto? (Indique si es necesario estar agremiado a un colegio profesional)

Bachillerato universitario.

Mencione cualquier habilidad técnica o curso que sea necesaria (manejo de paquetes de computo, mecanografía, entre otros):

Curso Incoterms, Aranceles, Tratados de libre Comercio, así como destreza para priorizar, clasificar y ordenar.

Indique por favor las competencias más importantes, requeridas para desempeñarse exitosamente en este puesto, así como el grado de observación en el que debe tenerla el candidato, Para la definición refiérase a los objetivos del puesto, misión, visión y valores de la empresa:

Considere para la calificación:

Grado de observación A: Debe DOMINAR la competencia

Grado de observación B: Debe ser AVANZADO en la competencia

Grado de observación C: Debe ser INTERMEDIO en la competencia

Grado de observación D.: Debe de ser INICIAL en la competencia

Ejemplo de competencias

Liderazgo, Trabajo en equipo, orientación al cliente, comunicación efectiva, innovación y creatividad, relaciones interpersonales, etc.

Competencia requerida	Grado de observación A	Grado de observación B	Grado de observación C	Grado de observación D
TOLERANCIA AL ESTRÉS		✓		
TRABAJO EN EQUIPO		✓		
METICULOSIDAD		✓		
COMUNICACIÓN EFECTIVA			✓	
CREATIVIDAD		✓		
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN	✓			
SEGUIMIENTO	✓			

¿Qué considera usted que hace falta para desempeñar sus funciones adecuadamente?

Más tiempo, el volumen de información, embarques y documentos es muy alto para que lo realice solo una persona.

Mejores herramientas, ya que actualmente todas las áreas manejan diferentes cuadros por lo que hay mucho retrabajo.

Mayor conocimiento de las demás áreas, muchas veces hay 3 o 4 Deptos consultando estatus sobre un mismo embarque, la gente desconoce el proceso.

¿Considera usted que dentro de su jornada laboral logra cumplir sus funciones?

Si No Explique: Si, a pesar de la gran cantidad de embarques si se trabaja a un 100%

se logra cumplir todas las funciones, es importante saber priorizar y ser ordenado para que esto se logre.

¿Cuáles de sus funciones considera que no le agregan valor al proceso pero se tienen que realizar?

Llenar los cuadros (Compras, Logística y repuestos), es un retrabajo, ya que la información es la misma en distintos formatos.

Solicitud de ETAs, de información y documentos, se pierde mucho tiempo, cuando esto debería ser una obligación del proveedor.

Reportes, existen reportes (E), 40 RMP) que debería acortarse o tener otro formato, ya que no son de alto impacto y se requieren de mucho tiempo para elaborarlo.

¿Cuáles funciones considera usted que se pudieran realizar más eficientemente si se automatizara el proceso? Explique:

TODAS, mi trabajo actualmente se basa en dar seguimiento a las OC, sin embargo la herramienta / formato utilizado no es el adecuado.

¿Considera usted que algunas de sus funciones podrían ser realizadas por otro departamento?


Si, por ejemplo, notas de crédito Goodyear, ciertas correcciones a los documentos o TLC

El mismo seguimiento de las OC debería ser una función compartida entre Compras & Logística.

Todo lo relacionado con exoneración.

¿Qué tipo de acercamiento considera necesario con otro departamento para que tenga un mejor rendimiento en sus funciones?

Además del acercamiento se necesita de una mayor disposición de los departamentos a la colaboración.

Gissel Espinoza Bello 

Elaborado por: Andrey Alvarado Casal.

Descripción del puesto

Fecha: 30/08/2017

Nombre del puesto: Analista de Logística y Distribución

Departamento: Logística y Distribución

Puesto del colaborador: Analista (para exportaciones)

¿Cuál es el propósito general y objetivo de este puesto (porque existe el puesto)?

Recepcionar, controlar, procesar y coordinar los procesos de exportación y distribución para los mercados de Centroamérica, Caribe e Intercountry según los procedimientos establecidos por la Gerencia de Logística

con el fin de proveer información valiosa para la toma de decisiones, satisfacción del cliente, así como contribuir con los objetivos de la organización, el mejoramiento de la tasa de cumplimiento de unidades y presupuesto de costos

¿Consiste en orden de importancia las principales actividades del empleo y calcule el porcentaje de tiempo que se dedica para cada responsabilidad. Sobre una base semanal?

1. <u>Recibir, procesar y abastecer las solicitudes diarias de de factas de los diferentes mercados Centroamérica, Caribe, Intercountry</u>	<u>30</u> %
2. <u>Controlar y dar seguimiento diario al status de pedidos reservados, actualizar las ordenes en sistema, según producción diaria y pendientes.</u>	<u>30</u> %
3. <u>Planificar y coordinar el proceso de despacho y exportación de las ordenes confirmadas por el cliente, proveedores de transporte y almacen</u>	<u>20</u> %
4. <u>Realizar seguimiento oportuno sobre equipos en proceso de carga, entrada, salida, envío de documentación al día e informar sobre novedades.</u>	<u>10</u> %
5. <u>Controlar y respaldar con transportes tarifas y condiciones competitivas que beneficien tanto al cliente como los puntos internos cubiertos por BOK</u>	<u>10</u> %

De acuerdo a las tres principales funciones, indique por favor los estándares de medición sobre los cuales se puede identificar el cumplimiento de la gestión (comprobación numérica de la gestión).

Objetivo 1: Recibir, procesar y abastecer las solicitudes diarias de de factas de los diferentes mercados Centroamérica, Caribe, Intercountry

Meta: Cumplimiento del 100% de unidades solicitadas, de acuerdo a disponibilidad.

Factor de medición: Fill rate mensual

Objetivo 2: Controlar y dar seguimiento diario al status de pedidos reservados, actualizar las ordenes en sistema, según producción diaria y pendientes.

Meta: Cumplimiento del 100% de unidades solicitadas, de acuerdo a disponibilidad.

Factor de medición: Fill rate mensual

Objetivo 3: Planificar y coordinar el proceso de despacho y exportación de las órdenes confirmadas por el cliente, proveedores de transporte y abstracción

Meta: Reducir tiempos de despacho y preparación de exportaciones

Factor de medición: Tiempos de ciclo de preparación de export, desde que se confirma la orden hasta que sale hacia destino.

¿Qué tanto grado de supervisión requiere el puesto: intensa, moderado o escasa?

Moderado Explique:

¿Este puesto implica acceso a información confidencial? Sí No En caso afirmativo, explique:

Por las funciones se maneja información sobre clientes, competitividad en el mercado, condiciones de crédito, precios, etc

¿Este puesto implica el acceso a manejo de fondos de la empresa? Sí No En caso afirmativo, explique: _____

¿Es importante que el titular del puesto hable otro idioma fluidamente?

Sí No En caso afirmativo, indique cuál y la frecuencia con la que lo utiliza en sus funciones: Dependiendo de los clientes, por ejemplo Jamaica o Haití las consultas y solicitudes son

realizadas en inglés por lo que para darles servicio y comunicarse efectivamente el uso del idioma es importante

¿Qué experiencia laboral (incluye los años trabajados), se necesitan para desempeñarse en este puesto? Es importante tener experiencia en servicio al cliente, estar familiarizado con el uso de sistemas como SAP.

Tener experiencia con INCOTERMS, proveedores de transporte marítimo, terrestre y multimodal, así como con almacenes fiscales y cliente interno, entre otros.

Al menos un año.

¿Qué nivel educativo se necesita para desempeñarse en el puesto? (Indique si es necesario estar agremiado a un colegio profesional)

Al menos bachiller universitario en alguna carrera a fin al puesto

Mencione cualquier habilidad técnica o curso que sea necesaria (manejo de paquetes de computo, mecanografía, entre otros):

Conocimientos en SAP, paquetes de ofice al menos a nivel intermedio, excel (intermedio) y outlook.

Indique por favor las competencias más importantes, requeridas para desempeñarse exitosamente en este puesto, así como el grado de observación en el que debe tenerla el candidato, Para la definición refiérase a los objetivos del puesto, misión, visión y valores de la empresa:

Considere para la calificación:

Grado de observación A: Debe DOMINAR la competencia

Grado de observación B: Debe ser AVANZADO en la competencia

Grado de observación C: Debe ser INTERMEDIO en la competencia

Grado de observación D.: Debe de ser INICIAL en la competencia

Ejemplo de competencias

Liderazgo, Trabajo en equipo, orientación al cliente, comunicación efectiva, innovación y creatividad, relaciones interpersonales, etc.

Competencia requerida	Grado de observación A	Grado de observación B	Grado de observación C	Grado de observación D
Orientación al cliente	✓			
Comunicación efectiva	✓			
Trabajo en equipo		✓		
Liderazgo		✓		
Relaciones interpersonales		✓		
Creatividad			✓	
Innovación			✓	

¿Qué considera usted que hace falta para desempeñar sus funciones adecuadamente?

Definir y poner en práctica las responsabilidades de los asesores de ventas

en hasta donde sea la responsabilidad de logística. Mejorar la comunicación interdepartamental por ejemplo las promociones de mercados o cambios en precios no se informan oportunamente a Logística

el cual es un departamento que también da servicio al cliente mayorista, cuando este envía sus pedidos es común que las promesas generen inconvenientes y reproches de pedidos por precios incorrectos.

¿Considera usted que dentro de su jornada laboral logra cumplir sus funciones?

Si No Explique: Es relativo, los primeros 15 días del mes las funciones son proporcionales a la jornada laboral

sin embargo, durante los últimos 15 días el volumen de solicitudes aumenta lo que hace necesario dar soporte extraordinario de forma ocasional.

¿Cuáles de sus funciones considera que no le agregan valor al proceso pero se tienen que realizar?

El proceso de refacturación de llantas se encuentra fraccionado en tres áreas logística, SSC y planning.

Logística no le aporta valor al proceso ya que la orden es colocada por planning a la fuente

y el SSC se encarga de la facturación de la orden, logística sólo da soporte en el seguimiento y documentación del proceso???

¿Cuáles funciones considera usted que se pudieran realizar más eficientemente si se automatizara el proceso? Explique:

El seguimiento y control de embarques debería ser automatizado dado que actualmente se llevan cuadros manuales que para generar información debe s

solicitarse de forma anticipada a otras áreas (almacenes). La recepción de pedidos,

los clientes deberían contar con una plataforma donde puedan ingresar sus pedidos y visualizar el status del mismo, actualizando al cliente envía el pedido para que el proveedor lo ingrese y este realice "X" cantidad de cartones.

¿Considera usted que algunas de sus funciones podrían ser realizadas por otro departamento?

Refacturación de llantas.

¿Qué tipo de acercamiento considera necesario con otro departamento para que tenga un mejor rendimiento en sus funciones?

Se debería definir las responsabilidades del cliente según el INCOTERM de venta establecido

Se debe definir las responsabilidades y el alcance de Logística, almacenes y ventas en función del término de venta.

María Selva S.

Elaborado por: Andrey Alvarado Casal.

Descripción del puesto

Fecha: 25/08/2017

Nombre del puesto: Analista de Logística Y Distribucion

Departamento: Logística y Distribucion

Puesto del colaborador: Analista de Logística Y Distribucion

¿Cuál es el propósito general y objetivo de este puesto (porque existe el puesto)?

El objetivo principal gestionar y planificar las entregas de producto de manera eficiente y seguro a nuestros distribuidores.

¿Consiste en orden de importancia las principales actividades del empleo y calcule el porcentaje de tiempo que se dedica para cada responsabilidad. Sobre una base semanal?

- | | |
|---|-------------|
| 1. <u>Atender y gestionar el mercado de Price Smart</u> | <u>30</u> % |
| 2. <u>Atender y gestionar el mercado local</u> | <u>50</u> % |
| 3. <u>Atender el servicio al cliente</u> | <u>15</u> % |
| 4. <u>Nacionalizaciones</u> | <u>5</u> % |
| 5. _____ | _____ % |

De acuerdo a las tres principales funciones, indique por favor los estándares de medición sobre los cuales se puede identificar el cumplimiento de la gestión (comprobación numérica de la gestión).

Objetivo 1: MEJORAR EL FILL RATE PARA PRICE

Meta: Manterle mayor a un 95%

Factor de medición: _____

Objetivo 2: MEJORAR EL FILL RATE MERADO LOCAL

Meta: LLEGARL 95%

Factor de medición: _____

Objetivo 3: Atender el servicio al cliente

Meta: Mantener un seguimiento y respuesta menor a los 30 dias

Factor de medición: _____

¿Qué tanto grado de supervisión requiere el puesto: intensa, moderado o escasa?

Moderado _____ Explique:

Por auditorias _____

¿Este puesto implica acceso a información confidencial? Sí No En caso afirmativo, explique:

Existe informacion confidencial de precios, clientes y estrategia de ventas

¿Este puesto implica el acceso a manejo de fondos de la empresa? Sí No En caso afirmativo, explique: _____

¿Es importante que el titular del puesto hable otro idioma fluidamente?

Sí No En caso afirmativo, indique cuál y la frecuencia con la que lo utiliza en sus funciones: Ingles en el momento de comunicare con clientes copmo Price Smart, aproximadamente 1 via diaria.

¿Qué experiencia laboral (incluye los años trabajados), se necesitan para desempeñarse en este puesto? 1 año

¿Qué nivel educativo se necesita para desempeñarse en el puesto? (Indique si es necesario estar agremiado a un colegio profesional)

Minimo se requiere un tecnico en logistica

Mencione cualquier habilidad técnica o curso que sea necesaria (manejo de paquetes de computo, mecanografía, entre otros):

SAP, windows completo,

Indique por favor las competencias más importantes, requeridas para desempeñarse exitosamente en este puesto, así como el grado de observación en el que debe tenerla el candidato, Para la definición refiérase a los objetivos del puesto, misión, visión y valores de la empresa:

Considere para la calificación:

Grado de observación A: Debe DOMINAR la competencia

Grado de observación B: Debe ser AVANZADO en la competencia

Grado de observación C: Debe ser INTERMEDIO en la competencia

Grado de observación D.: Debe de ser INICIAL en la competencia

Ejemplo de competencias

Liderazgo, Trabajo en equipo, orientación al cliente, comunicación efectiva, innovación y creatividad, relaciones interpersonales, etc.

Competencia requerida	Grado de observación A	Grado de observación B	Grado de observación C	Grado de observación D
compromiso	✓			
trabajo en quipo		✓		
decision	✓			
inicitaiva	✓			
planificacion y organizacion		✓		
tolerencia al estres		✓		
compromiso	✓			

¿Qué considera usted que hace falta para desempeñar sus funciones adecuadamente?

Mayor comunicacion con los clientes

¿Considera usted que dentro de su jornada laboral logra cumplir sus funciones?

Si No Explique: _____

¿Cuáles de sus funciones considera que no le agregan valor al proceso pero se tienen que realizar?

La impresion continua de pedidos para respaldo, se pueden utilizar la herramienta de SAP o alguna opcion digital para guardar dicha informacion

¿Cuáles funciones considera usted que se pudieran realizar más eficientemente si se automatizara el proceso? Explique:

confeccion de pedidos

¿Considera usted que algunas de sus funciones podrían ser realizadas por otro departamento?

no

¿Qué tipo de acercamiento considera necesario con otro departamento para que tenga un mejor rendimiento en sus funciones?

Departamento de ventas, informacion de promociones y que se involucren mas en el proceso

ANEXO 3: BITÁCORA DE OBSERVACIÓN – PROCESO DIARIO

Tiempos de Pedidos y Cargas

Fecha: 9 al 13 octubre 2017

Descripción	O	□	⇐	D	∇	LO	Observaciones
Trámite de todos los pedidos de los clientes mediante SAP.	●						Logística 10 min
Solicitar el VB de precios para las diferentes entregas.	●						Prices 240 min
Si tiene precios incorrectos se debe enviar a cargar los precios y actualizar el pedido hasta obtener los precios correctos.				●			Prices 120 min
Enviar la confirmación y estatus de los pedidos a cada uno de los clientes.	●						Logística 90 min
Si se reciben cambios por medio del cliente, se realizan al pedido.	●						Logística 15 min
Revisión del precio y las unidades correctas por los cambios del cliente.	●						Prices 25 min
En caso de tener precios incorrectos se debe enviar a cargar los precios y actualizar el pedido hasta obtener los precios correctos.				●			Prices 120 min
Verificar el cubaje mediante de las entregas, hasta cuadrar al 100%.	●						Logística 20 min
Enviar al cliente las entregas revisadas de precios.	●						Logística 5 min
El cliente revisa las entregas y las medidas para cargar.				●			Logística 300 min
El cliente envía la confirmación de carga.	●						Logística 5 min
Se procede a la coordinación para su respectiva distribución.	●						Logística 30 min
Solicitar al almacén de producto terminado la distribución del producto según las bodegas en que este localizada.				●			Almacén 90 min
Verificar el status de crédito del cliente para poder realizar el envío del producto.	●						Finanzas 20 min
En caso de no contar con crédito se solicita al departamento de crédito y asesor técnico comercial.	●						Finanzas 30 min
Crédito y asesor técnico analizan con el cliente algún tipo de garantía, pago, trámite o negociación para la aprobación del mismo.				●			Finanzas 120 min
Verificar si se debe enviar material publicitario en el embarque y coordinar con la persona de marketing.	●						Logística 10 min
Proceder con la coordinación para la colocación del equipo y revisión de disponibilidad de equipos.	●						Logística 45 min
El cliente prueba el transportista.	●						Logística 180 min
Se envía la orden de colocación definitiva al transportista.	●						Logística 25 min
Bodega carga contenedores.	●						Almacén 360 min
Dar seguimiento a la colocación de los equipos a las horas solicitadas y en las condiciones establecidas.	●						Logística 10 min
Se verifica la recepción de la asignación en el almacén de producto terminado para que puedan iniciar el proceso de carga.	●						Logística 5 min
Brindar seguimiento a los respectivos embarques una vez que han finalizado el proceso de carga e inicia el tránsito hacia su respectivo destino.	●						Logística 10 min

Acción con Jessica Lopez antes 24.

→ Tiempos de facturación y documentación

Fecha: 9 al 13 octubre 2017

ojo

Descripción						Observaciones
Una vez que se cargue el contenedor se genera la factura mediante el Sistema SAP.	•					20 min
Realizar la impresión, firma, sello de las facturas y listas de empaque de acuerdo a la cantidad de órdenes de embarque emitidos para dicho cliente.	•					5 min
Se genera un reporte de partidas arancelarias, para su respectivo trámite.	•					5 min
Enviar a agencias y transportistas las instrucciones de embarque para la elaboración de los documentos aduanales.	•					10 min
Se envía permiso a Procomer.	•					5 min
Solicitar permisos de exportación ante Procomer.	•					2880 min
Preparar la documentación aduanal y los documentos de factura emitidos por Bridgestone para despachar el equipo.	•					20 min
Tramitar los certificados de origen y firma del documento.	•					15 min
Crear una carpeta física con toda la documentación por embarque.	•					15 min
Guardar los documentos en PDF.	•					5 min
Escanear y enviar vía correo electrónico, la información al cliente, al transportista y seguridad.	•					19 min
Digitar las facturas en el reporte de carga diaria y archivar.	•					5 min

• Usar diagrama de Nivel de detalle de procesos, con tiempos exactos para la optimización.

Fecha:	22-11-17 23-11-17
Departamento:	Logística.
Proceso:	Generación de notas de débito.

Zela Muestra

Método utilizado:	Observación y toma de tiempos.
Responsable:	Andrey Alvarado Casal.
Encargado de supervisar:	Jessica López Mena.

Actividad	Tiempo de duración
Facturación del flete	9 min 58 seg
Revisión.	1 hr 36 min
Re clasificación	1 hr 52 min
Envío de facturas a contabilidad	10 min 33 seg
Contabilidad Avisos	2 hr 45 min
Contabilidad las envíos y cartas.	10 min 02 seg
Envíos y Pagar Dólar	2 hr 48 min
Preparación presencia al pago	40 min 07 seg
Logística Revisión	5 min 07 seg
Generación de ND	33 min 04 seg
Envío de ND a Gerente	4 min 45 seg
Expediente de Firma	1 hr 48 min
Envío de ND a Contabilidad	4 min 47 seg
Contabilidad Revisión los ND	28 min 25 seg
Expediente los ND en Contabilidad	5 min
Contabilidad Revisión	2 hr 40 min
Finanzas registra ND	10 min 57 seg
Finanzas presencia al cobro	10 min 50 seg
Total:	983 min

Firma: 

Firma: 

ANEXO 5: LLUVIA DE IDEAS

Lluvias de ideas:

Parte #1:

Pedidos	<ul style="list-style-type: none">• El termino de venta es FCA sin embargo asumimos costos que no corresponden bajo este mismos incoterm.
Entregas	<ul style="list-style-type: none">• Cada analista tiene asignado un país, sin embargo, los tiempos de colocaciones de carga no son lo suficiente para poder disponer de preparar el equipo correspondiente para su carga• Los clientes cuando envían los pedidos no cuadran un contenedor completo por lo que nuevamente se envían cambios constantes, a cada entrega generada, lo cual está aportando retrasos en contenedores que ya están colocados y se quedan en patio por la falta de documentos y estos costos no se tienen graficados• Los precios de los pedidos no están correctos lo que genera disconformidad de los clientes
Cliente	<ul style="list-style-type: none">• Se trabaja como el cliente mande la instrucción y no se tiene definida la entrega de los contenedores.• No se le tiene un corte de colocación establecida• Mayor seguimiento de los asesores en el momento de carga y solicitudes del cliente.

Participantes:

Maria selva solano

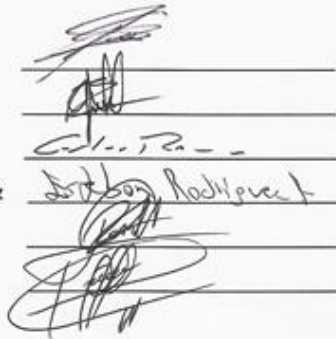
Giselle Espinoza Bello

Carlos Ramos Padilla

Esteban Rodriguez Ramirez

Randall Solera Castillo

Jessica Lopez Mena



Handwritten signatures of the participants, each on a horizontal line. The signatures are: Maria selva solano, Giselle Espinoza Bello, Carlos Ramos Padilla, Esteban Rodriguez Ramirez, Randall Solera Castillo, and Jessica Lopez Mena.

Parte #2:

Carga

- Tenemos facturas que se reportan y no tenemos respaldos que consoliden la información para generar el cobro.
- No se tiene un control de las demoras que pagamos por causa de los papeleos no emitidos
- No se lleva una trazabilidad de las facturas emitidas a Logística y el cargo se hace directo a Logística
- No se tiene un procedimiento definido para trabajar lo que está generando demoras y costos extras para el proceso de Coordinación.
- Por la falta de control de documentos y control de envío de contenedores y tiempos de cargas no se tiene mapeado un proceso de tiempo que nos indique si un contenedor está en demora o no.
- Logística depende de la bodega para poder realizar la carga, es decir, necesitan realizar la distribución de las entregas y sin esto no pueden realizar la solicitud del contenedor al transportista.
- Cuando se envía un cuadro de carga no se tiene trazabilidad de la misma, es decir, no tenemos un sistema que nos indique por donde está la carga, si el contenedor ya llegó o no, si todas las entregas se facturaron.
- Actualmente no se tienen una estructura definida para el proceso de carga de contenedores, ni de recepción de contenedores
- La bodega genera cargas con mezclas y no se tienen delimitado el proceso que se debe de seguir para poder controlar estos sobrantes, mezclas o faltantes y este proceso lo realiza Logística aun y cuando el departamento que genera el problema es Bodega.

Participantes:

Maria selva solano

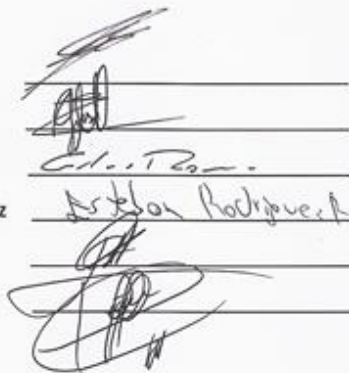
Giselle Espinoza Bello

Carlos Ramos Padilla

Esteban Rodriguez Ramirez

Randall Solera Castillo

Jessica Lopez Mena



Handwritten signatures of the participants, each written over a horizontal line. The signatures are: Maria selva solano, Giselle Espinoza Bello, Carlos Ramos Padilla, Esteban Rodriguez Ramirez, Randall Solera Castillo, and Jessica Lopez Mena.

Parte #3:

Transportista

- No tienen una instrucción de carga determinada.
- Una vez que se solicita el contenedor el transportista no siempre envía la instrucción de carga y los datos del chofer, por lo que se generan demoras en la carga.
- Los transportistas que tenemos registrados no siempre cumplen con las condiciones del contenedor por lo que se generan retrasos para poder cumplir con la carga completa.
- No se tiene una base de control publica para todos los analistas de los transportistas que estén asegurados por BASC y certificados por seguridad corporativa.

Facturación

- Crear o incluir entregas de más cuando el contenedor se encuentra en proceso de carga y no modificar el cuadro o informar sobre el cambio. **** PASA MUCHO ****
- Solicitar permiso de PROCOMER, para la exportación hacia los diferentes países.
- Problemas del mal cubicaje por parte de la bodega.
- Supervisión, carga de la bodega de almacena Fiscal por parte de APT Bridgestone.
- No se tiene determinado las funciones de Logística y Almacén Fiscal. Por lo que Logística está haciendo funciones de AF que corresponden a Bodega.
- Los datos de los fletes no están bien Determinados y se deben de modificar y anular todo el proceso.

Participantes:

Maria selva solano

Giselle Espinoza Bello

Carlos Ramos Padilla

Esteban Rodriguez Ramirez

Randall Solera Castillo

Jessica Lopez Mena



Handwritten signatures of participants over horizontal lines.

ANEXO 6: ASIGNACIÓN DE PESO A LAS DOCE CAUSAS

Matriz Vester														
Código	Proceso de logística	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total Activos
1	Colocación de pedidos por correo del cliente	0	3	3	0	1	0	2	3	0	0	0	0	12
2	Errores en confección de documentos	3	0	3	0	3	3	2	3	1	3	1	1	23
3	Errores en el trabajo diario	2	3	0	1	2	1	1	3	2	3	1	1	20
4	Falta de sistema para ver transportistas autorizados BASC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	Sistema SAP poco desarrollado	3	2	2	2	0	2	1	2	1	2	1	2	20
6	Archivos manejados mediante excel compartido	0	0	2	0	2	0	0	2	1	2	0	0	9
7	No se tiene corte de colocación	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	7
8	No se tienen mapeados los procesos	0	0	3	0	2	0	3	0	1	2	3	3	17
9	No se tiene control de mezclas	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	7
10	Término de venta incorrecto	0	3	3	0	2	1	0	3	2	0	3	2	19
11	Falta de control de demoras	0	1	0	0	2	1	1	0	1	2	0	1	9
12	No se tiene control de sobrantes ni faltantes	1	1	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	9
Total Pasivos		4	13	16	3	15	9	12	18	11	20	11	11	

Valores
* No es causa 0
* Es causa indirecta 1
* Es causa medianamente indirecta 2
* Es causa muy directa 3

Activos
Corresponden a la apreciación del grado de causalidad de cada problema sobre los restantes

Pasivos
Interpreta como el grado de causalidad de todos los problemas sobre el problema

Nombre: *Joselyn Kiper Mena*

ANEXO 7: VALUAR EL GRADO DE INEFICIENCIA TOTAL

Nombre: Jessica López Mena

Pregunta: En su opinión del 0 al 100% valuar el grado de ineficiencia que usted cree que afecta a cada uno de estos gastos a la empresa. (Actividades que se realizan mal).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
ineficiencia Total Estimada	13%	10%	30%	12%	5%	5%	0	15%	0	5%

Subcuentas que afectan a los gastos principales, y se presentan las que están dentro del alcance para poder reducir dicho gasto.

Subcuenta / Cuenta	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Dentro del Alcance
Alquiler Bodega	x										Si
Bloque de Furgones	x										Si
Otros	x										No
Depreciación							x				No
Demora			x								Si
Estadia de Furgon			x								Si
Fletes			x								Si
Gastos Varios			x								No
Movimiento de Equipo en Bodega			x								No
Parada Adicional			x								Si
Retiro de Contenedor			x								Si
Traslado de Producto a Bodega			x								Si
Cargos en Destino					x						Si
Mensajería (DHL)					x						Si
Articulos Varios										x	No
Papelería e Impresión										x	Si
Sellos y Tinta										x	No
Planilla		x									Si
Combustible TC Citibank Visa								x			No
Custodia de Documentos						x					Si
Fumigación						x					No
Gastos Varios						x					No
Insumos Varios						x					No
TI						x					No
Manchamo						x					Si
Alquiler Dispensador H2O				x							No
Custodia de Documentos				x							Si
Personal Subcontratado				x							Si
Servicio de Limpieza				x							No
Varios				x							No
Planilla - Tiempo Extra								x			Si

Firma: 

Nombre: Randell Solera

Pregunta: En su opinión del 0 al 100% valuar el grado de ineficiencia que usted cree que afecta a cada uno de estos gastos a la empresa. (Actividades que se realizan mal).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomendadas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,955	\$211,764	\$26,920	\$25,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
ineficiencia Total Estimada	25%	15%	35%	10%	5%	5%		40%		5%

Subcuentas que afectan a los gastos principales, y se presentan las que están dentro del alcance para poder reducir dicho gasto.

Subcuenta / Cuenta	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomendadas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Dentro del Alcance
Alquiler Bodega	x										Si
Bloque de Furgones	x										Si
Coros	x										No
Depreciación							x				No
Demora			x								Si
Estadia de Furgon			x								Si
Fletes			x								Si
Gastos Varios			x								No
Movimiento de Equipo en Bodega			x								No
Parada Adicional			x								Si
Retiro de Contenedor			x								Si
Traslado de Producto a Bodega			x								Si
Cargos en Destino					x						Si
Mensajería (DHL)					x						Si
Articulos Varios										x	No
Papelería e Impresión										x	Si
Sellos y Tinta										x	No
Planilla		x									Si
Combustible TC Citibank Visa								x			No
Custodia de Documentos						x					Si
Fumigación						x					No
Gastos Varios						x					No
Insumos Varios						x					No
Ti						x					No
Marchamo						x					Si
Alquiler Dispensador H2O				x							No
Custodia de Documentos				x							Si
Personal Subcontratado				x							Si
Servicio de Limpieza				x							No
Varios				x							No
Planilla - Tiempo Extra								x			Si

Firma: 

Nombre: Carlos Ramos Padilla

Pregunta: En su opinión del 0 al 100% valor el grado de ineficiencia que usted cree que afecta a cada uno de estos gastos a la empresa. (Actividades que se realizan mal).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,985	\$211,764	\$26,920	\$25,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	15%	25%	10%	10%	35%	25%		40%		60%

Subcuentas que afectan a los gastos principales, y se presentan las que están dentro del alcance para poder reducir dicho gasto.

Subcuenta / Cuenta	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Dentro del Alcance
Alquiler Bodega	x										Si
Bloque de Furgones	x										Si
Otros	x										No
Depreciación							x				No
Demora			x								Si
Estadia de Furgon			x								Si
Fletes			x								Si
Gastos Varios			x								No
Movimiento de Equipo en Bodega			x								No
Parada Adicional			x								Si
Retiro de Contenedor			x								Si
Traslado de Producto a Bodega			x								Si
Cargos en Destino					x						Si
Mensajería (DHL)					x						Si
Artículos Varios										x	No
Papelería e Impresión										x	Si
Sellos y Tinta										x	No
Planilla		x									Si
Combustible TC Citibank Visa								x			No
Custodia de Documentos						x					Si
Fumigación						x					No
Gastos Varios						x					No
Insumos Varios						x					No
Si						x					No
Marchamo						x					Si
Alquiler Dispensador H2O				x							No
Custodia de Documentos				x							Si
Personal Subcontratado				x							Si
Servicio de Limpieza				x							No
Varios				x							No
Planilla - Tiempo Extra								x			Si

Firma: Carlos Ramos


Nombre: María Selva Salano

Pregunta: En su opinión del 0 al 100% valor el grado de ineficiencia que usted cree que afecta a cada uno de estos gastos a la empresa. (Actividades que se realizan mal).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,995	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	20%	20%	15%	10%	30%	30%	0%	50%	0	70%

Subcuentas que afectan a los gastos principales, y se presentan las que están dentro del alcance para poder reducir dicho gasto.

Subcuenta / Cuenta	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Dentro del Alcance
Alquiler Bodega	x										Si
Bloque de Furgones	x										Si
Otros	x										No
Depreciación							x				No
Demora			x								Si
Estadía de Furgon			x								Si
Fletes			x								Si
Gastos Varios			x								No
Movimiento de Equipo en Bodega			x								No
Parada Adicional			x								Si
Retiro de Contenedor			x								Si
Traslado de Producto a Bodega			x								Si
Cargos en Destino					x						Si
Mensajería (DHL)					x						Si
Artículos Varios										x	No
Papelería e Impresión										x	Si
Sellos y Tinta										x	No
Planilla		x									Si
Combustible TC Citibank Visa								x			No
Custodia de Documentos						x					Si
Fumigación						x					No
Gastos Varios						x					No
Insumos Varios						x					No
Ti						x					No
Marchamo						x					Si
Alquiler Dispensador H2O				x							No
Custodia de Documentos				x							Si
Personal Subcontratado				x							Si
Servicio de Limpieza				x							No
Varios				x							No
Planilla - Tiempo Extra								x			Si

Firma: 

Nombre: Giosel Espinoza Bello



Pregunta: En su opinión del 0 al 100% valuar el grado de ineficiencia que usted cree que afecta a cada uno de estos gastos a la empresa. (Actividades que se realizan mal).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,836
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,955	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
ineficiencia Total Estimada	10%	15%	35%	2%	5%	5%	-	10%	-	5%

Subcuentas que afectan a los gastos principales, y se presentan las que están dentro del alcance para poder reducir dicho gasto.

Subcuenta / Cuenta	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Dentro del Alcance
Alquiler Bodega	x										Si
Bloque de Furgones	x										Si
Otros	x										No
Depreciación							x				No
Demora			x								Si
Estadia de Furgon			x								Si
Fletes			x								Si
Gastos Varios			x								No
Movimiento de Equipo en Bodega			x								No
Parada Adicional			x								Si
Retiro de Contenedor			x								Si
Traslado de Producto a Bodega			x								Si
Cargos en Destino					x						Si
Mensajería (DHL)					x						Si
Artículos Varios										x	No
Papelería e impresión										x	Si
Sellos y Tinta										x	Si
Planilla <i>horas extras</i>		x									No
Combustible TC Citibank Visa								x			No
Custodia de Documentos						x					Si
Fumigación						x					No
Gastos Varios						x					No
Insumos Varios						x					No
Ti						x					No
Marchamo						x					Si
Alquiler Dispensador H2O				x							No
Custodia de Documentos				x							Si
Personal Subcontratado				x							Si
Servicio de Limpieza				x							No
Varios				x							No
Planilla - Tiempo Extra								x			Si

Trasladar

Firma: _____



Nombre: Esteban Rodríguez Ramírez

Pregunta: En su opinión del 0 al 100% valor el grado de ineficiencia que usted cree que afecta a cada uno de estos gastos a la empresa. (Actividades que se realizan mal).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreo	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,836
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,955	\$211,764	\$26,920	\$25,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	20%	25%	30%	5%	5%	5%	5%	20%	10%	5%

Subcuentas que afectan a los gastos principales, y se presentan las que están dentro del alcance para poder reducir dicho gasto.

Subcuenta / Cuenta	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreo	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina	Dentro del Alcance
Alquiler Bodega	x										Si
Bloque de Furgones	x										Si
Otros	x										No
Depreciación							x				No
Demora			x								Si
Estadia de Furgon			x								Si
Fletes			x								Si
Gastos Varios			x								No
Movimiento de Equipo en Bodega			x								No
Parada Adicional			x								Si
Retiro de Contenedor			x								Si
Traslado de Producto a Bodega			x								Si
Cargos en Destino					x						Si
Mensajería (DHL)					x						Si
Articulos Varios										x	No
Papelería e Impresión										x	Si
Sellos y Tinta										x	No
Planilla		x									Si
Combustible TC Citibank Visa								x			No
Custodia de Documentos						x					Si
Fumigación						x					No
Gastos Varios						x					No
Insumos Varios						x					No
Ti						x					No
Marchamo						x					Si
Alquiler Dispensador H2O				x							No
Custodia de Documentos				x							Si
Personal Subcontratado				x							Si
Servicio de Limpieza				x							No
Varios				x							No
Planilla - Tiempo Extra								x			Si

Firma: Esteban Rodríguez R

ANEXO 8: VALUAR EL GRADO DE INEFICIENCIA ATACABLE

Nombre: Jessica Lopez Mena

Pregunta: Valuar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos y que es atacable mediante mejoras a las causas críticas, esto sobre el porcentaje anteriormente otorgado. (Del 0 al 100%).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra -Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,333	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,638
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
ineficiencia Total Estimada	13%	10%	30%	12%	5%	5%	0	15%	0	5%
ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	3%	2%	18%	5%	1%	1%	0	8%	0	1%

A continuación las causas críticas que presentan la mayor cantidad de errores y por ende la mayoría de los gastos.

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra -Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	X	X	X	X				X		
Colocación de pedidos por correo del cliente	X		X		X					
Sistema SAP poco desarrollado			X		X	X		X		X
Término de venta incorrecto			X		X	X				X
Errores en confección de documentos			X		X			X		
Errores en el trabajo diario				X				X		

Firma: 

Nombre: Rodrigo Solera

Pregunta: Valuar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos y que es atacable mediante mejoras a las causas críticas, esto sobre el porcentaje anteriormente otorgado. (Del 0 al 100%).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	50	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,324	\$19,912	50	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	25%	15%	35%	10%	5%	5%		40%		5%
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	10%	7%	20%	3%	1%	1%		25%		1%

A continuación las causas críticas que presentan la mayor cantidad de errores y por ende la mayoría de los gastos.

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	X	X	X	X				X		
Colocación de pedidos por correo del cliente	X		X		X					
Sistema SAP poco desarrollado			X		X	X		X		X
Término de venta incorrecto			X		X	X				X
Errores en confección de documentos			X		X		X			
Errores en el trabajo diario				X			X			

Firma: 

Nombre: Celis Ramos Padilla

Pregunta: Valuar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos y que es atacable mediante mejoras a las causas críticas, esto sobre el porcentaje anteriormente otorgado. (Del 0 al 100%).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$5,656
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,955	\$211,764	\$26,920	\$28,111	\$99,776	\$39,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	15%	25%	10%	10%	35%	25%		40%		60%
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	5%	10%	2%	2%	5%	2%		15%		15%

A continuación las causas críticas que presentan la mayor cantidad de errores y por ende la mayoría de los gastos.

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	X	X	X	X				X		
Colocación de pedidos por correo del cliente	X		X		X					
Sistema SAP poco desarrollado			X		X	X		X		X
Término de venta incorrecto			X		X	X				X
Errores en confección de documentos			X		X			X		
Errores en el trabajo diario				X				X		

Firma: Celis Ramos

Nombre: María Selva Solano

Pregunta: Valuar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos y que es atacable mediante mejoras a las causas críticas, esto sobre el porcentaje anteriormente otorgado. (Del 0 al 100%).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	50	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	50	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	20%	20%	15%	10%	30%	50%	0%	50%	0%	70%
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	10%	10%	4%	4%	10%	5%	0%	25%	0%	22%

A continuación las causas críticas que presentan la mayor cantidad de errores y por ende la mayoría de los gastos.

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv. Comprados	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	X	X	X	X				X		
Colocación de pedidos por correo del cliente	X		X		X					
Sistema SAP poco desarrollado			X		X	X		X		X
Término de venta incorrecto			X		X	X				X
Errores en confección de documentos			X		X			X		
Errores en el trabajo diario				X				X		

Firma: 

Nombre: Grisel Espinoza Bello

Pregunta: Valuar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos y que es atacable mediante mejoras a las causas críticas, esto sobre el porcentaje anteriormente otorgado. (Del 0 al 100%).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	50	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,400	\$87,524	\$19,912	50	\$5,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,995	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	10%	15%	35%	2%	5%	5%	-	10%	-	5%
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	3%	2%	25%	1%	3%	3%	-	5%	-	3%

no se mejoran

A continuación las causas críticas que presentan la mayor cantidad de errores y por ende la mayoría de los gastos.

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacen Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarreos	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	X	X	X	X				X		
Clasificación de pedidos por correo del cliente	X		X		X					
Sistema SAP poco desarrollado			X		X	X		X		X
Término de venta incorrecto			X		X	X				X
Errores en confección de documentos			X		X			X		
Errores en el trabajo diario				X				X		

Firma: 

Nombre: Esteban Rodríguez Romítez

Pregunta: Valuar el grado de ineficiencia que afecta a cada uno de estos gastos y que es atacable mediante mejoras a las causas críticas, esto sobre el porcentaje anteriormente otorgado. (Del 0 al 100%).

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
Presupuesto	\$354,517	\$0	\$119,153	\$172,280	\$11,740	\$8,402	\$87,524	\$19,912	\$0	\$3,636
Gasto Total	\$480,581	\$59,708	\$175,935	\$211,764	\$26,920	\$23,111	\$99,776	\$29,201	\$8,765	\$12,642
Ineficiencia Total Estimada	20%	25%	30%	5%	5%	5%	5%	20%	10%	5%
Ineficiencia Atacable por las Causas Críticas	5%	5%	20%	1%	1%	1%	0,5%	5%	5%	2%

A continuación las causas críticas que presentan la mayor cantidad de errores y por ende la mayoría de los gastos.

	1. Gtos Adm. Alquiler General	2. Mano De Obra Almacén Producto Terminado	3. Gtos Adm. Fletes Y Acarros	4. Otros Serv Compravos	5. Gtos Adm. Mensajería, Correo, Encomiendas	6. Otros Insumos Y Gastos De Oficina	7. Gtos Adm. Depreciación Maquinaria Y Equipos	8. Tiempo Extra - Salario	9. Otros Combustibles	10. Gtos Adm. Papelería Y Utiles Oficina
No se tienen mapeados los procesos	X	X	X	X				X		
Colocación de pedidos por correo del cliente	X		X		X					
Sistema SAP poco desarrollado			X		X	X		X		X
Término de venta incorrecto			X		X	X				X
Errores en confección de documentos			X		X		X			
Errores en el trabajo diario				X			X			

Firma: Esteban Rodríguez R

ANEXO 9: PORCIÓN DE BASE DE DATOS DEPURADA

Año	Per	Ce.coste	Denominación cuenta (10)	Cl.coste (15)	Subcategoría (creada)	Texto	Doc.compr.	Nºdoc.ref.	Nº doc.	Tipo de gasto	MR9 Detalle	Status	Budget USD	USD	
2017	2	CR3791	GOTOS ADM. ALQUILER GENERAL	8108124000	Alquiler Bodega	35 / Alquiler bodega E-D Ciruelas Feb 17				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	39,063.21	
2017	3	CR3791	GOTOS ADM. ALQUILER GENERAL	8108124000	Alquiler Bodega	35 / Alquiler bodega E-D Ciruelas Mar 17				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	39,178.48	
2017	4	CR3791	GOTOS ADM. ALQUILER GENERAL	8108124000	Bloque de Furgones	3598 / ASOCIACION... / 3er Bloque de Furgones de bodega Mayo	4400046443	5156558324	116934028	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	12,482.82	
2017	4	CR3791	GOTOS ADM. ALQUILER GENERAL	8108124000	Bloque de Furgones	3598 / ASOCIACION... / Grupo de furgones bodega externa 1er mes	4400051322	5000435592	117463192	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	4,493.82	
2017	6	CR3791	GOTOS ADM. ALQUILER GENERAL	8108124000	Otros	CONSUMO DE AGUA--				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	33.63	
2017	2	CR3791	GOTOS ADM. DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPOS	8105007000	Depreciación	AFB01201700201-000000004				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	17,101.74	
2017	3	CR3791	GOTOS ADM. DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPOS	8105007000	Depreciación	AFB01201700301-000000007				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	17,115.66	
2017	1	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Estadia de Furgon	COBRO PATIOS--	4400048187	5000406368	116243205	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	899.11	
2017	1	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Parada Adicional	SEGUNDA PARADA--				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	349.65	
2017	1	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Traslado de Producto a Bodega	35 / Traslado de producto del Almac Fiscal	4400047974	5000402886	116109746	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	270.22	
2017	2	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORA CABEZAL--				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	602.29	
2017	2	CR3790	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Fletes	FLETES Y OTROS--	2000093828	116664106		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	1,455.46	
2017	2	CR3790	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Fletes	COBRO POR TRANSMISION AL TICA--	2000093829	116664108		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	682.56	
2017	2	CR3790	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Parada Adicional	PARADA ADICIONAL--	2000093778	116661918		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	401.53	
2017	2	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Retiro de Contenedor	SERVICIO DE DESCARGA--	2000093027	116552390		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	476.81	
2017	3	CR3790	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Estadia de Furgon	1 DIA DE ESTADIA--	2000096809	117176896		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	796.84	
2017	3	CR3790	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Gastos Varios	CONDUCTOR--	2000096814	117177500		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	599.08	
2017	3	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Gastos Varios	hospedaje--	2000096800	117176888		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	399.39	
2017	3	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Movimiento de Equipo en Bodega	35 / Movimiento de equipos Bod Ciruelas			2000096512	117135446	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	136.02
2017	4	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Movimiento de Equipo en Bodega	35 / Movimiento de equipo en falso	4400050910	5156573211	117481263	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	123.34	
2017	4	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Retiro de Contenedor	RECOGIDA DE CONTENEDOR--	2000099009	117562905		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	400.82	
2017	5	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Estadia de Furgon	35 / Bodegaje de furgones en bodega Ciruelas	4400052408	5156591261	118003405	Controlable	350. FREIGHT AND SHIPPING	Actual 2017	-	2,248.94	
2017	5	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Traslado de Producto a Bodega	35 / Traslado de Producto a bod Ciruelas	4400052407	5156591262	118003406	Controlable	350. FREIGHT AND SHIPPING	Actual 2017	-	4,380.48	
2017	5	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Traslado de Producto a Bodega	35 / Traslado de producto a Ciruelas	4400051659	5000439843	117680576	Controlable	350. FREIGHT AND SHIPPING	Actual 2017	-	4,171.20	
2017	6	CR3790	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Demora	DEMORAS P/NAVIERA--	2000103945	118387109		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	160.13	
2017	6	CR3791	GOTOS ADM. FLETES Y ACARREOS	8108022000	Estadia de Furgon	ESTADIA EN ORIGEN--	2000104038	118389885		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	900.73	
2017	4	CR3790	GOTOS ADM. MENSAJERIA, CORREO, ENCOMIENDAS	8108051000	Cargos en Destino	CARGOS EN DESTINO--				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	10,203.05	
2017	4	CR3790	GOTOS ADM. MENSAJERIA, CORREO, ENCOMIENDAS	8108051000	Mensajería (DHL)	dhl express worldwide--	2000098655	117516031		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	1,690.80	
2017	4	CR3790	GOTOS ADM. MENSAJERIA, CORREO, ENCOMIENDAS	8108051000	Mensajería (DHL)	CARGOS DE TRANSPORTE--	2000096199	117079578		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	989.58	
2017	1	CR3790	GOTOS ADM. PAPELERIA Y UTILES OFICINA	8108051000	Sellos y Tinta	35 / Sello hule modelo Shiny E-9510/PL	2000103744	118358569		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	40.08	
2017	1	CR3790	GOTOS ADM. PAPELERIA Y UTILES OFICINA	8108051000	Sellos y Tinta	35 / Sello con nombre y número de cedula	2000104335	118448478		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	14.50	
2017	2	CR3791	GOTOS ADM. PAPELERIA Y UTILES OFICINA	8108050000	Articulos Varios	COMPRA DE CAMARA DIGITAL SONY W800--	2000092432	116518652		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	138.34	
2017	4	CR3791	GOTOS ADM. PAPELERIA Y UTILES OFICINA	8108050000	Articulos Varios	VARIOS--				Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	706.22	
2017	5	CR3790	GOTOS ADM. PAPELERIA Y UTILES OFICINA	8108050000	Papelera e Impresión	COSTO POR PAGINA--	2000097242	117323873		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	1,047.82	
2017	5	CR3791	GOTOS ADM. PAPELERIA Y UTILES OFICINA	8108050000	Papelera e Impresión	35 / Formulario Inspeccion				Controlable	350. FREIGHT AND SHIPPING	Actual 2017	-	253.93	
2017	1	CR3791	MANO DE OBRA ALMACEN PRODUCTO TERMINADO	8102400044	Planilla	PLANILLA MENSUAL / PAGO PLANILLA ADM ENERO 2017	100352419	116424163		People cost	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	11,190.93	
2017	2	CR3791	MANO DE OBRA ALMACEN PRODUCTO TERMINADO	8102400044	Planilla	PLANILLA MENSUAL / PAGO 02 02 2017 PLANILLA MENSUAL	100362115	116732529		People cost	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	11,080.54	
2017	2	CR3791	OTROS COMBUSTIBLES	8108010000	Combustible TC Citibank Visa	Costa Rica Citibank Visa / Corte Tarjeta C153167	2000093534	116610643		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	142.48	
2017	6	CR3791	OTROS COMBUSTIBLES	8108010000	Combustible TC Citibank Visa	Costa Rica Citibank Visa / Corte Tarjeta C153167	2000102754	118228906		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	147.64	
2017	4	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Fumigación	35 / Fumigación externa Ciruelas I Trimestr	4400047670	5000437593	117527052	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	360.66	
2017	4	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Gastos Varios	3598 / ASOCIACION... / Servicio de embalaje de racks con produc	4400051218	5000432791	117363506	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	257.75	
2017	4	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Insumos Varios	35 / Rollo plastico negro industrial	4400050907	5000431704	117328660	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	2,230.82	
2017	4	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	TI	35 / Instalacion punto de red Materiales	4400047277	5000436689	117512144	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	3,020.62	
2017	4	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	TI	35 / Instalacion punto de red bod Ciruelas	4400047277	5000436689	117512144	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	932.98	
2017	5	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Insumos Varios	35 / Cartones separadores con 5 orificios	4400049324	5000439666	117674757	Controlable	350. FREIGHT AND SHIPPING	Actual 2017	-	7,622.14	
2017	6	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Fumigación	35 / Fumigación externa Ciruelas II Trimestr	4400047670	5000454343	118272581	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	355.33	
2017	6	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Gastos Varios	35 / Tramite para sacar permiso de Pesos y Di	4400052789	5000452973	118226908	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	298.13	
2017	6	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Marchamo	35 / Marchamo botella alta seguridad	4400052518	5000453948	118257495	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	1,343.86	
2017	6	CR3791	OTROS INSUMOS Y GASTOS DE OFICINA	8108052000	Marchamo	35 / Marchamo provisional plastico SS03	4400052518	5000453948	118257495	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	678.72	
2017	1	CR3791	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Servicio de Limpieza	35 / Servicio de limpieza enero 17	4400047959	5000404601	116158306	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	2,099.62	
2017	3	CR3791	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Alquiler Dispensador H2O	35 / Alquiler dispensador H2O APT feb 2017	4400047046	5000420350	116797628	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	280.50	
2017	3	CR3791	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Alquiler Dispensador H2O	35 / Alquiler dispensador H2O APT enero 2017	4400047046	5000420351	116797629	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	280.50	
2017	3	CR3791	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Servicio de Limpieza	35 / Servicio de limpieza marzo 17	4400047959	5000420602	116799946	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	2,080.60	
2017	4	CR3791	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Personal Subcontratado	35 / Personal subcontratado abril 17	4400048006	5000432152	117338614	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	25,496.73	
2017	5	CR3790	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Custodia de Documentos	3598 / Custodia de 401 cajas 01-31 mayo	4400052560	5000448252	117968244	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	184.68	
2017	5	CR3790	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Varios	--	2000100492	117867248		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	694.15	
2017	6	CR3790	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Custodia de Documentos	35 / Custodia 406 cajas 01-30 junio	4400053150	5000455035	118301362	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	182.66	
2017	6	CR3791	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Personal Subcontratado	35 / Personal subcontratado junio 17	4400048006	5000454283	118271134	Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	26,872.58	
2017	6	CR3790	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Varios	--	2000103779	118359976		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	669.76	
2017	6	CR3791	OTROS SERV COMPRADOS	8108030000	Varios	SUMINISTROS DE OFICINA Y ARTICULOS DE LIMPIEZA--	2000103042	118272237		Controlable	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	132.25	
2017	4	CR3791	TIEMPO EXTRA - SALARY	8102200001	Planilla - Tiempo Extra	PLANILLA MENSUAL / PAGO 02 04 2017 PLANILLA MENSUAL	100379446	117576990		People Cost	340. WAREHOUSING	Actual 2017	-	7,520.58	
2017	5	CR3791	TIEMPO EXTRA - SALARY	8102200001	Planilla - Tiempo Extra	PLANILLA MENSUAL / ASIENTO PLANILLA MENSUAL MAYO	100391616	118016365		People Cost	350. FREIGHT AND SHIPPING	Actual 2017	-	6,552.69	

ANEXO 10: ESTIMACIÓN DE TIEMPO PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE PEDIDOS

From: Jose Leonardo Chaves Chacon
To: Jessica Lopez <Lopez.Jessica@la-bridgestone.com>
Subject: RE: Consulta estimado de tiempo

Buenas tardes estimada en relación a tu consulta te comento lo siguiente

El desarrollo de un sistema de pedidos aproximadamente puede durar 2 meses cuando mínimo, a tiempo completo con un técnico especializado, a esto se le debe de sumar el tiempo de prueba y revisión de errores que va a depender de la disponibilidad y capacidad de tiempo de los departamentos involucrados.

En general para un proyecto de esta dimensión te indico que este es el mínimo tiempo que podría estimarte.

Gracias, saludos

José Leonardo Chaves Chacón
Integration & Standardization Project
Phone: +506 2435 6100 Ext. 6377
Email: chavesleonardo@la-bridgestone.com
www.bridgestone.com



From: Jessica Lopez
To: Jose Leonardo Chaves Chacon <chavesleonardo@la-bridgestone.com>
Subject: Consulta estimado de tiempo
Importance: High

Buenas Tardes Jose,

Se está analizando la configuración de un sistema de pedido de clientes para mejorar algunos de los procesos logísticos actuales. Sería un sistema sencillo el cual se basaría en una configuración de una página de internet la cual el cliente pueda acceder y solicitar su pedido desde la misma.

De acuerdo a tu conocimiento cuanto consideras pueda ser un target aproximado de tiempo para la configuración y creación de la misma?

Saludos,



Jessica López Mena

Especialista en Comercio Exterior, logística y Distribución.

Departamento de Logística y Distribución, Costa Rica.

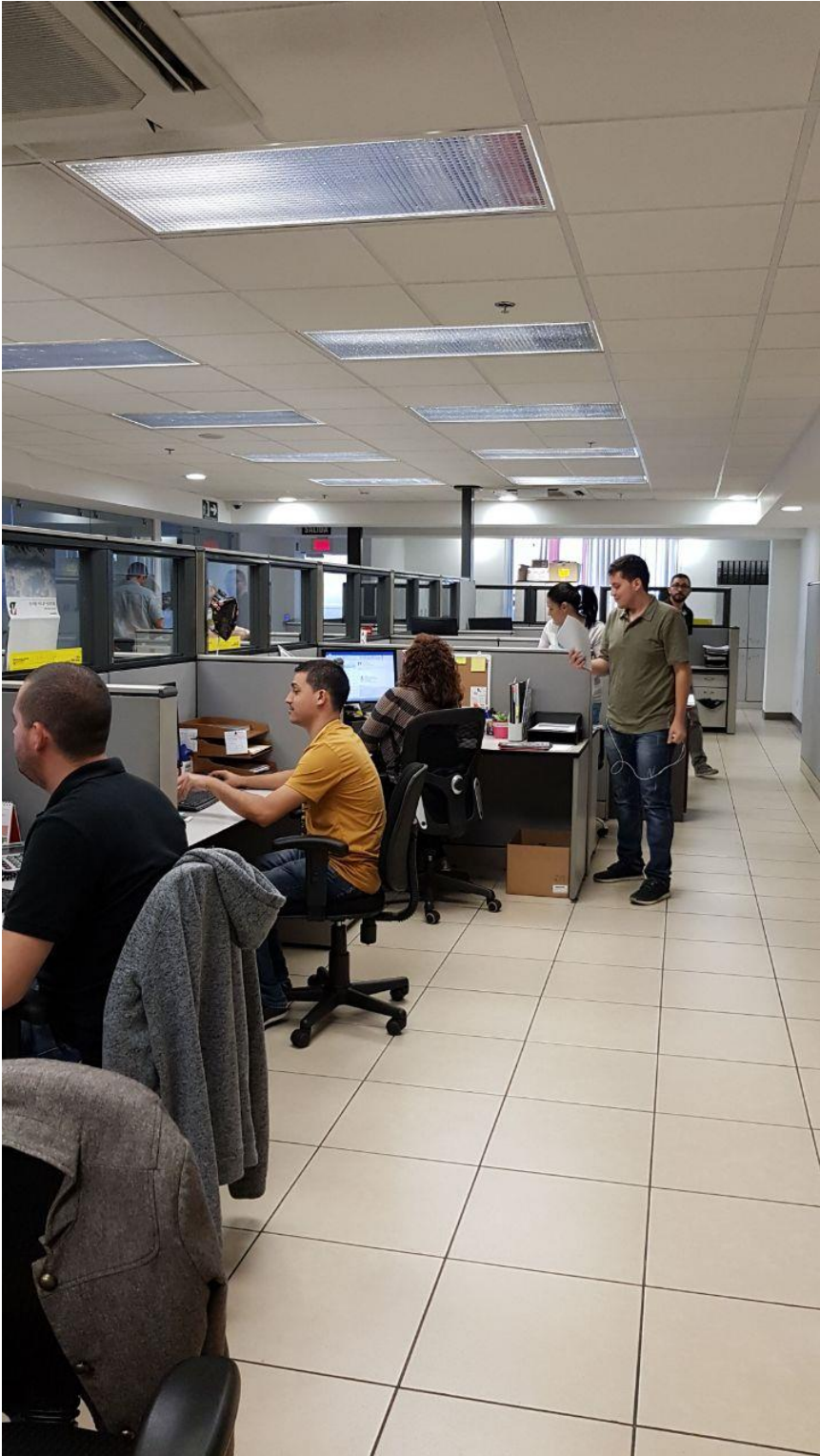
Bridgestone Latinoamérica Norte, BS-LAN.

Tel. (506) 2209-7421 Ext. 7421

Cel. (506) 6043-8762

Síguenos en: [Página Web](#) | [Facebook](#)

ANEXO 11: COLABORADORES DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA



ANEXO 12: VISTO BUENO DEL GERENTE DE LOGÍSTICA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Andrey Alvarado Casal

De: Harry Scott Cerdas [ScottHarry@la-bridgestone.com]
Enviado el: lunes, 24 de abril de 2017 09:32 a.m.
Para: Andrey Alvarado Casal; Marianela Rodriguez
CC: Jessica Lopez
Asunto: RE: Solicitud de permiso para realizar Tesis

Aprobado de mi parte!

Saludos,



Harry Scott
Gerente de Logística y Distribución
Bridgestone Costa Rica
Tel. Oficina (506) 2209-7406
Celular. (506) 6060-6327
www.bridgestone.co.cr

From: Andrey Alvarado Casal
[mailto:aalvarado@grupoinprosa.com]
Sent: lunes, 24 de abril de 2017 09:25 a.m.

To: Marianela Rodriguez <RodriguezMarianela@la-bridgestone.com>
Cc: Jessica Lopez <LopezJessica@la-bridgestone.com>; Harry Scott Cerdas <ScottHarry@la-bridgestone.com>
Subject: Solicitud de permiso para realizar Tesis
Importance: High

Buenos días doña Marianela

Como le comento Jessica Lopez yo soy el estudiante de la Universidad Hispanoamericana que está interesado en realizar la Tesis en su empresa, específicamente en el área de logística, como puede ver en el correo anterior ya se le solicito a don Harry Scott el VB para realizarlo, él nos indica que también es necesario el de Recursos Humanos, por su parte don Harry ya está de acuerdo en que lo pueda realizar.

Muchas Gracias por su ayuda,



Andrey Alvarado Casal
Coordinador de Agencia Escazú
Banco Improsa
Tel.: (506) 2284-4284 | Tel.: (506) 2284-4000
E-mail: aalvarado@grupoinprosa.com
www.improsa.com

El presente correo electrónico y el material adjunto son para uso exclusivo del destinatario. Este correo puede contener información privilegiada, confidencial, secretos comerciales y técnicos que son propiedad exclusiva de Grupo Financiero Improsa y/o subsidiarias, por lo cual no podrá ser revelada o divulgada a terceros sin autorización expresa de éstas últimas. Si el receptor de la comunicación no fuera el destinatario final, le rogamos nos lo comunique de inmediato al 2522-3840 y proceda a destruir el mensaje recibido. La revisión, retransmisión, difusión o cualquier otro uso de este correo por parte de personas o entidades distintas al destinatario legítimo queda expresamente prohibido. Antes de imprimir este correo electrónico piense bien si es necesario, protejamos el medio ambiente.