



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ELÉCTRICA**

UNIDAD “LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

**SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

***“MODELO DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA CALIDAD EN
EL SERVICIO EN LA DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL”***

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
EN INGENIERÍA DE SISTEMAS PRESENTA:**

ING. MARÍA ANTONIA ROSALES GONZÁLEZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. EDUARDO OLIVA LÓPEZ

Mayo 2009





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

SIP-14

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 13:00 horas del día 19 del mes de febrero del 2009 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de E.S.I.M.E.-ZAC. para examinar la tesis de titulada:

“MODELO DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO EN LA DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL”

Presentada por el alumno:

ROSALES

Apellido paterno

GONZÁLEZ

Apellido materno

MARÍA ANTONIA

Nombre(s)

Con registro:

A	0	7	0	3	7	7
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

[Signature]
Director de tesis

DR. EDUARDO OLIVA LÓPEZ

Segundo Vocal

[Signature]

DR. IGNACIO ENRIQUE PEÓN ESCALANTE

Secretario

[Signature]

DR. FRANCISCO JAVIER ACEVES HERNÁNDEZ

[Signature]
Presidente

DR. LUÍS MANUEL HERNÁNDEZ SIMÓN

Tercer Vocal

[Signature]

DR. RICARDO TEJEIDA PADILLA

Suplente

[Signature]

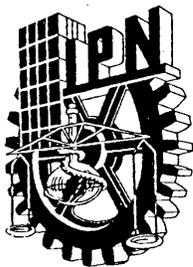
M. EN C. JULIO RAMIRO ALONSO CRUZ

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

[Signature]

DR. JAIME ROBLES GARCÍA





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, D.F. el día 11 del mes mayo del año 2009, la que suscribe **María Antonia Rosales González** alumna del Programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas con número de registro A070377, adscrita a la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la E.S.I.M.E. Unidad Zacatenco, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de Dr. Eduardo Oliva López y cede los derechos del trabajo titulado **“MODELO DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO EN LA DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección corbanfil@hotmail.com y/o eoliva@ipn.mx . Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Atentamente.

Ing. María Antonia Rosales González



“MODELO DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO EN LA DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL”

Resumen

Este trabajo propone un modelo logístico adecuado que cumpla con los tiempos de entrega para las empresas revendedoras de equipo industrial en México, éste tendrá como propósito resolver la problemática de los clientes respecto a la entrega de tales equipos en sus plantas de producción, muy en especial cuando el equipo es importado de los Estados Unidos de Norte de América, ya que cuando se realiza la importación, se encuentran con problemáticas de tipo aduanal y de transporte que se pueden agilizar siempre y cuando se cuente con los papeles y permisos correspondientes.

Dada la globalización, México tiene que ser un país competitivo con el resto del mundo y esto sólo se puede lograr si se tiene un pensamiento sistémico en del desarrollo de la logística.

La elaboración de esta tesis se realizará en cuatro etapas fundamentales y claras; en la primera etapa se hará la descripción amplia de la compañía que se encuentra bajo análisis, basándose en una visión sistémica (de lo general a lo particular), en la segunda se realizará un diagnóstico que es obtenido del análisis previo, éste diagnóstico se apoya en una Metodología Logística, aplicando su primera fase que es de prospección y en el Modelo de Sistemas Viables. Posteriormente se pasa a la tercera etapa que es la de diseño, apoyándose ésta a su vez en la misma Metodología Logística, aplicando la segunda fase de la metodología que es de elaboración, juntamente con el Modelo de Aseguramiento de la Calidad, en ésta etapa se desarrolla el nuevo modelo logístico de la calidad con sus interrelaciones internas y externas. Éste modelo es adaptado para todas aquellas empresas que cuenten con el mismo giro comercial. En la cuarta y última etapa es de implementación se ajusta a la empresa las etapas de la Metodología Logística en su tercera fase que de aplicación, para su adaptación y funcionamiento del nuevo modelo logístico diseñado para la empresa bajo estudio.

Al finalizar la tesis se presenta la evaluación y análisis de resultados obtenidos mediante los estudios en la fase de implementación. Se realiza con una comparación y evaluación entre el viejo modelo logístico que tenía la empresa con el nuevo modelo logístico propuesto, por medio de entrevistas, encuestas aplicadas a la cadena logística, tablas de resultados y gráficas correspondientes a cada nodo logístico. Por medio de éstas herramientas se podrá saber que tan factible es el nuevo modelo propuesto y posteriormente también se hará una comparación con los objetivos mencionados en esta tesis para saber los logros alcanzados y cuales de éstos se lograron.



Abstract

This work I propose a logistic model sets out that fulfills the times of delivery for the companies reseller of industrial equipment in Mexico, this one will have as intention to very solve the problematic one of the clients with respect to the delivery of such equipment in its plants of production, in special when the equipment is concerned of the United States of America, since when the import is made, they are with problematic of customs type and transport that can be made agile as long as it counts on the papers and corresponding permissions.

Given the globalization, Mexico must be a competitive country with the rest of the world and this can only be obtained if a systemic thought in of the development of the logistics is had.

For the accomplishment of this thesis it will be made in four fundamental and clear stages; in the first stage the ample description will be done of the company that is under analysis, being based on a systemic vision (of the general to the individual), in second the diagnosis will be made that is obtained from the previous analysis, this one diagnosis leans in a Logistic Methodology, applying his first stage that is of prospection and in the Model of Viable Systems. Later one goes to the third stage that is the one of design, leaning this one as well in the same Logistic Methodology, applying the second phase of the methodology that is of elaboration, together with the Model of Securing of the Quality, in this one stage the new logistic model of the quality with its internal and external interrelations is developed. This one model is adapted for all those companies that count on he himself commercial turn. In the fourth and last stage third phase is of implementation adjusts to the company the stages of the Logistic Methodology in his that of application, for its adaptation and operation of the new designed logistic model for the company under study.

When finalizing the thesis appears the evaluation and analysis of results obtained by means of the studies in the phase of implementation. It is made with a comparison and evaluation between the old logistic model that had the company with the new proposed logistic model, by means of interviews, inquest applied to the logistic chain, tables of results and graphs corresponding to each logistic knot. By means of these tools it will be possible to be known that so feasible it is the new proposed model and later also a comparison with the objectives mentioned in this thesis will be let to know the profits reached and as of these they were obtained.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por la oportunidad de vida, la tenacidad y las bendiciones que me da para poder concluir un nivel más de estudios y este trabajo de tesis.

Con mucha estima a mi asesor de tesis el Dr. Eduardo Oliva López por el soporte y orientación dada en cada uno de los semestres cursados de la maestría, también por el apoyo que el me brindó al prestarme sus instalaciones de la sección para poder trabajar y desarrollar la investigación de esta tesis. ¡Muchas gracias!

Agradezco al comité revisor, su inversión de tiempo para la revisión del documento y sus valiosos comentarios para mejoras del mismo.

Todos los profesores que estuvieron dándome clases, por sus enseñanzas que me sirven para crecer en el ámbito profesional cada día.

DEDICATORIA

A mis padres Arnulfo Rosales Alegría y Catalina González Salinas por ser un apoyo incondicional en las buenas y en las malas, bajo cualquier circunstancia ellos han puesto un gran esfuerzo, así hemos sido un gran equipo para los logros que me he dispuesto a desafiar.

Mis hermanos, Arnulfo Rosales González y Arturo Rosales González, cuñadas Raquel Victorio Villareal y Polley Shellay, sobrinos Arnulfo Rosales Victorio y Mariel Rosales Victorio, que han estado a mi lado algunos en una forma física y otros en pensamiento, por sentir su cariño, soporte e interés en las cosas que desarrollo en mi vida.

Al M en C. Jonatan Mireles Hernández por ser un gran impulso, por sacar lo mejor de mí persona y ser un gran apoyo en todos los aspectos de mi vida.

A mis amigos por su compañía, tolerancia y consejos.



Contenido

Página

Resumen	
Abstract	
Índice de Figuras	v
Índice de Tablas.	x
Glosario de términos principales.	xi
Índice General.	
Introducción.	1
Justificación.	3
Objetivos.	4
Capítulo I.	5
1.-Generalidades.	6
1.1.-Descripción de la empresa.	5
1.1.2.-Breve historia de la empresa RLP.	5
1.1.3.- Breve historia de la empresa de suministro RM.	8
1.1.3.1.- Organigrama de la empresa.	9
1.2.-Descripción de los productos.	11
1.3.-Descripción de los procesos.	14
1.4.- Conclusiones del Capítulo.	20
Capítulo II.	21
2.- Situación analizada.	22
2.1.- Descripción de la situación bajo análisis.	22
2.2.- Descripción del marco legal y normativo aplicable.	24
2.3.- Descripción de la situación deseada.	26
2.4.- Conclusiones del Capítulo	28



Capítulo III.	29
3.- Marco Teórico.	30
3.1.- Conocimientos Fundamentales.	30
3.1.1.- Teoría General de Sistemas.	30
3.1.2.- Medio Ambiente Organizacional.	32
3.1.3.- Logística General.	34
3.2.- Conocimientos esenciales.	35
3.2.1.- Industria en México.	35
3.2.2.- Técnicas para obtener información.	35
3.3.- Conocimientos Importantes.	36
3.3.1.- Metodología SIADLog.	36
3.3.2.- Modelo de Sistemas Viables.	38
3.3.3.- Modelo de Aseguramiento de Calidad.	41
3.4.- Conocimientos complementarios.	44
3.4.1.- Técnicas para la realización de las entrevistas y elaboración de cuestionarios.	44
3.4.2.- Sistema de Transporte en México.	46
3.4.3.- RFID Inteligente en Logística.	47
3.4.4.- Estadística.	49
3.4.4.1.- Método para la recolección de datos.	52
3.4.4.2.- Aplicaciones de la estadística.	54
3.5.- Integración del Marco Teórico.	55
3.6.- Conclusiones del Capítulo.	57
Capitulo IV.	58
4.- Metodología.	59
4.1.- Método de investigación.	59
4.1.1.- Universo de estudio.	59
4.1.2.- Recursos humanos participantes en la investigación.	59
4.1.2.1.- Criterios de inclusión del personal colaborador.	60
4.1.2.2.- Criterios de exclusión del personal no participante.	60
4.1.3.- Tipo de investigación.	60
4.1.4.- Recursos materiales de campo y gabinete.	61
4.1.4.1.- Instrumentos de investigación.	61
4.1.4.2.- Recursos materiales y equipo.	61
4.2.- Método general de investigación.	62
4.2.1.- Diagrama de flujo de la investigación.	62
4.2.2.- Pasos metodológicos.	62
4.2.2.1.- Selección del tema.	62



4.2.2.2.- Utilización de la Teoría General de Sistemas, la metodología MESIADLog, los modelos de Sistemas Viable y de Aseguramiento de Calidad.	62
4.2.3.- Aplicar la Teoría General de Sistemas.	62
4.2.4.- Aplicar la metodología MESIADLog.	63
4.2.5.- Aplicar el modelo Sistemas Viables.	63
4.2.6.- Aplicar el modelo de Aseguramiento de Calidad.	63
4.2.7.- Analizar los resultados de ambos procedimientos.	63
4.2.7.1.- Calificar acorde a los parámetros de los métodos.	63
4.2.7.2.- Realizar la propuesta del modelo Logístico.	63
4.3.- Actividades realizadas en campo y gabinete.	65
4.3.1.- Selección del tema.	65
4.3.2.- Selección del lugar de trabajo.	65
4.3.3.- Selección del puesto de trabajo.	65
4.3.4.- Descripción del sistema bajo estudio.	65
4.3.5.- Diagnostico del sistema.	66
4.3.5.1.- Aplicación de entrevistas y encuestas.	66
4.3.5.2.- Evaluación del cumplimiento de logros en la cadena logística de la empresa por la metodología MESIADLog.	67
4.3.5.3.- Registro y calificación del material.	67
4.3.5.4.- Revisión retrospectiva de calificaciones evaluatoria de la cadena logística.	67
4.3.5.5.-Aplicación de la tabla evaluatoria de MESIADLog.	67
4.3.5.6.- Agrupación de datos.	68
4.3.6.- Diseño del nuevo modelo del Método Logístico Integral de Calidad (MLIC).	68
4.3.7.- Aplicación del modelo del Método Logístico Integral de Calidad (MLIC).	68
4.3.8.- Propuesta del nuevo modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI).	68
4.3.9.- Implementación del nuevo modelo logístico.	68
4.3.10.- Manejo de resultados.	69
4.4.- Integración del Modelo del Método Logístico Integral de Calidad (MLIC).	69
4.5.- Factores de Inclusión o Exclusión.	72
4.6.- Conclusiones del Capítulo.	73



Capítulo V.	74
5.- Actividades Realizadas.	75
5.1.- Método general.	75
5.2.- Pasos Metodológicos.	75
5.3.-Detección, Identificación y Caracterización	76
5.4.- Análisis de la información recaudada	80
5.5.-Elaboración del diagnóstico	84
5.6.- Especificación de los modelos o soluciones	96
5.7.- Diseño de los Modelos, o desarrollo de alternativas.	98
5.8.-Implementación.	115
5.8.1.- Sistema integrado de evaluación con respecto a los objetivos de la cadena logística.	115
5.8.2.- Preparación de las personas para la implementación del modelo MICS-DEI.	115
5.8.3.- Implementación de modelo MICS-DEI.	115
5.8.4.- Control, actualización y mejora continua del modelo MICS-DEI.	116
5.9.-Conclusiones del capítulo.	127
Capítulo VI.	128
6.- Análisis de Resultados.	129
6.1.- Organización y síntesis de resultados.	129
6.2.- Establecimiento de aspectos significativos.	133
6.3.- Confirmación y evaluación de resultados en términos de los objetivos establecidos.	138
6.4.-Conclusiones del capítulo.	141
Conclusiones.	142
Recomendaciones y trabajos futuros.	144
Referencias bibliográficas.	146
Fuentes de información.	148
Anexos.	149
Anexo I.- Documentos aduanales referenciales.	150
Anexo II.- Evaluación de la cadena logística.	159
Anexo III.- Encuestas y Entrevistas.	172



Índice de Figuras

Página

Capítulo.

I

Figuras.

1.1.- Localización del Planeta Tierra.	7
1.2.- Ubicación del los Estados Unidos de Norte América.	7
1.3.- Localización de Houston.	7
1.4.- Ubicación de Rawson LP.	7
1.5.- Dirección de la compañía.	7
1.6.- Localización del Planeta Tierra.	8
1.7.- Ubicación del la República Mexicana.	8
1.8.- Localización del Distrito Federal.	8
1.9.- Ubicación de la plaza Galerías.	8
1.10.- Torre Privanza.	9
1.11.- Localización de la empresa.	9
1.12.- Organigrama de la empresa.	12
1.13.- Representación del proceso logístico de la procedencia del equipo de USA a México vía aérea por los pesos y dimensiones de la carga.	16
1.14.- Representación del proceso logístico de la procedencia del equipo de USA a México vía Terrestre por los pesos y dimensiones de la carga.	17
1.15.- Representación del proceso logístico de la procedencia del equipo de USA a México vía paquetería FEDEX, DHL, UPS por un monto menor de lo 1,000 UD sin importar los pesos y dimensiones de la carga.	18
1.16.- Representación del proceso logístico cuando los proveedores se encuentra en México.	19

Capítulo.

II

Figuras.

2.1.- Certificado de Origen de procedencia (NAFTA).	25
---	----





Capítulo.

III

Figuras.

3.1.- La organización y su entorno.	32
3.2.- La organización como un sistema de transformación.	33
3.3.- Red de cadena de suministros.	34
3.4.- Esquema de la Metodología utilizada en la Investigación.	37
3.5.- Diagrama General para la Elaboración del SIADLog .	38
3.6.- Modelo de Sistemas Viables.	40
3.7.- Modelo de Aseguramiento de Calidad.	43
3.8.- Proceso de la Entrevista.	45
3.9.- Participación por modo de Transporte en la carga total 1996 a 2003.	46
3.10.- Participación por modo de Transporte en la carga del comercio Exterior.	47
3.11.- Participación por modo de Transporte en la carga doméstica.	47
3.12.- Ejemplo de aplicación del dispositivo RFIDs.	48
3.13.- Integración del Marco Teórico.	55
3.14.- Modelo Holístico del Marco Teórico.	56

Capítulo.

IV

Figuras.

4.1.- Diagrama de flujo del método general.	64
4.2.- Esquema de integración de los modelos y metodologías propuestos para el desarrollo del nuevo modelo logístico para la empresa.	71

Capítulo.

V

Figuras.

5.1.- Modelo de Sistemas Viables adaptado a la empresa bajo estudio. (Nivel 1).	76
5.2.- Modelo de Sistemas Viables adaptado al departamento de logística de la empresa bajo estudio (Nivel 2).	77
5.3.- Cadena general logística de la empresa bajo estudio para las áreas de aplicación de entrevistas (azul) y encuestas (verde).	79
5.4.- Representación de la gráfica evaluadora de los proveedores de la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo.	89



5.5.- Representación de la gráfica evaluadora de la sección de expedición de órdenes de compra de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.	90
5.6.- Representación de la gráfica evaluadora del almacén principal la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo.	91
5.7.- Representación de la gráfica evaluadora del embarque consolidado general semanal de la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo.	92
5.8.- Representación de la gráfica evaluadora de la llegada del embarque consolidado general semanal, al almacén de México de la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo.	93
5.9.-Representación de la gráfica evaluadora de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (minoristas) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.	94
5.10.- Representación de la gráfica evaluadora del material correspondiente a cada cliente en México (usuario final) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.	95
5.11.- Representación de los modelos y metodología en forma general utilizadas para el modelo de solución Logístico.	97
5.12.- Modelo de Sistemas Viables (Nivel 2), solo el departamento de logística Interactuando con su entorno.	98
5.13.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Preparación" al sistema logístico de la empresa.	99
5.14.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Establecimiento del consejo de Calidad" al sistema logístico de la empresa.	100
5.15.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Planeación" al sistema logístico de la empresa.	101
5.16.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Formación e integración de equipos" al sistema logístico de la empresa.	101
5.17.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Mejoramiento de la calidad y costo" al sistema logístico de la empresa.	102
5.18.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Aseguramiento" al sistema logístico de la empresa.	103
5.19.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Reconocimiento al logro" al sistema logístico de la empresa.	104
5.20.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Control, evaluación y retroalimentación" al sistema logístico de la empresa.	104
5.21.- Representación de la Integración del Modelo de	105



Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Capacitación" al sistema logístico de la empresa.	
5.22.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Difusión" al sistema logístico de la empresa	106
5.23.-Representación de la integración del Modelo de Aseguramiento de la Calidad con el departamento de logística de la compañía bajo análisis.	106
5.24.-Representación del nuevo modelo logístico propuesto para la compañía bajo estudio. La procedencia de la carga es de Estados Unidos de Norte América a México vía aérea por los pesos y dimensiones de la carga hasta media tonelada.	109
5.25.-Representación del nuevo modelo logístico propuesto para la compañía bajo estudio. La procedencia de la carga es de Estados Unidos de Norte América a México vía terrestre por los pesos y dimensiones de la carga que sobrepasa la media tonelada.	110
5.26.-Representación del nuevo modelo logístico propuesto para la compañía bajo estudio. La procedencia del equipo de Estados unidos de Norte América a México vía paquetería FEDEX, DHL, UPS por un monto menor a los 1,000 UD sin importar los pesos y dimensiones de la carga.	111
5.27.-Representación del nuevo modelo logístico propuesto para la compañía bajo estudio. Los proveedores se localizan en México.	112
5.28.-Representación del Modelo MICS-DEI que es la integración de los nuevos modelos logísticos propuestos para la compañía bajo estudio.	114
5.29.- Representación de la gráfica evaluadora de los proveedores de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	120
5.30.- Representación de la gráfica evaluadora de la sección de expedición de órdenes de compra de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	121
5.31.- Representación de la gráfica evaluadora del almacén principal de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	122
5.32- Representación de la gráfica evaluadora del embarque consolidado general semanal de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	123
5.33.- Representación de la gráfica evaluadora de la llegada del embarque consolidado general semanal, al almacén de México de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	124
5.34.- Representación de la gráfica evaluadora del la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (minoristas) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en	125



el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	
5.35.- Representación de la gráfica evaluadora del material correspondiente a cada cliente en México (usuario final) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	126

Capítulo.

VI

Figuras.

6.1.- Representación de la gráfica evaluadora de los promedios en general de resultados de la cadena logística original de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.	131
6.2.- Representación de la gráfica evaluadora de los promedios en general de resultados del nuevo modelo logístico de la empresa MICS-DEI en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.	132
6.3.- Comparación gráfica de la cadena original de la empresa con respecto al nuevo modelo logístico MICS-DEI propuesto para el mejoramiento del servicio de la empresa en sus tiempos óptimos.	133
6.4.- Comparación gráfica de la cadena original de la empresa con respecto al nuevo modelo logístico MICS-DEI propuesto para el mejoramiento del servicio de la empresa en sus tiempos medios.	135
6.5.- Comparación gráfica de la cadena original de la empresa con respecto al nuevo modelo logístico MICS-DEI propuesto para el mejoramiento del servicio de la empresa en sus tiempos pésimos.	136



Índice de tablas

	Páginas
Capítulo.	
I	
Tabla.	
1.1.- Marcas que son representadas por la empresa bajo estudio en nuestro país.	11
Capítulo.	
V	
Tablas .	
5.1.- Problemática de la empresa de la cadena logística en general de la empresa bajo estudio.	80
5.2.- Evaluación de la problemática de la empresa de la cadena logística de la empresa bajo estudio	84
5.3.- Simbología de la nueva cadena de suministro para la empresa bajo estudio.	107
5.4.- Simbología del Modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI).	113
5.5.- Evaluación de la cadena logística y su problemática de la empresa bajo estudio con el nuevo modelo logístico MICS-DEI.	117
Capítulo.	
VI	
Tablas.	
6.1.- Expresa la obtención del promedio de la información recaudada de las encuestas y entrevistas aplicada a cada nodo logístico de la empresa.	130
6.2.- Promedios generales de resultados de la cadena logística original de la empresa, en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.	130
6.3.- Promedios generales de resultados del nuevo modelo logístico MICS-DEI propuesto para la empresa bajo estudio, en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.	131
6.4.- Tabla de comparación de las dos cadenas logísticas en tiempos óptimos.	133
6.5.- Tabla de comparación de las dos cadenas logísticas en tiempos medios.	135
6.6.- Tabla de comparación de las dos cadenas logísticas en tiempos pésimos.	136
6.7.-Confirmación y evaluación de resultados en términos de los objetivos establecidos.	138



GLOSARIO DE TERMINOS PRINCIPALES.

Adaptación: La habilidad de un sistema para mantener su estructura y función particulares, cuando se enfrenta a cambios en el medio.

Cadena de suministro: Movimiento de materiales, fondos, e información relacionada a través del proceso de la logística, desde la adquisición de materias primas a la entrega de productos terminados al usuario final. La cadena del suministro incluye a todas los vendedores, proveedores de servicio, clientes e intermediarios.

Cadena de valor: Una alianza voluntaria de compañías para crear un beneficio económico para clientes y compartir las ganancias.

Canales de distribución: Los cauces de la venta apoyados por una empresa. Éstos pueden incluir ventas del menudeo, Ventas de asociados de distribución

Canales logísticos: La red de cadenas de suministro participantes comprometidas en almacenamiento, manejo, traslado, transporte y funciones de comunicaciones que contribuyen al flujo eficaz de los bienes.

Centro de distribución (DC): Un almacén de post-producción para bienes finales.

Ciclo de orden: El tiempo y proceso involucrados desde la colocación de una orden al recibo del embarque

Ciclo de tiempo (Tiempos de entrega): El tiempo que requiere un negocio para recibir, surtir y entregar una orden a un cliente. Alguna vez sólo medido en días, muchas industrias miden ahora el ciclo de tiempo en horas.

Código del arancel armonizado: Un código para describir todos los artículos numéricamente en el manejo de comercio internacional por la World Customs Organization. Este código se usa por países para determinar obligaciones e impuestos por envíos a través de las fronteras internacionales.

Competición basado en tiempo: Una estrategia del mercadeo competitiva basado en la habilidad de una compañía de entregar sus productos a sus clientes más rápido que su competencia.

Consolidación: Combinación de dos o más embarques con el propósito de reducir las proporciones de transporte.



Control: Actividades del diseño de sistemas, por las cuales se mantiene un sistema dentro de límites de equilibrio viable.

Costos de almacenaje de inventario: Una medida financiera que calcula todos los costos asociados con sostener una unidad en almacenamiento, normalmente expresado como un porcentaje del valor del inventario. Incluye inventario-en-almacenamiento, almacenaje, obsolescencia, deterioro o estropeo, seguro, impuestos, depreciación y costo de manejo.

Cross-Docking: El flujo directo de mercancía a través de una instalación, de la función de recepción a la función de envío, eliminando la necesidad de almacenamiento.

Desconsolidación (Break-Bulk): La separación de una sola carga a granel consolidada en embarques individuales más pequeños para entrega a los últimos consignatarios.

Diseño de sistemas: Sinónimo de enfoque de sistemas y la antítesis de mejoramiento de sistemas.

Enfoque de sistemas: Un enfoque que predica “resolver los problemas del sistema mayor, con soluciones que satisfacen no solo a los objetivos de los subsistemas, sino también la sobrevivencia del sistema global”. Puede verse también como una metodología de cambio, incluida en el paradigma de sistemas, que toma un enfoque holístico a problemas de sistemas complejos.

Logística: Según el Council of Logistics Management (CLM), logística es el proceso de planear, implementar y controlar Efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente.

Logísticas integradas: Un comprensivo y amplio sistema de la cadena del suministro entera, como un solo proceso, desde el aprovisionamiento de las materias primas hasta la distribución del producto final. Todas las funciones que componen a la cadena del suministro se manejan como una sola entidad, en lugar de funciones individuales que se manejan separadamente.

Medición: El proceso por el cual las observaciones cualitativas se convierten en enunciados cuantitativos.

Medio: Una porción del ecosistema, el sistema que abarca a todos los sistemas. Cuando se tratan sistemas abiertos, es esencial considerar el medio, como perteneciente al sistema bajo diseño



Modelos: “Subrogados” del mundo real, que nos ayudan a comprender cómo funcionan. Se espera que los administradores no “equivocquen el modelo por la realidad” y manejen el modelo, en vez de la situación efectiva, perteneciente al mundo real. Los modelos de decisión se utilizan para convertir entradas en salidas y elegir las alternativas que satisfacen los objetivos del autor de decisiones.

Responsabilidad social: Un elemento de diseño de sistemas que los administradores pasan muchas veces por alto.

Retroalimentación: La característica de regulación por la cual se recicla una porción de la salida-generalmente la diferencia entre los resultados reales y deseado-a la entrada, a fin de mantener al sistema entre los umbrales del equilibrio.

Sistemas: Ensamblajes real o ideado o conjuntos de elementos relacionados “que se han identificado como de interés especial”.

Sistema “rígido”: Opuesto a sistema “flexible”. Un sistema generalmente desprovisto de propiedades biológicas, y relacionado al dominio de las ciencias físicas.

Sistemas “flexibles”: Sistemas que pueden adoptar varios estados, debido a las condiciones del medio, que sin embargo, aún preservan sus identidades originales, a pesar de estas influencias. Generalmente estos sistemas se encuentran en el dominio de las ciencias sociales.

Teoría general de sistemas: Una disciplina relativamente nueva, que proporciona fundamento y apoyos teóricos al enfoque de sistemas y a todo lo que se trata en este libro.

Toma de decisiones: Pensamiento iterativo en la base del proceso de diseño de sistemas por el cual se elaboran y eligen alternativas para su implantación.

Transporte: Servicio que consiste en el traslado de personas, animales, mercancías, energía, información o bienes diversos de un lugar a otro con una finalidad social o principalmente, económica.

Velocidad de inventarios: La velocidad con que el inventario se mueve a través de un ciclo definido (por ejemplo, de recepción a envío).



INTRODUCCIÓN

A nivel industrial es muy importante que el equipo requerido para su operación dentro de la planta industrial llegue a tiempo para ser colocado en el área correspondiente, si éste no llega a tiempo puede representar una gran problemática no tan solo a nivel operación, sino también a nivel económico e incluso dentro de la misma seguridad de la planta, incluyendo también la seguridad de los empleados, como nos hemos dado cuenta son vitales los minutos que pasen, por eso se esta proponiendo una metodología logística para que el equipo industrial llegue en el tiempo prometido al cliente y se de una estrategia de ganar-ganar, gana el cliente al tener su producto a tiempo y no pierde dinero por ese motivo, pero también gana el proveedor credibilidad ante su cliente, esto también trae como consecuencia el incremento de ventas de equipo industrial por lo tanto mas ingresos para el proveedor. Por lo anteriormente explicado se llevó a cabo al siguiente estudio dividido en 6 capítulos, los cuales se dividen a continuación:

En el primer capítulo son las generalidades del sistema bajo estudio, se realiza la descripción de la empresa en su forma muy general aplicando la visión sistémica. Se empieza con una breve historia de la empresa, la descripción de ésta en su forma organizacional, administrativa, de productos, procesos y servicios que ofrece al mercado donde se posiciona actualmente. Posteriormente en el siguiente apartado se expone el análisis de la empresa.

El segundo capítulo que es la situación analizada se desarrolla con más detalle la descripción bajo análisis. También se toma en cuenta el marco normativo y legal de la empresa, se establece objetivos generales y específicos para la delimitación del trabajo, se establece la justificación del trabajo cubriendo una necesidad de la empresa que es real, para el mejoramiento del sistema (la empresa), el cual se verá reflejado en el incremento de su competitividad ante el mercado. Dando lugar a la siguiente división de esta tesis que se refiere a toda la parte de apoyo teórica con bases logísticas y sistémicas.

En el tercero es referente al marco teórico el cual se divide en conocimientos fundamentales, esenciales, importantes y complementarios, por medio de esta separación se realiza un mejor desglose sobre las herramientas necesarias para el desarrollo de un modelo logístico adecuado que sirve para la empresa bajo estudio. Se observará también la integración de estos conocimientos en un modelo correspondiente al marco teórico. Todos estos modelos, metodologías y herramientas de apoyo que sirven para la obtención de información nos dan lugar a la realización del apartado de la metodología.

El cuarto se hace referencia a la metodología que se aplica para el desarrollo de este trabajo. Empezando con el tipo de investigación, la población objeto o sujeto del motivo de la exploración, los motivos por los cuales se trabaja con la metodología seleccionada.



Factores de inclusión o exclusión de información seleccionada (artículos, libros etc.), se establecen algunos criterios de selección. Subsiguientemente con esta metodología se da lugar al desarrollo de actividades para el perfeccionamiento de este trabajo de tesis.

El capítulo quinto correspondiente a las actividades realizadas. En este apartado se realiza un análisis del problema y de la información recabada basada en el estudio previo. Después se elabora un diagnóstico de éste, posteriormente se realiza el diseño del modelo de solución y finalmente se valida el modelo por medio de una implantación temporal en la empresa. Estos resultados finales en conjunto dan lugar a un análisis que sirven para la elaboración del siguiente capítulo.

En el sexto y último se observa la organización y síntesis de resultados obtenidos del modelo propuesto de solución logística, se confirman y evalúan los resultados en términos de los objetivos establecidos en la tesis. Posteriormente se realizan las conclusiones finales del trabajo.

NOTA: Todos los capítulos cuentan con conclusiones referentes a cada apartado.



JUSTIFICACIÓN

Se ha visto que una problemática a nivel industrial en México en algunas ocasiones son los tiempos de entrega desfasados, estos provocan no tan solo pérdidas económicas que se ven reflejadas en las utilidades de la empresa y en la economía en general; ocasionan también prolongados paros de plantas y estos afectan directamente a la producción, perturba tanto este fenómeno que puede llegar a atentar dentro de la misma seguridad de la planta ya que si por alguna motivo un instrumento o válvula esta fugando y tiene que ser remplazada por otra y ésta no llega a tiempo puede existir un accidente en la industrial, también a nivel personal afecta ya que si no hay una buena logística se incrementa el estrés por parte del cliente y del vendedor, esto afecta a la salud mental y física.



OBJETIVOS

Los objetivos de la tesis se interrelacionan con respecto a la creación de un modelo de calidad logístico, para la agilización de una cadena de suministro específica que es vital para la empresa bajo estudio.

Para su mayor visualización y desglose de los objetivos se dividen en dos partes uno general y en cuatro específicos.

General

Diseñar y desarrollar un modelo integral de la calidad del servicio de distribución de equipo industrial para disminuir los tiempos de entrega sin importar el peso tamaño o dimensiones de la carga.

Específicos

1. Analizar el alcance del Sistema de distribución actual, en la empresa bajo estudio.
2. Elaborar un diagnóstico sobre el previo análisis del sistema logístico de la empresa.
3. Elaborar el diseño del modelo de mejoramiento integral de la calidad de servicio en la distribución de equipo industrial.
4. Implementación del modelo en la empresa bajo estudio.



CAPÍTULO I: Generalidades



CAPÍTULO I.-

1.-Generalidades.

La información que en este apartado se proporciona se enfoca principalmente a la descripción de la empresa como son los antecedentes históricos, ubicación física y organización de la misma, productos así como de los procesos explicándose todo esto a continuación.

1.1.-Descripción de la empresa.

La empresa de suministro es una compañía internacional que se dedica a la venta de equipo industrial y proporciona servicios de asesoramiento industrial para poder utilizar adecuadamente el equipo adquirido por los clientes.

1.1.2.-Breve historia de la empresa RLP.

La empresa de Suministro RLP fue fundada en el año de 1954 por el señor Brant Rawson como una compañía o firma que revendía o representaba a algunas empresas de la industria manufacturera. La empresa de suministro apoyaba a empresas de la región con las ventas de los equipos que ellos mismos manufacturaban también con algún asesoramiento dentro de sus procesos industriales. Ésta solo se encargaba en esos años de los productos de instrumentación industrial en el área de Texas, en la costa del golfo de Louisiana., con el paso del tiempo la función principal de la empresa son las ventas, servicios, distribución y los inventarios o stock localizados en Texas, Louisiana, Mississippi, Oklahoma, New México, Arkansas, y México; encontrándose tal corporativo en la siguiente dirección: 2019Pasket P.O. Box 924288 Houston, Texas.

La empresa de suministro RLP proporciona diferentes servicios a refinerías, a la industria química-petrolera y de gas, subestaciones, papeleras, a la alimenticia, farmacéuticas y a la industria de los semiconductores.

Esta empresa RLP proporciona productos y servicios en seis áreas de aplicación industrial como son :

- ✱ Válvulas de todo tipo
- ✱ Soluciones de Control
- ✱ Soporte solución de instrumentación industrial
- ✱ Administración de energía
- ✱ Soluciones de calibración
- ✱ Soluciones de Medición



Figura 1.1.- Localización del Planeta Tierra.



Figura 1.2.- Ubicación del los Estados Unidos de Norte América.

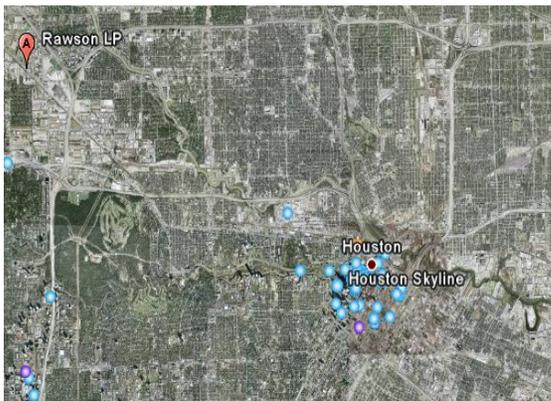


Figura 1.3.- Localización de Houston.



Figura 1.4.- Ubicación de la empresa de suministro.



Figura 1.5.- Dirección de la empresa de suministro: 2019Pasket P.O. Box 924288 Houston, Texas.

1.1.3.- Breve historia de la empresa de suministro RM.

La empresa de suministro RM fue fundada y establecida en 1994 dada las necesidades de expansión de la empresa, la oferta y demanda que la empresa de suministro RLP que empezaba a tener contacto con otros clientes, que ya no eran tan solo locales sino también ya internacionales, como es el caso de un nuevo país cliente que es México. Dado las facilidades del tratado de libre comercio fue a un más fácil establecer una sede en México autónoma en cuestiones legales, pero dependiente en cuestiones financieras y logísticas de la empresa RLP por tal motivo la sede establecida en México, se llama empresa de suministro RM.

Actualmente la empresa RM es una extensión de la empresa RLP que como se ha mencionado anteriormente la matriz principal esta localizada en Houston. En ese lugar se cuenta con un almacén principal el cual se encarga de clasificar y distribuir los productos que vienen a México.

Es muy importante ubicar a RM en un contexto Físico, en las siguientes figuras se muestra en la parte inferior la localización de la compañía en México.



Figura 1.6. Localización del Planeta Tierra.



Figura 1.7. Ubicación de la República Mexicana.



Figura 1.8.- Localización del Distrito Federal.



Figura 1.9.- Ubicación de la plaza Galerías.



Figura 1.10.- Torre Privanza donde se encuentra la oficina de Rawson Mexicana.



Figura 1.11.- Melchor Ocampo # 193-1E Torre Privanza "C" Galerías C.P.11300, México D.F.

La dirección física y fiscal de la empresa RM se localiza en la Ciudad de México en el Distrito Federal esta es: Melchor Ocampo # 193-1E Torre Privanza "C" Galerías C.P.11300, México D.F.

La empresa de suministro RM también realiza las mismas funciones de venta de equipo Industrial y soporte técnico que ofrece la empresa de suministro RLP, con la diferencia que RM da soporte técnico solo a empresas Mexicanas.

Como RM es una compañía revendedora (intermediaria en el proceso logístico de otras compañías) de equipo industrial, tiene una amplia cartera de proveedores. Para lo cual requiere de una organización que se explica a continuación.

1.1.3.1.- Organigrama de la empresa.

En la figura 1.13 muestra como esta compuesta la organización de la empresa a partir de un organigrama, este ilustra la debida jerarquización de la empresa de suministro RM, la cual solo se toma en cuenta a partir del gerente regional en México que es un supervisor proveniente de los Estados Unidos de Norte América, el cual se encarga de estar a la vigilancia del mercado en México, así como de las ventas en éste país. El representante legal en México, es aquel que tiene totalmente el poder jurídico y legal de la empresa, ya que cualquier problema ocasionado dentro de ésta el debe hacerse responsable.

Después del representante legal se divide en tres departamentos que son: departamento de ventas, el de logística y de finanzas.

El departamento de ventas es el que se encarga de conseguir clientes y realizar las ventas oportunas y necesarias para los clientes, a su vez éste se divide en ventas

interna y externas. Las ventas internas son todas aquellas que se realizan por teléfono, contactando a los clientes por éste medio, para vender y cotizar el equipo. Las externas son las que se ofrecen a las compañías en una forma muy personalizadas, el vendedor va directamente al cliente para realizar un diagnóstico de los equipos que se necesiten dentro de la empresa.

El departamento de logística se divide en: entrada de órdenes, expeditar y transporte. La entrada de órdenes como su nombre lo dice se colocan las órdenes en el sistema para los proveedores. La expeditación se hace el seguimiento de órdenes de compra para saber lo tiempos, movimientos de los equipos y cargas que mandan los proveedores para México. El transporte es el que se encarga del traslado y entrega de los equipos en México.

Departamento de finanzas es el que maneja toda la parte financiera de la empresa. Es el que realiza la distribución correcta del dinero que entra y sales de la empresa.

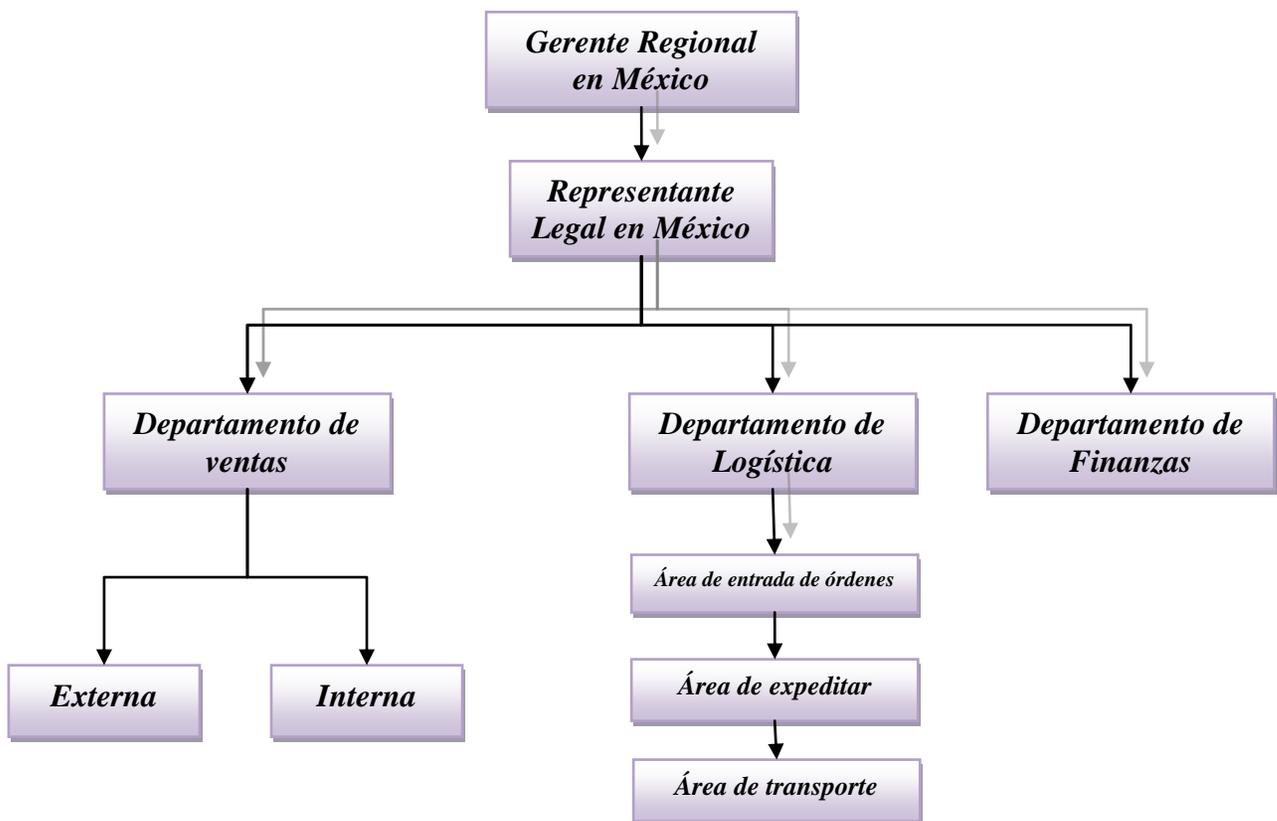


Figura 1.12.- Organigrama de la empresa. Fuente: Propia del autor.

Esta estructura ha permitido tener una competencia en el mercado de los siguientes productos.



1.2.-Descripción de los productos.

En este apartado se da una breve descripción de los proveedores más representativos económicamente para la empresa.

RM cuenta con la representación de toda una gama fuerte de marcas importantes que se encargan de fabricar equipo industrial. Todas las marcas son extranjeras la mayoría proceden de los Estados Unidos de Norte América casi en un 90% de estas y el resto proveniente de Inglaterra, Suiza y Alemania.

A continuación se muestra en la tabla 1.1 las marcas y los instrumentos o equipos que manufacturan estas compañías.

Tabla 1.1: Marcas que son representadas por la empresa bajo estudio en nuestro país.
 Fuente: Propia del Autor.

Marca	Producto
 Metso - Metso Automation Control Valves	Válvulas Actuadores Refacciones de actuadores y válvulas Accesorios
 Flush Tank Valves Multi-Port Valves Serritary Valves	Válvulas Actuadotes Accesorios
 Valves Communication Networks Limit Switches	Limit-switches Solenoide Válvulas con actuadores Posicionadotes Neumáticos Posicionadotes electro-neumático Reguladores de aire
 ABB Battery FP Rotometers	Limit-switches Solenoide Válvulas con actuadores Posicionadotes Neumáticos Posicionadotes electro-neumático Reguladores de aire
 Parker Finna Division Instrument Air Filters	Tuberías Solenoide Válvulas con actuadores Posicionadotes Neumáticos Reguladores de aire Posicionadotes electro-neumático



 <p>Bi-Metal Dial Thermometers, Thermowells</p>	<p>Indicadores de nivel Indicadores de temperatura Termopozos Sensores de temperatura RTD's</p>
 <p>Flame Arrestors Tank Conservation Vents</p>	<p>Arrestadotes de flama</p>
 <p>Pressure Gauges Receiver Gauges Test Gauges, Thermometers</p>	<p>Indicadores de nivel Indicadores de presión Indicadores de flujo Indicadores de calor</p>
 <p>Solenoid Valves Limit Switches Filter Regulators ascocom</p>	<p>Solenoides Accesorios para válvulas</p>
 <p>Pressure Switches RTD's Thermocouples Temperature Sensors Temperature Switches</p>	<p>Switches Termopozos Sensores de temperatura RTD's Termómetros Trasmisores de temperatura</p>
 <p>Air Regulators IP Transducer Valve Positioners</p>	<p>Válvulas Accesorios de actuadores Solenoides Posicionadotes neumáticos</p>
 <p>Boiler Level Gauges Gauge Valves Jet Pumps Liquid Level Gauges Magnetic Level Gauges Sight Flow Indicators</p>	<p>Indicadores de nivel Indicadores de flujo Indicadores de flujo transparentes Indicadores de calor Indicadores magnéticos</p>
 <p>Low Pressure Gauges Switches</p>	<p>Instrumentación de control en planta Indicadores de presión baja Interruptores</p>



 <p>TBV A Key Ball Valves</p>	Válvulas de bola
 <p>Continuous Samplers Hand Valves Manifold Valves</p>	Válvulas Manifold Abre válvulas Accesorios para válvulas Manifold
 <p>TECHNO Multi-Purpose Dual Plate Estucometer Metal Hinged Check Valves</p>	Válvulas Válvulas Manifold
 <p>Flow Line Resilient Seated Butterfly Valves</p>	Válvulas
 <p>technova Inline Sampling Valves and Systems</p>	Válvulas
<p>AMETEK</p>	Indicadores de presión Calibración de termómetros Generadores de señales

Estas marcas son las más representativas y las que dan más ganancias a la empresa, considerando que el equipo que mas demanda tiene son las válvulas y refacciones de estas, de la gran variedad de válvulas las mas representativas son de tipo bola, mariposa, Check (cierra y abre), válvulas eléctricas como son las solenoides, válvulas sanitarias, Manifold (válvulas de diferentes vías), válvulas criogénicas, para líquido y gas , también en el almacén que se localiza en Houston se hacen ensamble de válvulas automáticas que consisten en el ensamble de actuadores, solenoides, switches de posición, linkages (uniones) válvulas (según el tipo que requiera el cliente), estas válvulas también pueden ser posicionadas según el requerimiento del cliente en a falla abre o a falla cierra esto por lo regular lo pide el cliente dependiendo de la seguridad que requiera en la planta en donde se va a instalar el equipo . Los accesorios y refacciones (sellos entre otros) son de la gran variedad de válvulas antes mencionadas. Estos productos se obtienen gracias a un proceso logístico el cual se cita a continuación.



1.3.- Descripción de los procesos.

Se dirige al estudio de la cadena logística que es realmente el proceso que se explica en esta sección y en el que se está interesado. Se hace de la siguiente manera:

En el almacén localizado en Houston ahí se concentran todos el equipo comprado previamente por el sistema AS-400 que es un sistema de consulta de proveedores (una base de datos) el cual manda las ordenes de compra directamente a los proveedores los cuales lo reciben en su sistema para darle entrada a la orden en la fábrica, pero también al mismo tiempo se genera en el sistema en el AS-400 una orden de venta la cual se registra y por medio de este registro se lleva el control de lo que se ha comprado en la empresa, a parte el sistema cuenta con un código interno para poder detectar de donde se ha generado esta orden de compra (que punto de venta), ya sea de alguna sucursal del interior de los Estados Unidos o de México, la cual nos lleva a un control y a saber de donde se genera la orden de compra y de venta.

Pero hasta ahí solo cubrimos la parte de ordenes de compra y ordenes de venta para los Estados Unidos, México es un poco más complicado por que existe una importación del equipo, el cual ha llegado al almacén de Houston, es dado de alta en el sistema como recibido, también es clasificado por modelo y características del equipo; esto se hace durante toda la semana y se realiza un solo envío, se consolida con otros equipos de hayan llegado durante esa semana.

El embarque es empaquetado y acomodado en plataformas de madera llamados palets, en estas plataformas de madera por ordenes de control sanitarias de los Estados Unidos de Norte América y de Estados Unidos Mexicanos son fumigados, para el control de plagas el cual debe de llevar una etiqueta que certifique esta fumigación; hay un servicio de paquetería que es contratada para que pase por la carga los días Martes de cada semana, esta paquetería se lleva la carga siguiendo según las indicaciones dadas por el encargado del almacén.

La carga puede ser enviada a México ya sea vía aérea o terrestre según sea el tamaño y el peso de la carga, aproximadamente si la carga pesa menos de media tonelada se manda vía aérea, si pesa mas de la media tonelada se manda vía terrestre, esto se hace por el costo, ya que se incrementa el precio cuando la carga se manda vía aérea si es mucho peso. Si envió se hace por avión este llega al aeropuerto de la ciudad de México o si es terrestre llega a Laredo para tramitar el cruce de la carga.

Como se menciona la carga debe pasar trámites legales de importación, estos se tiene que hacer conforme a las leyes Mexicanas las cuales estipulan que se debe contar con un certificado que compruebe que la carga procedente de los Estados Unidos de Norte América sea legal, el equipo debe de contar con facturas especificando el precio correcto, también debe de contener el numero de modelo de



cada equipo procedente de los Estados Unidos de América del Norte y que no tenga ninguna denominación de origen de otro país ya que las importaciones se respaldan con lo del tratado del Libre Comercio, después de que el agente aduanal realiza los trámites de legitimidad de que el equipo revisado es procedente del país USA, se procede a la importación y al pago correspondiente de impuestos. Después los trámites legales el equipo es sacado por un transportista contratado por la empresa que tiene autorización de entrar a los hangares del aeropuerto de la ciudad de México y este llega a las instalaciones de RM; en este lugar es registrado y clasificado según la orden de venta, el cliente y clave local de la empresa. Después de esta minuciosa clasificación se enviaba con el cliente en esos momentos si el equipo urge, o por sus dimensiones o peso no se puede tenerse en el lugar, este proceso es para cuando la carga consolidada llega por vía aérea.

Cuando el equipo se manda vía terrestre por Laredo, la carga llega a Laredo también la empresa de RM cuenta con un agente aduanal en ese lugar se hace la clasificación y el pago de impuestos correspondientes; pero la carga es mandada vía terrestre por transportista contratados en Laredo por el agente aduanal, la carga llega al día siguiente de la liberación del embarque, es recibida en las instalaciones de RM, es clasificada y enviada a los diferentes destinos de nuestros clientes dentro del Distrito Federal o al interior de la República,

El equipo siempre se manda con los papeles necesarios que son: factura original y copia; la copia es para que firmen de recibido el almacén de nuestro cliente o la persona en cargada de recibir la carga en la planta del cliente; se meten las facturas a revisión para el oportuno pago de estas, hasta ahí termina el proceso logístico de la empresa RM.

En caso de emergencias por ejemplo: que el equipo urge que llegue a la ciudad de México, en este caso si el equipo tiene un valor de factura menor de 1,000 dólares se podría mandar directamente por alguna paquetería normal pero que sea internacional, como sería DHL, UPS, FEDEX, ya que por el monto que tiene la factura no necesita de muchos trámites aduanales, este llega directamente a la dirección de RM.

También la compañía de RM efectúa compras en México, cuando el equipo no se puede conseguir en la cartera de proveedores de RLP, se realizan un rastreo de quien podría tener el equipo o los accesorios que se requieren en México, se efectúa la compra a un fabricante Mexicano se hace el oportuno pago y se revende al cliente que lo esta requiriendo.

A continuación veremos en una forma gráfica el procedimiento logístico de RM en los casos más representativos de la empresa.

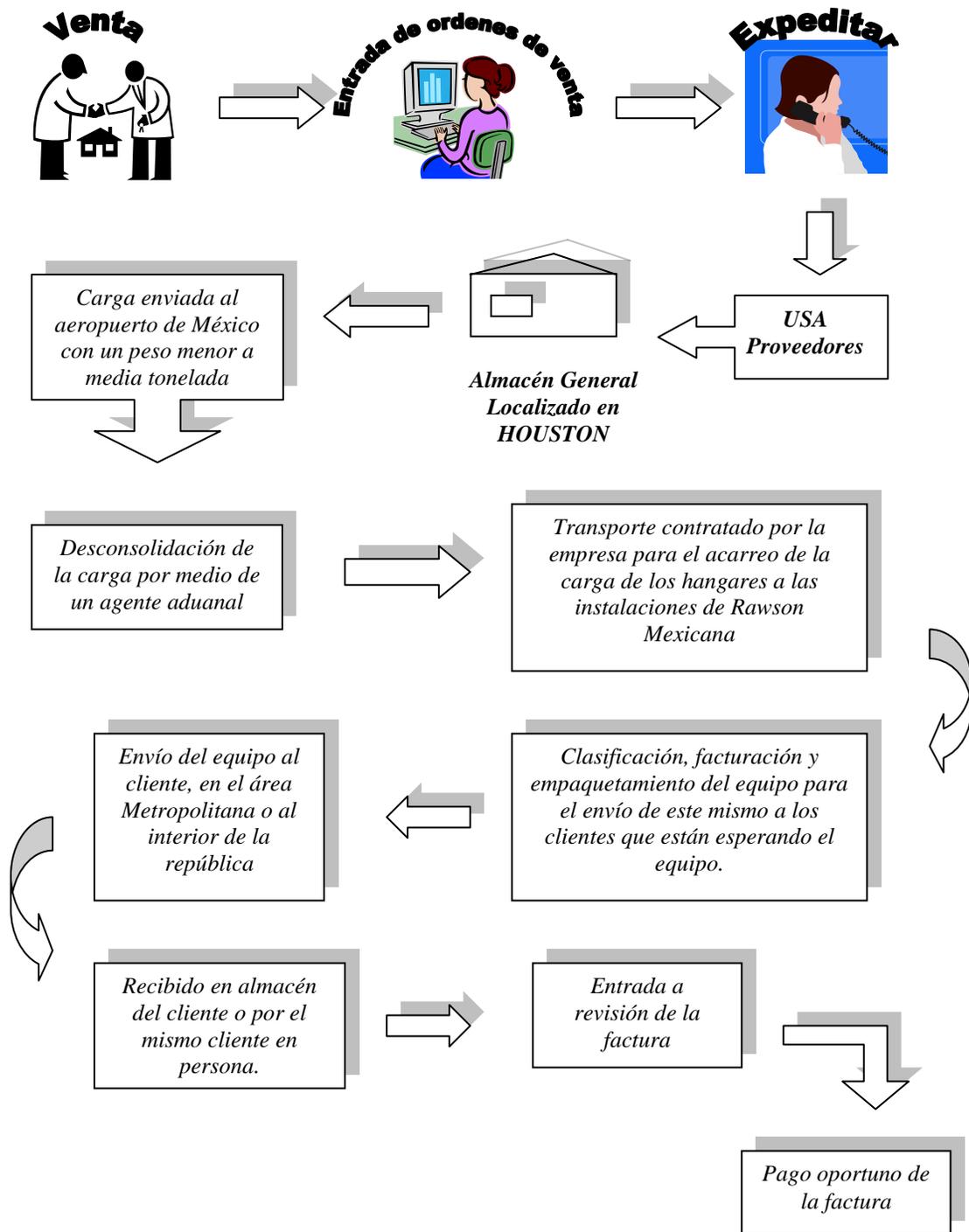


Figura 1.13 .- Representación del proceso logístico de la procedencia del equipo de USA a México vía aérea por los pesos y dimensiones de la carga. Fuente: Propia del autor.

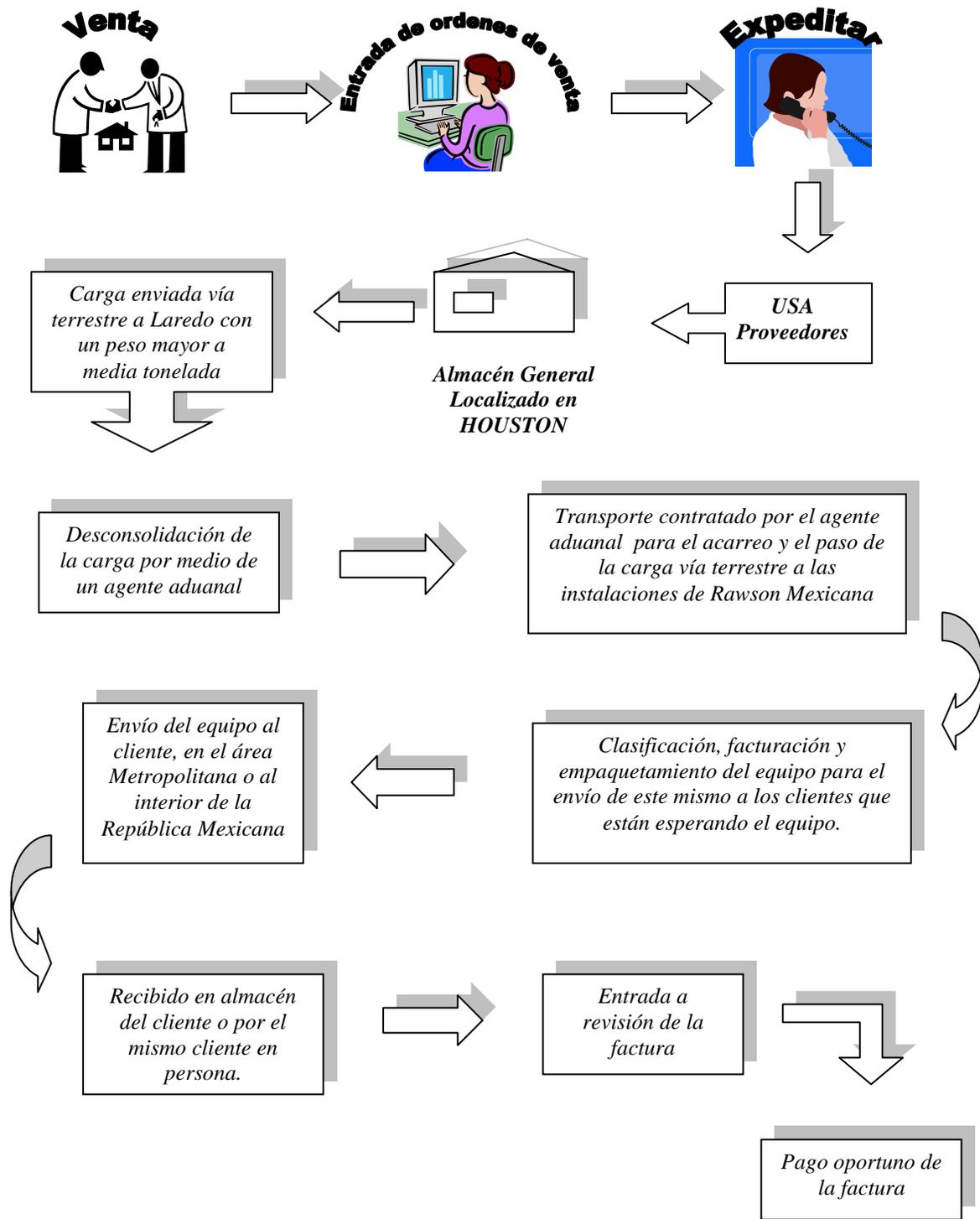


Figura 1.14 .- Representación del proceso logístico de la procedencia del equipo de USA a México vía Terrestre por los pesos y dimensiones de la carga . Fuente: Propia del autor.

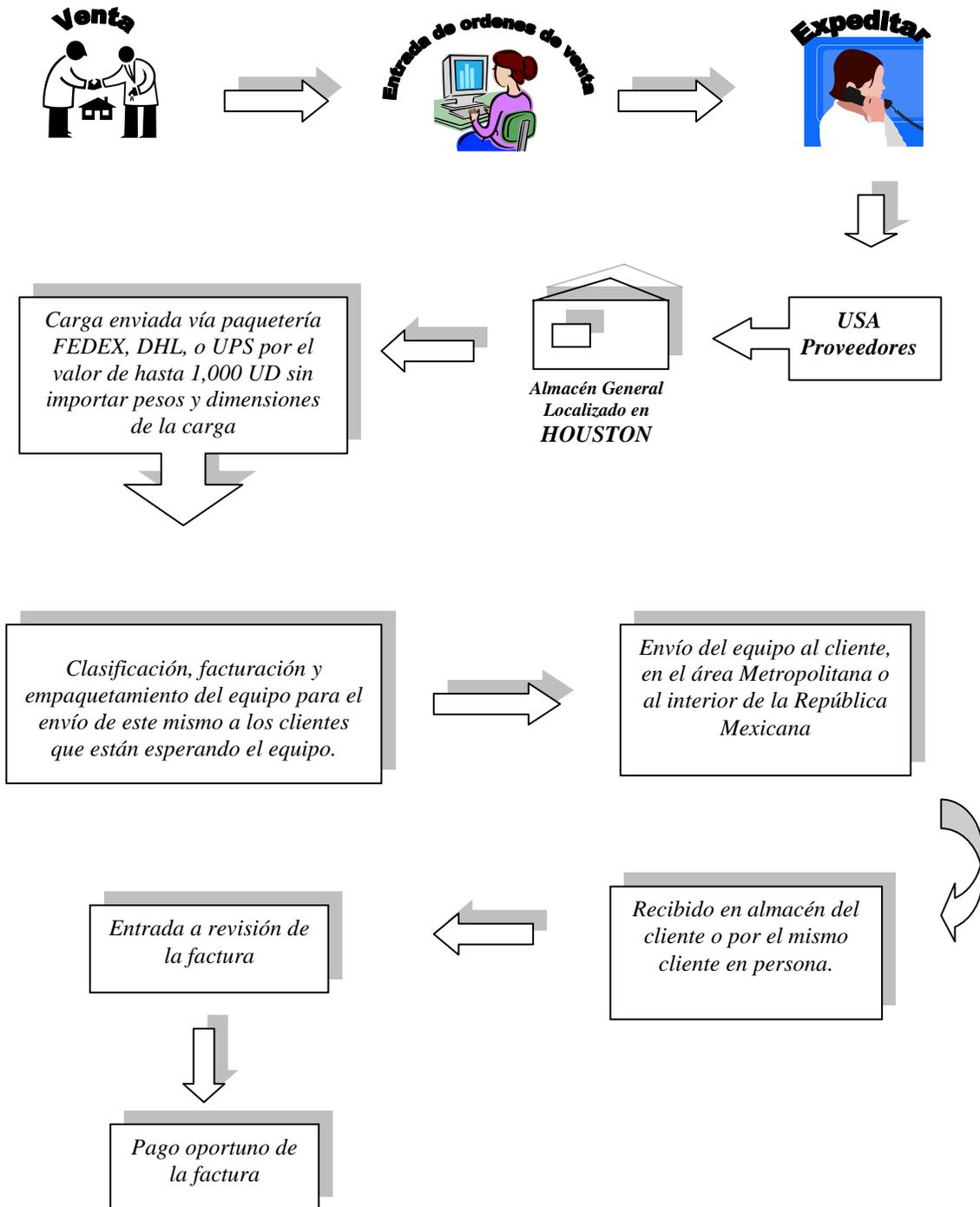


Figura 1.15 .- Representación del proceso logístico de la procedencia del equipo de USA a México vía paquetería FEDEX, DHL, UPS por un monto menor de lo 1,000 UD sin importar los pesos y dimensiones de la carga . Fuente: Propia del autor.

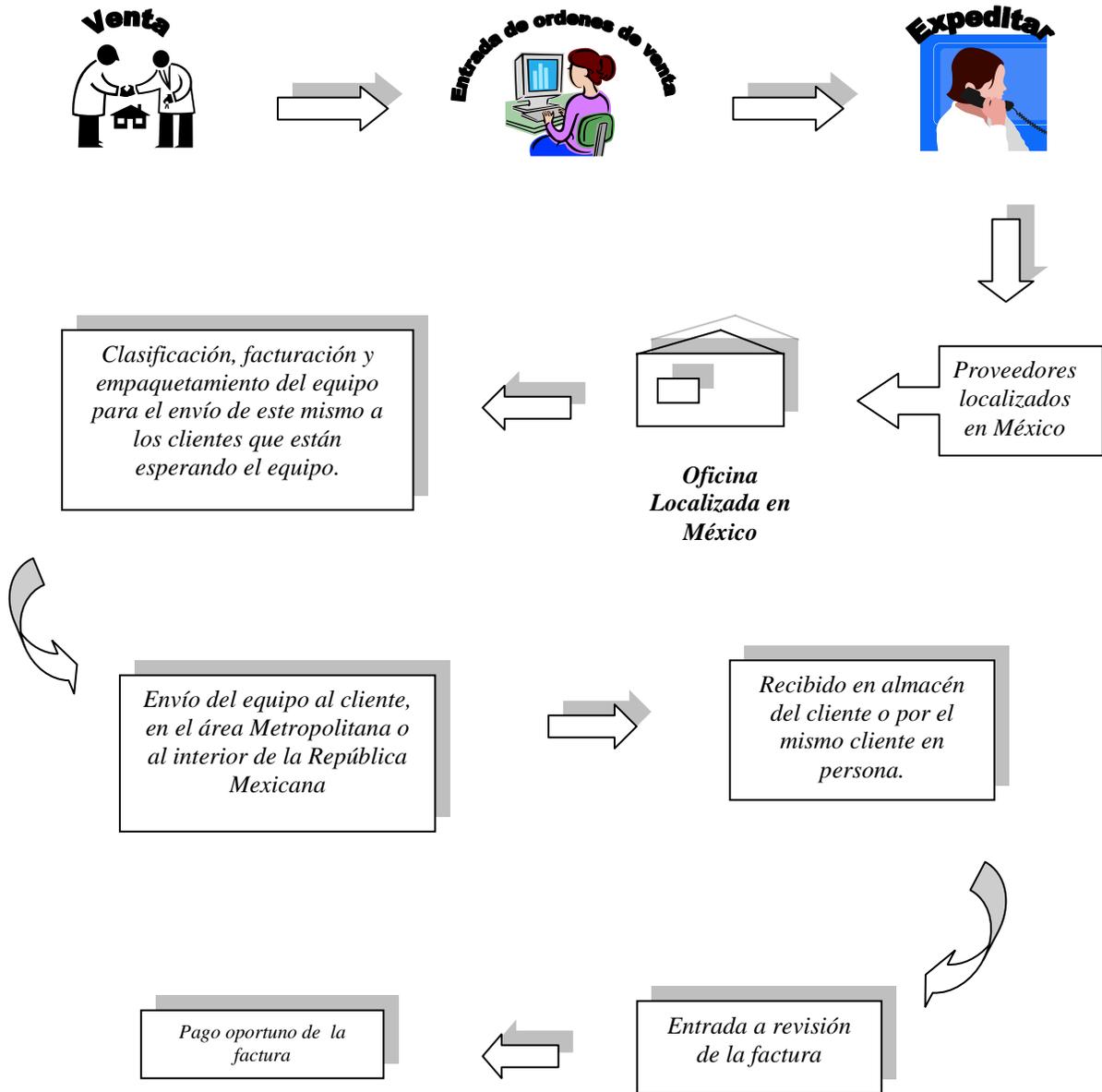


Figura 1.16.- Representación del proceso logístico cuando los proveedores se encuentra en México.
Fuente: Propia del autor.

Como nos dimos cuenta estas representaciones nos ayudan a comprender en una forma más rápida la logística de la empresa.



1.4.- Conclusiones del Capítulo.

Básicamente en este capítulo se realizó una amplia explicación sobre la empresa, su ubicación geográfica así como su ubicación en el tiempo, se utilizó una visión sistémica sobre la empresa a la cual se va a realizar el estudio ya que con esta visión se puede obtener mayor información sobre como ha cambiando la empresa, el estado actual en el cual se encuentra y la proyección que esta puede alcanzar dentro de su nicho de mercado, no olvidemos que esta empresa esta en etapa de expansión o de crecimiento dentro del mercado Mexicano. Se obtuvo información sobre los productos que vende y muy en especial los diferentes sistemas logísticos con que cuenta la empresa para los diferentes casos que se presentan en ella, que por medio de estos han podido proveer a la cartera de clientes con que cuenta la empresa.

A continuación se explica la situación que se encuentra bajo análisis del sistema logístico de la empresa que se estudia.



CAPÍTULO IV: SITUACIÓN ANALIZADA



CAPÍTULO II.-

2.- Situación analizada.

En este capítulo se da una explicación sobre la situación en que se encuentra la empresa bajo estudio, muy en especial la problemática que se localiza a simple vista, que son las quejas más sobre salientes tanto de los clientes como de las personas que operan en la sección de logística y de los departamentos aledaños. Aclarando de antemano que esto se realiza sin profundizar ni hacer una investigación de campo intensa.

También se ejecuta la descripción del marco normativo y legal en general, así como una breve explicación de la situación deseada de mejora de la empresa a grandes rasgos.

2.1.- Descripción de la situación bajo análisis.

Anteriormente se explicó el Sistema Logístico de la empresa, la situación de análisis dentro del sistema es la agilización del mismo, ya que en algunas operaciones logísticas de la empresa sufre en ocasiones retardos en los tiempos de entrega con sus clientes. Se dará una lista con los imprevistos más frecuentes que afectan a este Sistema en los tiempos de entrega para los clientes localizados en México y estos son:

- 1) Los retrasos de tiempos de entrega de los equipos por los proveedores de USA que se reciben en el almacén ubicado en Houston.
- 2) Los retrasos de la compañía contratada para que recoja la carga en el almacén en Houston y la traslade al aeropuerto de Houston o a Laredo.
- 3) El retraso de la llegada del equipo a la aduana del Aeropuerto de la Ciudad de México por la misma aerolínea, o la aduana de Laredo por los transportistas.
- 4) Retraso de papeles legales para las liberaciones de la carga; el Nafta que este certifica que el equipo es originario de los Estados Unidos de Norte América, estos son proporcionados por los trabajadores del área logística del almacén en Houston a México.
- 5) La falta de actualización de fechas de entrega en el sistema de control de entradas de órdenes y de órdenes de compra en el AS-400, no se logran expedir todas las órdenes de compra por lo tanto no permanecen actuales estas fechas y esto hace que se den un pronóstico mal de la llegada del equipo a los clientes de México.



- 6) El transporte de Laredo a México en ocasiones es lento por que se consolida con otras cargas procedentes de Laredo y que van haciendo escalas en el camino ya que se tiene que realizar la repartición de las otras cargas y esto provoca retrasos de la carga que viene para la ciudad de México.
- 7) Algunos equipos que se venden, deben de contar con especificaciones las cuales se dan de alta en el sistema para que la orden de compra sea válida y pueda proceder directamente en fábrica con nuestro proveedor, en ocasiones el cliente no da bien las especificaciones del equipo en compra, por tal motivo se para la orden de compra en el sistema hasta que el cliente proporcione los datos faltantes específicos del equipo. Es necesario que el cliente los proporcione lo más pronto posible, hasta que no se cuente con los datos necesarios no se puede proseguir con la orden; esto también hace una gran demora en la orden de compra por lo cual no estará lista en el tiempo que se acuerda con el cliente en la cotización.
- 8) La entrada de órdenes de compra y venta al sistema, algunas veces no se puede hacer inmediatamente, también tenemos demora por ese motivo.
- 9) Los pago de impuestos por liberación de la carga, los proporciona el agente aduanal y este depósito se hace directamente en el banco; algunas veces estos impuestos se proporciona cuando el banco ya cerro, no se puede realizar el depósito oportuno por lo tanto se tiene que suspender la liberación de la carga hasta el día siguiente, esto representa un atraso más para nuestro cliente en la obtención del equipo.

Estos punto tiene una gran repercusión no tan solo en el sistema logístico de la compañía sino también influye directamente en que provoca un estrés excesivo por parte del personal de la empresa de RM y del cliente ya que muchos de estos clientes no son usuarios finales en su totalidad, estos suelen ser revendedores de equipo a usuarios finales, por tal motivo los clientes de México empiezan a presionar para la llegada de su equipo.

Con este análisis previo pretendemos dar algunas soluciones a estos puntos más representativos de la falla en la logística del sistema.

En el siguiente punto se explicará en una forma breve el marco legal de la empresa dentro del su funcionamiento logístico.



2.2.- Descripción del marco legal y normativo aplicable.

Principalmente para los procedimientos legales la empresa esta dada de alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), bajo la denominación de Sociedad Anónima, a pesar que es un punto de venta de una compañía americana, está legalmente registrada, también cuenta para hacer sus importaciones con fracciones arancelarias las cuales también se registran en SHCP, estas proporcionan una cobertura de las importaciones autorizadas que entra entre el tratado de libre comercio firmado en el año de 1994 por los tres países de Canadá, Estados Unidos de Norte América y México (nota véase en el Anexo I).

La paga de impuestos por la empresa se hace directamente a Hacienda y también se hace otra paga de impuestos por medio del agente aduanal cuando la carga o embarque es liberado, por los convenios comerciales entre los países de Estados Unidos de Norte América y México, el porcentaje de impuestos va del 6% del valor total de la factura siempre y cuando la fracción arancelaria este dada de alta en Hacienda por la empresa importadora y el equipo se compruebe que su procedencia es de Estados Unidos de Norte América, para cuando el equipo a importar es procedente del Inglaterra y de China pagará el 18%, Finlandia pagará el 15% de impuestos esto quiere decir que cada país tiene un porcentaje que debe de pagar en la aduna.

A continuación se presentará un certificado de origen de los equipos importados, éste es llamado también NAFTA por sus siglas en Ingles.



North American Free Trade Agreement Certificate of Origin					
1. Exporter Name and Address RAWSON LP 2019 PAKET LANE HOUSTON TX. 77910 USA		Tax I.D. Number 81-0593749	2. Blanket Period Effective Date (DDMMYY): 1/1/2005 Expiration Date (DDMMYY): 12/31/2005		
3. Producer Name and Address Available to Customs upon Request		Tax I.D. Number	4. Importer Name and Address RAWSON MEXICANA, S.A. DE C.V. M. OCAMPO No. 193 TORRE C PISO 1-E VERONICA ANZURES CP11300 MEXICO D.F. MEXICO		Tax I.D. Number RME951018663
5. Description of Goods		6. HS Tariff Classification	7. Preference Criterion	8. Producer	9. Net Cost
REPAIR KIT ARTICLES OF PLASTICS NESOI		3926.90	C	No2	NO
FILLER KITS ARTICLES OF PLASTICS NESOI		3926.90	C	No2	NO
10. Country of Origin USA					
I Certify that: ■ The information on this document is true and accurate and I assume the responsibility for providing such representations. I understand that I am liable for any false statements or material omissions made on or in connection with this document; ■ I agree to maintain, and present upon request, documentation necessary to support this certificate, and to inform, in writing, all persons to whom the certificate was given of any changes that would affect the accuracy or validity of this certificate; ■ The goods originated in the territory of one or more of the parties, and comply with the origin requirements specified for those goods in the North American Free Trade Agreement, and, unless specifically exempted in Article 411 or Annex 401, there has been no further production or any other operation outside the territories of the parties; ■ This certificate consists of <u>1</u> pages, including all attachments					
11. Authorized Signature <i>Jeff Greenberg</i>			Exporter/Producer RAWSON LP		
Name: JEFF GREENBERG			Title: CUSTOMER SERVICE MANAGER		
Date (DDMM/YY): 25/05/05		Telephone: 713-684-1400		Fax: 713-684-1409	

Figura 2.1.- Certificado de Origen de procedencia (NAFTA). Fuente proporcionada de la empresa.



Se cuenta con algunas cartas adicionales para la liberación de los embarques en la aduana como son:

- ✦ Facturas del embarque.
- ✦ Certificados de autenticidad de los equipos.
- ✦ Carta poder para la entrega de la guía aérea de la carga al agente aduanal o consignación al agente aduanal.
- ✦ Carta de declaración de daños.
- ✦ Carta encomienda.
- ✦ Carta de no comercialización de persona moral.
- ✦ Declaración de fletes.
- ✦ Carta traducción- complemento- desglose de valores.

Nota .- Estas se pueden ver en la parte del anexo I.

Hago la aclaración que no en todas las ocasiones se utilizan este tipo de documentos es solo cuando el agente aduanal lo requiera.

Como se ha observado solo se ha tratado la parte legal de la documentación para el cruce y liberación de la carga procedente de USA.

El equipo comprado en México para poderlo adquirir solo se manda una orden de compra vía fax o Mail y se espera la llegada del equipo.

2.3.- Descripción de la situación deseada.

El sistema logístico ya implantado en la compañía, puede ser mejorado en los tiempos de operaciones logísticas de nuestros proveedores, también se podría mejorar los tiempos de trámites internos y externos de la empresa, como la colocación de órdenes de compra, con esto se agilizará todos los tiempos de entrega en cada uno de los nodos de la cadena de suministro por tanto se despertará un efecto dominó que dará como resultado que la empresa sea puntual, confiable y flexible en los tiempos de entrega con todos los clientes.



Analizando anteriormente el sistema logístico y la situación de los puntos más representativos bajo análisis, a la situación que queremos llegar es la siguiente:

- 1) Nada de retrasos de tiempos de entrega del los equipos por los proveedores de Estados Unidos de Norte América que se reciben en el almacén de ubicado en Houston, y si los hubiera que la fábrica directamente mande una notificación de retraso dirigida a la empresa, para poder tomar medidas preventivas.
- 2) Que no haya retrasos de la compañía contratada para que recoja la carga en el almacén en Houston y la traslade al aeropuerto de Houston o a Laredo para que la carga llegue a tiempo a su destino.
- 3) Ningún retraso con respecto a la llegada del equipo a la aduana del aeropuerto de la ciudad de México por la misma aerolínea o a la aduana de Laredo por los transportistas.
- 4) No retraso de papeles legales para las liberaciones de la carga en México.
- 5) Contar con una actualización confiable de fechas de entrega en el sistema de control de entradas de órdenes y de órdenes de compra en el AS-400. Una adecuada expeditación de todas las órdenes de compra. La permanencia actual en fechas para dar un pronóstico excelente de la llegada del equipo a los clientes de México.
- 6) Que el transporte de Laredo a México no sea lento, sino fluido tratar que la carga no se consolide y que sea un flete directo para evitar demoras.
- 7) Los clientes proporcionen en una forma clara y a tiempo las especificaciones que se les requiere para el equipo que desean adquirir, para evitar retazos, en la entrada de órdenes.
- 8) Hacer la entrada de órdenes de compra y venta al sistema en el mismo día en que soliciten.
- 9) Los pago de impuestos por liberación de la carga, proporcionados por el agente aduanal se den a tiempo y se haga el depósito correspondiente.
- 10) Que nuestros proveedores se hagan más flexibles para que también ellos puedan cumplir con los tiempos de entrega que ellos proporcionan y no se atrasen.

Estos son algunos factores que se necesitan mejorar en este sistema logístico de la empresa que se encuentra bajo estudio.



2.4.- Conclusiones del Capítulo.

Dentro de este capítulo muy especialmente se evidencia la problemática dentro de la empresa a partir de un análisis superficial de cada uno de sus procesos en este caso en el logístico, los cuales se describieron con detalle para a si poder identificar las posibles fallas de este sistema.

Al realizar la descripción del marco legal y normativo con que cuenta este sistema logístico se observa que ya puede delimitar el objeto de estudio a un más ya que solo se podrá hacer el estudio para empresas que cuenten con el mismo marco legal y la misma infraestructura esto es aquellas empresas que se dediquen a la importación y venta de equipos industriales.

Dado el análisis de la problemática también se puede proponer una situación deseada como posible solución a esta problemática, pero se requiere de un estudio más específico y detallado para cada nodo logístico el cual se realizará en los capítulos posteriores. Un panorama mas completo y detallado daría como resultado una visión óptima para este sistema logístico, por tanto se inquiera en herramientas útiles para el desarrollo de esta investigación más profunda así como de métodos y metodologías que se ven desarrolladas y dan lugar a el marco teórico que se muestra en el siguiente capítulo.



CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO



CAPÍTULO III.-

3.- Marco Teórico.

El marco teórico para esta tesis se dividió de una forma sencilla; para un mejor entendimiento se organizó el conocimiento de la manera siguiente:

- ✦ Conocimientos fundamentales (Cf)
- ✦ Conocimientos esenciales (Ce)
- ✦ Conocimientos importantes (Ci)
- ✦ Conocimientos complementarios (Cc)

Esta división se hizo para tener una mayor organización del los conocimientos investigados y aplicados a la tesis.

3.1- Conocimientos fundamentales.

Es indispensable tener un enfoque sistémico y muy en especial cuando se están trabajando con varios subsistemas que se encuentran formando y controlando un sistema, que a su vez este impacta en su medio ambiente, para poder tener una cosmovisión mas general del sistema logístico en el cual se trabajará, se requieren conocimientos como son de teoría general de sistemas, medio ambiente organizacional y logística general.

3.1.1.- Teoría general de sistemas.

Las organizaciones están conformadas por personas, con capacidades y competencias, expectativas y objetivos e intereses personales. Estas pertenecen a grupos, los cuales a su vez forman parte de unidades, divisiones, etc. (de la misma manera que las moléculas, células, órganos, etc. son subsistemas de un organismo viviente).

Las personas que integran una organización interactúan, se relacionan unas con otras, colaboran y se coordinan para lograr una finalidad o propósito común: generar valor económico, producen bienes, prestar servicios a clientes, etc. para lo cual a menudo trabajan en equipo. No obstante, siempre existe una tensión entre los objetivos de la organización y los objetivos personales (Lodwing, 2003).



La organización cuenta con una estructura y unos procesos o cadenas de producción (una serie de actividades realizadas con una dotación de recursos, que suelen estar normadas por un conjunto de reglas formales e informales y a través de las que se añade valor a los clientes) y normalmente establecen una división del trabajo entre sus miembros. La combinación de los tres anteriores rasgos conforma a la organización como un sistema socio-técnico, en el que además de los aspectos técnicos u operativos (el eje de estructura y procesos) existe toda una serie de necesidades de las personas que la integran (remuneraciones, seguridad y comodidad en las instalaciones, interacción con colegas, facilidades sociales, promociones y reconocimiento, autorrealización, etc.), que influyen en su comportamiento y que deben por tanto ser satisfechas para que la organización funcione mejor. Según esta perspectiva, el cambio en las organizaciones se concibe como un camino de aprendizaje que aspira a modificar tanto los procesos y estructuras organizacionales como las actitudes y valores de las personas. Ambos aspectos están íntimamente relacionados, de manera que si se modifican las reglas, los procedimientos, la tecnología, las funciones, etc. también se verán afectadas las relaciones interpersonales y las relaciones de poder en la organización.

Las organizaciones son sistemas abiertos en constante interacción con el entorno y, como los organismos vivos, deben adaptarse al mismo para garantizar su supervivencia y continuidad. Como veremos esta es una idea fundamental y siempre presente en la planificación estratégica. Existe una relación clave entre el entorno y el funcionamiento del sistema, de tal modo que puede afirmarse que no existe un modo óptimo de organización, sino que la configuración idónea dependerá de las condiciones particulares de la organización, del tipo de actividad que realiza y del entorno con el que se relaciona.

El entorno en el que la organización opera y con el que interactúa, tanto el entorno social, político, económico, etc., como el entorno más próximo en el que tienen lugar las relaciones de la organización con sus principales grupos de interés.

Los aspectos internos de la organización, básicamente (Münch, & García, 1997):

- ✳ Los recursos con que cuenta la organización.
- ✳ Su estructura organizativa y funcional.
- ✳ Los procesos operativos y de apoyo.
- ✳ Los aspectos de carácter informal o intangible.

Un entorno general amplio, en el que analizar aspectos como el marco jurídico-normativo, las condiciones y tendencias políticas, sociales, urbanísticas, demográficas, tecnológicas, culturales, etc.

Un sistema en el que se producen las interrelaciones "inmediatas" de la organización con aquellas personas, grupos u organizaciones con intereses específicos o implicación en la misma. Cada organización debe tener claro cuáles son estos grupos, conocidos como "clientes", tomar en cuenta sus principales características, necesidades, intereses y expectativas, con el fin de lograr, en la medida de lo posible, un equilibrio razonable en la satisfacción de los mismos y garantizar el éxito y supervivencia de la organización a largo plazo. Definimos como cliente a todo grupo o persona que es o puede ser afectado por el logro de los objetivos de una organización

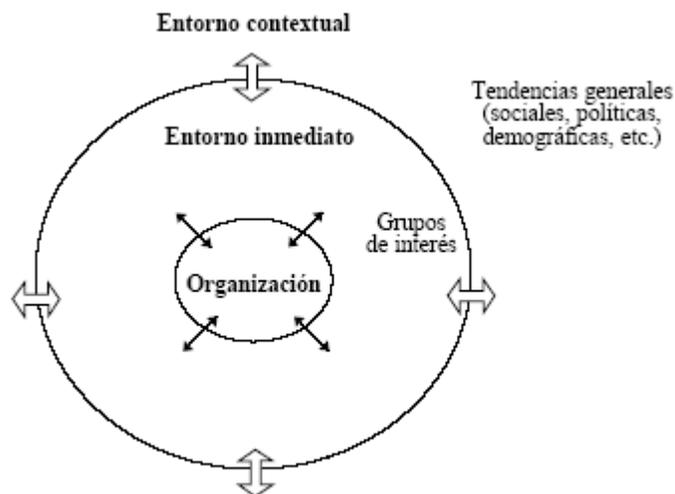


Figura 3.1.- La organización y su entorno.
Fuente: (Van Gigch 2006, p.152)

3.1.2.- Medio Ambiente Organizacional.

Para un mejor estudio de la empresa analizaremos en forma general su ambiente organizacional por tal motivo necesitamos conocimientos de este tema.

Las organizaciones son subsistemas de un suprasistema más amplio: El medio ambiente tiene límites identificables que los separan de su medio. Reciben insumos a través de estos límites, los transforman y entregan productos o servicio.

(Antun, 1994, p. 85)

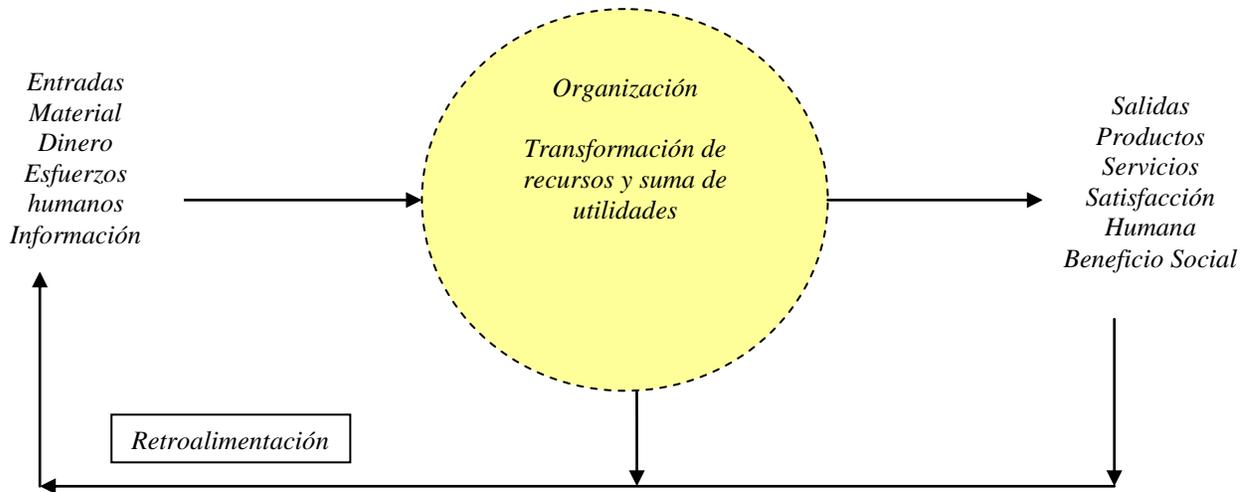


Figura 3.2.- La organización como un sistema de transformación.
Fuente: (Freemont y Rosenzweig 1984 p.241))

El medio ambiente externo, dentro de este se encuentran las variables no controlables y que están fuera del alcance de la organización pero de alguna forma pueden visualizarse como son:

- ✳ Ecosistema
- ✳ Demografía
- ✳ Sistema económico, político y social
- ✳ Fuerzas culturales
- ✳ Fuerzas tecnológicas
- ✳ Entorno competitivo

El medio ambiente interno, aquí se clasifican las variables que la organización debe tener control sobre las mismas y con las cuales debe crear sus estrategias para afrontar su incursión en el mercado como son:

- ✳ Recursos, capacidades y aptitudes
- ✳ Ventaja competitiva
- ✳ Competitividad estratégica
- ✳ Nuevos productos y servicios
- ✳ Tecnología

Este medio ambiente en conjunto es cambiante y nunca está estático por lo cual es necesario que la organización dedique el tiempo necesario para prever esos cambios tanto internos como externos y haga los ajustes necesarios para establecer las nuevas directrices que tendrá que adoptar en el mercado. (Peón, 2007).

3.1.3.- Logística General.

Es importante saber como se administra cualquier cadena de suministro por lo tanto esto constituye un tema de actualidad en los negocios. La idea consiste en aplicar un enfoque total de sistema a la administración del flujo complejo de la información, los materiales y servicios, partiendo de los proveedores de materias primas y pasando por las fábricas y almacenes hasta llegar al consumidor final. El término cadena de suministro viene de una imagen relacionada con la forma en que las organizaciones se encuentran vinculadas desde la perspectiva de una compañía específica en la figura 3.3 se muestra un cadena global de suministro para empresas de manufactura y servicios. Advierta el vínculo que existe entre los proveedores que llevan a cabo operaciones de entrada, de manufactura y servicios de apoyo, que transforman las entradas en producto y de servicios, y entre los distribuidores y proveedores de servicios locales que localizan el producto. La localización puede consistir estrictamente en la entrega del producto o en algún otro proceso involucrado que adapta el producto o servicio a las necesidades del mercado local. (Ballou, 2004, p. 125)

En muchas compañías consiguen ventajas competitivas importantes al configurar y manejar sus operaciones de cadena de suministro, por eso es muy importante saber que para cada empresa es muy diferente la estrategia logística ya que para algunas funciona de maravillar ese modelo logístico y para otras no ya que cada empresa es única.

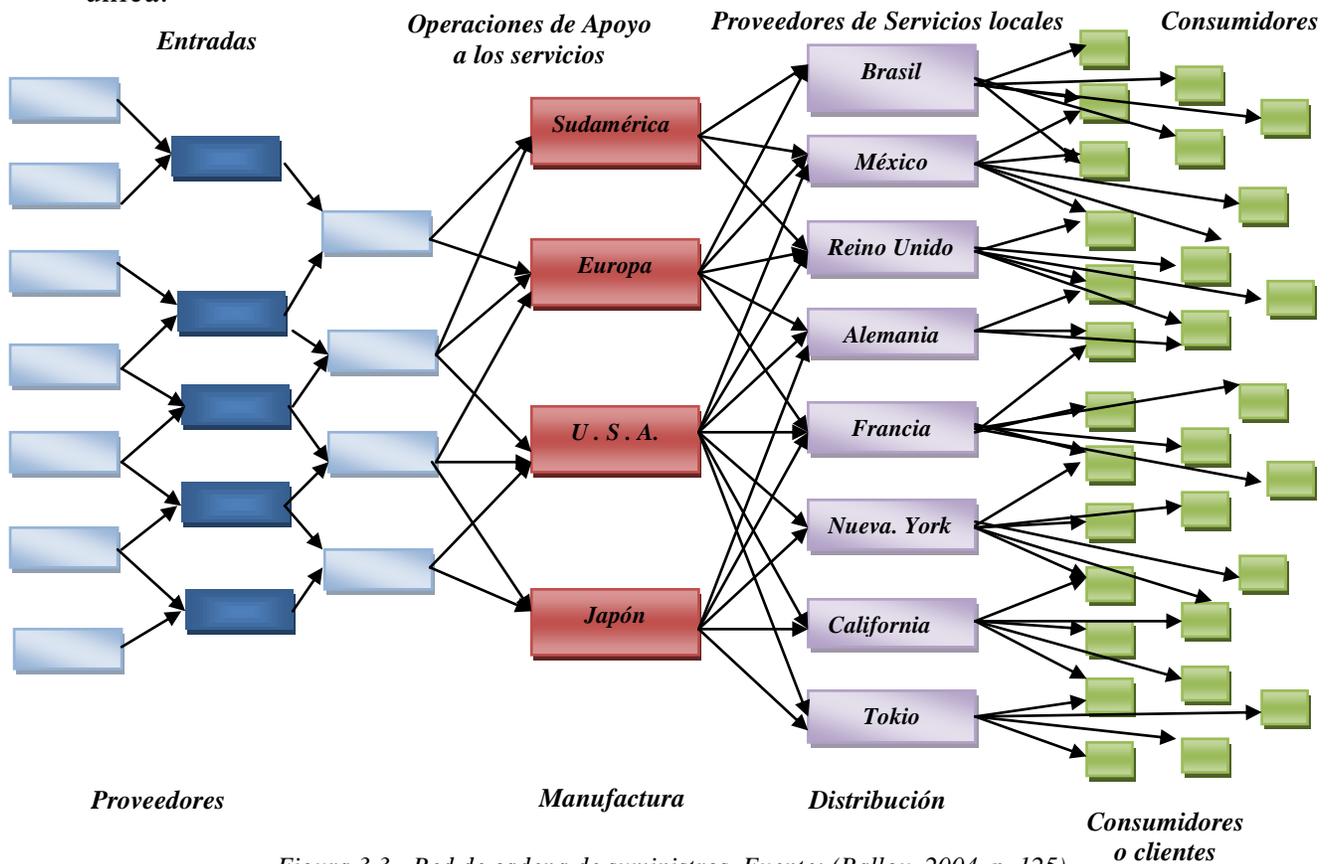


Figura 3.3.- Red de cadena de suministros. Fuente: (Ballou, 2004, p. 125)



3.2.- Conocimientos esenciales.

Dentro de los conocimientos esenciales para el desarrollo de la tesis se cuenta con el estudio del entorno de la empresa bajo análisis, este es el nicho de mercado en la que esta se posiciona a nivel industria en México y algunas técnicas de obtención de la información.

3.2.1.- Industria en México.

La producción industrial en México aumentó en términos reales 5% en el noveno mes de este año con relación a septiembre de 2007, debido al desempeño favorable que mostraron todos los sectores que la integran por ejemplo: la industria manufacturera creció 4.4% a tasa anual: la producción de las empresas de transformación avanzó 4.7% y la de la maquila de exportación lo hizo en 0.7 por ciento (Esteva, 2007 p.3).

Por su parte, la Industria de la Construcción se elevó 7.7% y la generación de Electricidad, Gas y Agua 6.7% en el mes que se reporta en comparación con la cifra de septiembre de 2007 (Esteva, 2007 p.4)..

En cuanto a la Minería, ésta fue superior en 1.9% a la observada un año antes como consecuencia del incremento en la producción no petrolera de 4.8%, resultado del alza en los volúmenes obtenidos de oro, carbón mineral, fierro, yeso, arena sílice, sulfato de sodio y del ascenso de la petrolera de 0.5%, derivado de la mayor extracción de gas natural (Esteva, 2007 p.5).

Es importante que se trabaje juntamente el desarrollo de la producción en México con una correcta logística, tiempos de entrega adecuados para evitar el paro de plantas innecesarios e incrementar la productividad aun mas dentro de la industria y este realmente llegue a su verdadero crecimiento y expansión en La República Mexicana.

3.2.2.- Técnicas para obtener información.

Durante la recopilación de datos, el analista de sistemas, debe actuar como un investigador objetivo colectando la información pertinente, sin adelantar juicios, desarrollar conclusiones u obtener ideas preconcebidas. (Hernández, 2003)

Recordar que se debe de obtener:



- 1) Actividades realizadas por el área y el sistema actual.
- 2) Relación existente entre las diversas operaciones o flujo de procesos.
- 3) Procedimientos de operación.
- 4) Limitaciones de tiempo y programas de trabajo y/o de actividades.
- 5) Controles requeridos.
- 6) Reportes o salidas requeridas y entradas necesarias.
- 7) Tipos, uso y retención de los datos.
- 8) Volúmenes y documentación de los datos.
- 9) Costos y beneficios posibles.

3.3.- Conocimientos Importantes.

En el siguiente apartado se presenta los métodos y metodologías seleccionadas minuciosamente, éstas se propone para el análisis, diagnóstico, diseño e implementación de este sistema logístico, las cuales al integrarse servirán para el mejoramiento de la competitividad de la empresa que se encuentra bajo estudio.

3.3.1.- Metodología SIADLog.

La Facultad de Estudios Sociales de la Universidad Federal del Amazonas, el departamento de Ingeniería de Producción y Sistemas de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil) y el grupo IRIS de la Universidad Jaume, Castellón, España, proponen un Sistema Integrado de Elaboración del rendimiento de la Cadena Logística, denominado MESIADLog. : (Campos, Taboada, y Chalmeta, 2004).

La figura 3.4 presenta el planteamiento general que se ha seguido para la elaboración de la metodología MESIADLog. En él se identifican tres fases que son: Prospección, Elaboración y Aplicación, a fin de obtener información sobre la validez de la metodología y generar retroalimentación para su mejora y depuración.

La fase de Prospección tuvo como objetivo caracterizar el problema, que está relacionado con la medición y evaluación del rendimiento de la cadena logística, desde un planteamiento integral (equivalente a la cadena de valor de la empresa). Como resultado de esta fase y a partir del trabajo de campo realizado en empresas brasileñas y españolas mediante cuestionarios y entrevistas se obtuvo la constatación de la práctica débil de la medición y evaluación del rendimiento de la cadena logística.

En la fase de elaboración se desarrolló la metodología. Para ello se utilizaron los datos obtenidos en la fase de prospección, junto con el estudio teórico. Por último en la fase de aplicación, se aplicó la metodología a empresas brasileñas y

españolas, con el objetivo de mejorar y validar la metodología y generar casos de uso y lecciones aprendidas.



Figura.3.4.- Esquema de la Metodología utilizada en la Investigación.
Fuente: (Campos, Taboada, & Chalmeta, 2004)

La metodología se estructura en cuatro fases (figura 3.5). La fase 1 corresponde a la planificación del proyecto, en la que se establecen todas las acciones para la construcción del SIADLog. En la fase 2 se empieza la construcción efectiva del SIADLog con el diagnóstico estratégico y de los procesos. La fase 3 tiene como objetivo elaborar el SIADLog. Por ultimo la fase 4 esta orientada a la implantación y control del SIADLog.

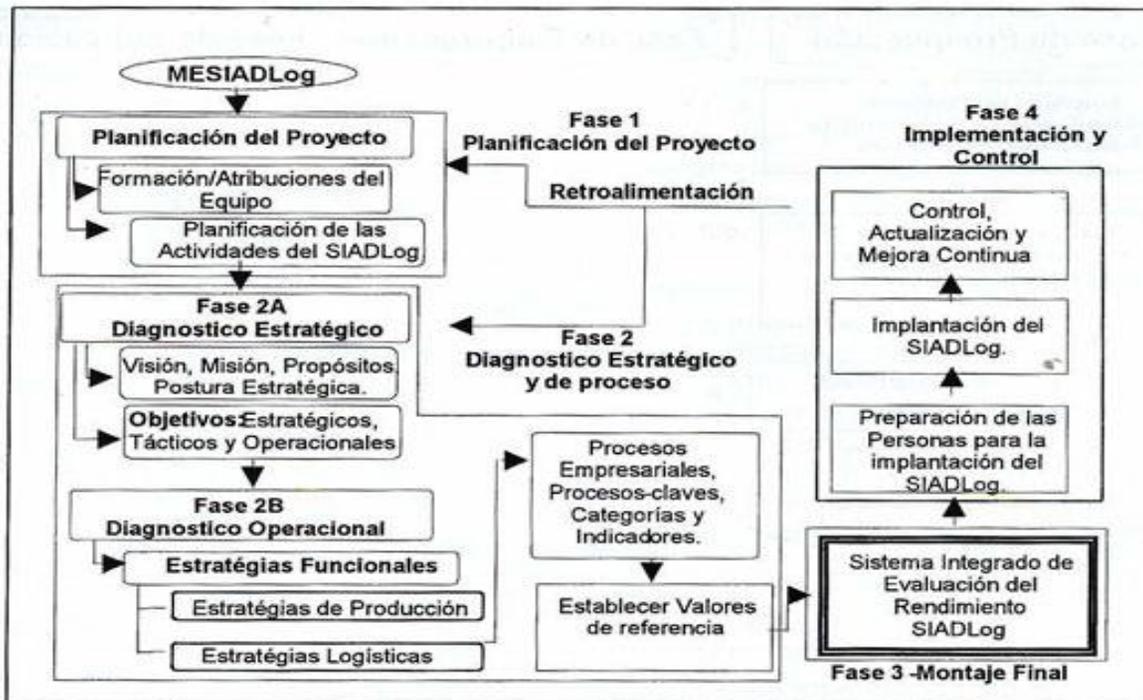


Figura 3.5.- Diagrama General para la Elaboración de MESIADLog.
Fuente: (Campos, Taboada, & Chalmeta, 2004).

3.3.2.- Modelo de Sistemas Viable.

Para poder modelar el sistema de la empresa me apoyo en el Modelo de Sistemas Viables (MSV) que fue diseñado por el profesor inglés Stafford Beer y revisado por el profesor chileno Raúl Espejo en la Universidad de Aston.

El método de diseño consta de las siguientes etapas (Beer, 1985):

- ✳ Establecer la identidad organizacional: Se determina la identidad de clase, que da origen a la organización y que la distingue de los demás.
- ✳ Modelamiento de los límites organizacionales del sistema: Se deben definir todas aquellas actividades necesarias para efectuar la transformación independiente de la organización a desarrollar.
- ✳ Modelamiento de los niveles estructurales: Reconocer aquellas actividades tecnológicas de las cuales la organización tiene capacidad de hacerse cargo.
- ✳ Estudio de discreción y autonomía: Se debe realizar un cuadro donde se relacionan las actividades primarias con las actividades de regulación.



- ✦ Estudio y diseño de los mecanismos de control: Se busca mecanismos que reduzcan o amplíen la variedad entre los diferentes niveles recursivos de la organización.

El Sistema Viable es la una unidad autónoma que debe tener cinco niveles de sistemas estos deben de funcionar con eficacia en su ambiente. Estos son: Puesta en práctica, Coordinación, Control, Inteligencia y Política. Disponemos debajo de una descripción de la naturaleza y el objetivo de cada uno de estas funciones diferentes sistémicas.

1.- Puesta en práctica o Implementación:

Actividades primarias, aquellas responsables de producir los productos o servicios implícitos por la identidad de la organización, están en el corazón del modelo recurrente.

2.- Coordinación:

Un sistema viable también tiene sistemas en el lugar para coordinar los interfaces de sus funciones que añaden valor y las operaciones de sus subunidades primarias. En otras palabras, la coordinación es necesaria entre la adición de valor funciona así como entre las actividades integradas primarias.

3. Control:

Más equipos pueden compartir normas comunes, accesos y valores, mayor posibilidades que se ocurra la comunicación, causando menos ' la nueva invención de la rueda ' y más posibilidad de sinergia.

4. Inteligencia:

La función de Inteligencia es el eslabón de doble dirección entre la actividad primaria (esto es Sistema Viable) y su ambiente externo.

5.- Políticas:

Deben proporcionar la claridad sobre la dirección total, valores y objetivo de la unidad de organización; y diseñar, en el nivel más alto, las condiciones para eficacia de organización.

En resumen el VSM

En la siguiente figura se ilustra el modelo completo a través de dos niveles de repetición.

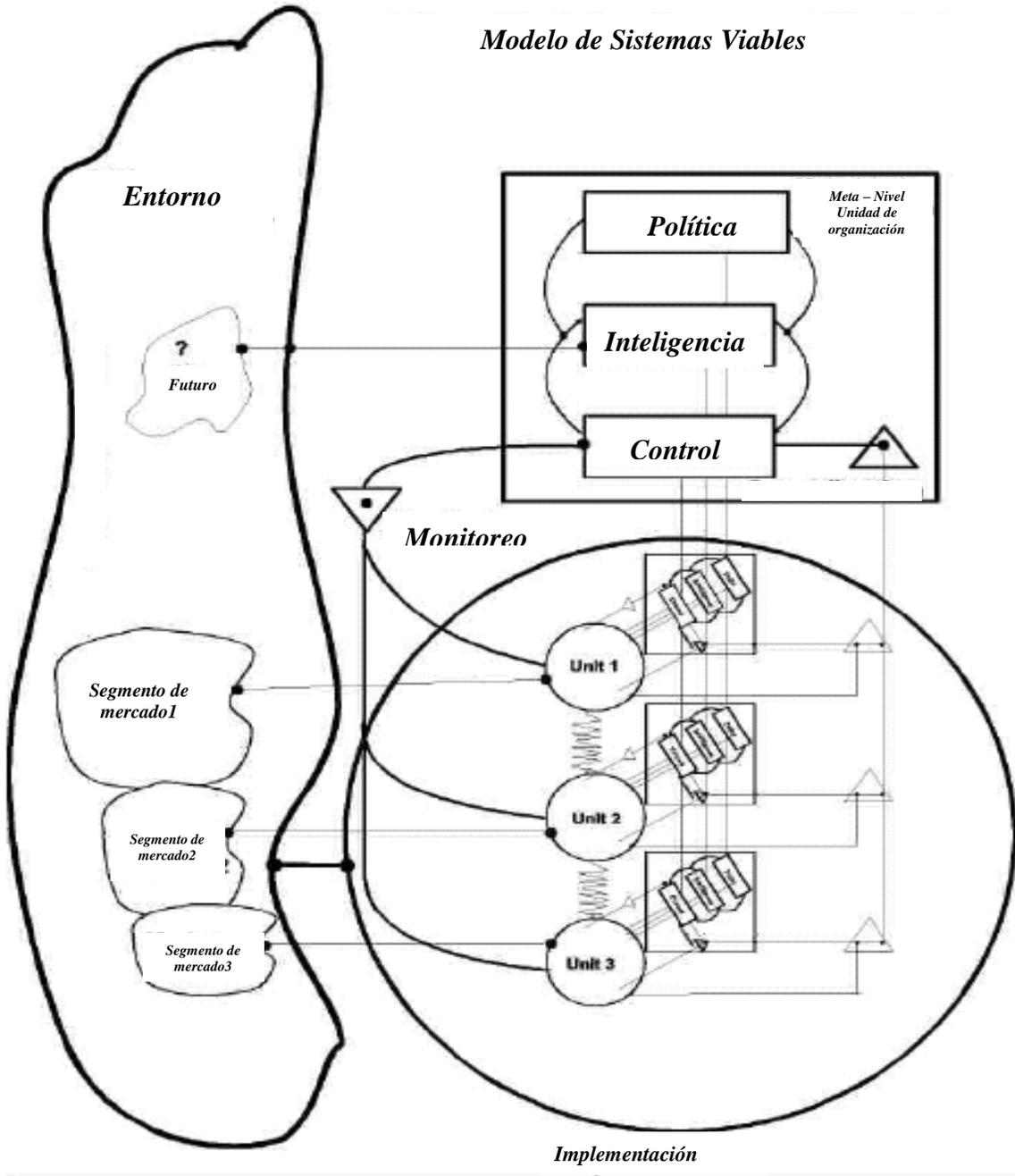


Figura 3.6.- Modelo de Sistemas Viables de Stafford Beer
Fuente: (Beer, 1985)



3.3.3.- Modelo de Aseguramiento de Calidad.

Como sabemos en la actualidad es muy importante que todo producto, bien o servicio cumpla con la calidad que desea el cliente por tal motivo para el análisis del departamento de logística de la empresa bajo estudio se aplica el modelo de aseguramiento de la calidad el cual consta de las siguientes etapas (Vázquez, 2001):

1.- Preparación:

- ✦ Crear las condiciones necesarias para implantar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad en la empresa y evitar en la medida de lo posible errores y situaciones no previstas.
- ✦ Sensibilizar al personal de todos los niveles (estratégico, táctico y operativo).

2.- Establecimiento del Consejo de Calidad:

- ✦ Hacer evidente el compromiso directivo.
- ✦ Administrar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad.
- ✦ Vigilar el cumplimiento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

3.- Planeación:

- ✦ Definir las actividades encaminadas al mejoramiento de la calidad con el fin de asegurar la mayor congruencia entre todas ellas.
- ✦ Consolidar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

4.- Formación e integración de equipos:

- ✦ Fomentar e involucrar al personal en la práctica de trabajo en grupo, organización y desarrollo humano para la calidad.

5.- Mejoramiento de la calidad y costos:

- ✦ Mejorar la posición competitiva de la organización.



- ✦ Optimizar la aplicación de los recursos con que cuenta la organización.

6.- Aseguramiento:

- ✦ Realizar todas las actividades necesarias para cumplir con los requisitos establecidos (ya sea del cliente, relaciones contractuales, normas oficiales, normas de calidad, etc.).

7.- Reconocimiento al logro:

- ✦ Estimular el sentido de pertenencia y de orgullo de los equipos de mejora por hacer bien las cosas.
- ✦ Motivar el sentido de realización de los equipos y de los individuos.

8.- Control, evaluación y retroalimentación:

- ✦ Comparar los resultados obtenidos de la operación del sistema con lo planeado y establecer las correcciones para su mejoramiento, seleccionar las actividades que contribuyen para ello, darlas a conocer a toda la organización y determinar la efectividad del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

9.- Capacitación:

- ✦ Asegurar consistentemente que el personal de la empresa mantiene y/o incrementa el nivel de calidad de las actividades conducentes a la elaboración del calzado.

10.- Difusión:

- ✦ Orientar la comunicación en la empresa y la estimulación de su personal hacia el involucramiento con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad. Incrementar el nivel de participación del personal en el Sistema.

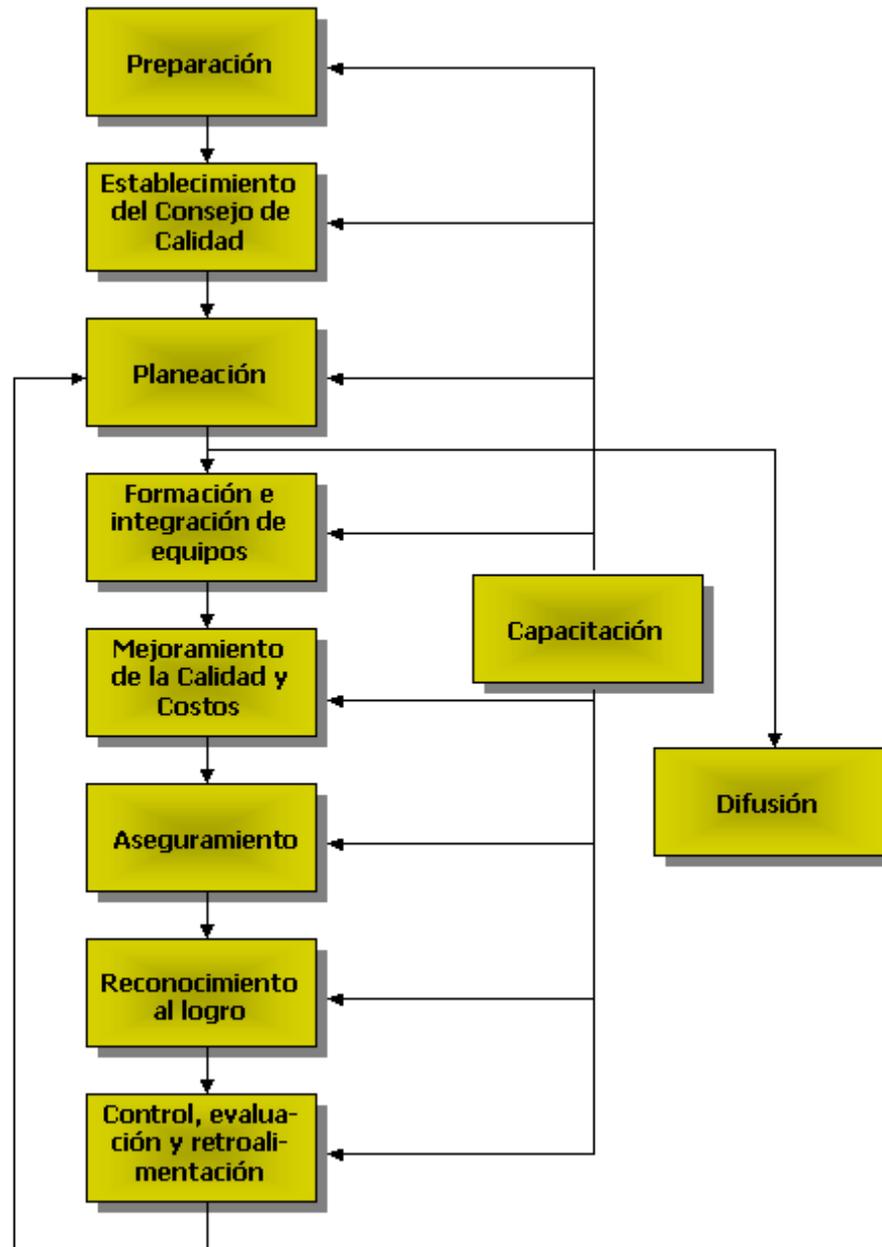


Figura 3.7.- Modelo de Aseguramiento de Calidad
Fuente: (Vázquez, 2001).



3.4.- Conocimientos complementarios.

Los conocimientos complementarios son aquellos que solo sirven de apoyo para realizar algún proyecto o trabajo pero no se discriminan ya que son la base para un buen trabajo.

3.4.1.-Técnicas para la realización de las entrevistas y elaboración de cuestionarios.

La encuesta sería el "método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida" (Buendía y otros, 1998, p.120). De este modo, puede ser utilizada para entregar descripciones de los objetos de estudio, detectar patrones y relaciones entre las características descritas y establecer relaciones entre eventos específicos.

A fin de que la información que se recabe mediante las entrevistas esté bien organizada, es necesario que las mismas se planeen y ejecuten en forma precisa, por lo que se recomienda considerar lo siguiente (Kerlinger, 1997):

Planeación de la entrevista:

- a) Concertar la entrevista.
- b) Determinar el tipo de entrevista (preguntas abiertas, cerradas, mixtas).
- c) Elaborar cuestionario y entregar o enviar el mismo, con anticipación a la entrevista.
- d) Investigar a la persona a entrevistar.
- e) Lugar y hora de la entrevista.

Ejecución de la entrevista:

- a) Llegar a tiempo, presentarse y exponer o recordar la razón de la entrevista
- b) Seguimiento -en primera instancia, del cuestionario- y preparación para eventualidades.
- c) Conclusión de la entrevista. Dar gracias por el tiempo concedido. Dejar las puertas abiertas para futuras entrevistas.

Análisis de la entrevista:

- a) Revisión de la información obtenida
- b) Análisis de la información
- c) Identificación de la necesidad de otras o nuevas entrevistas.

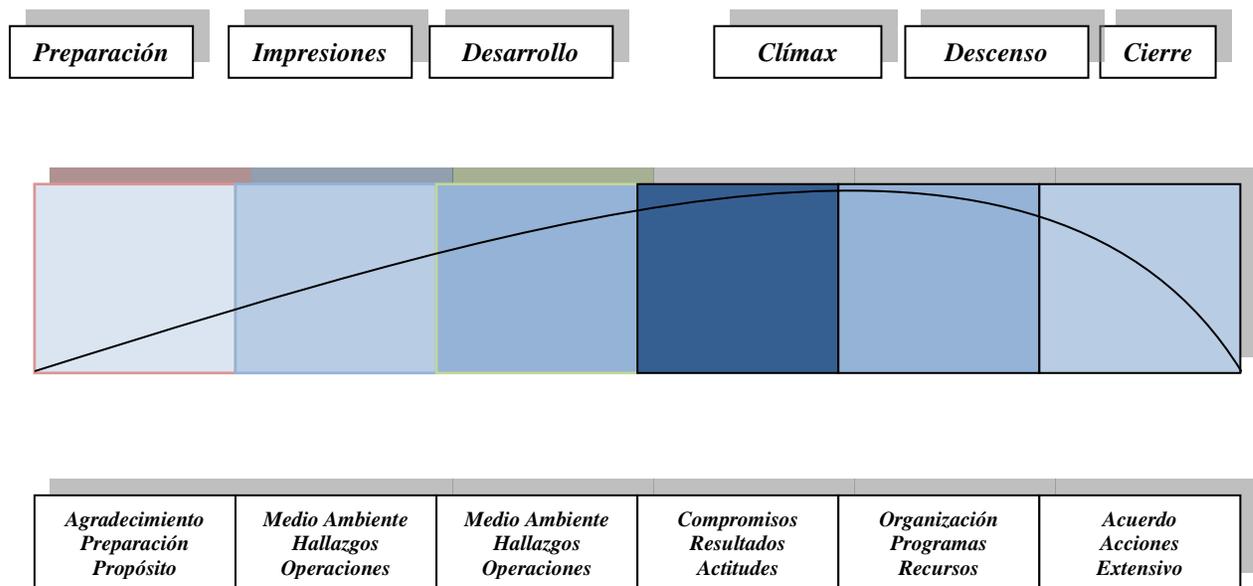


Figura 3.8.- Proceso de la entrevista.
 Fuente: (Kerlinger, 1997):

Para ayudar a la integración de los elementos identificados en las entrevistas, se puede auxiliar con dos técnicas más:

La técnica de construcción de: MAPAS MENTALES, que permite dar una visión "gráfica" e integral de un contexto o concepto o tema; y- la de construcción de CASOS DE USO, de las Técnicas llamadas UML(Unified Model Language de Jacobson, Booch y Rumbaugh), de la cual propongo aplicar una variante.

Con esta técnica se identifican los elementos o "actores" que participan en un proceso (o escenario) y las "ligas o interacciones básicas" entre los mismos.

Sirve de antecedente para crear un modelo más detallado de la descripción y operación de los procesos, como podrían ser el de elaboración de un "Diagrama de Flujo de Datos" (DFD).

3.4.2.- Sistema de Transporte en México.

El dinamismo de los mercados y la globalización que caracteriza nuestra era, ha impuesto a las economías contemporáneas la necesidad de contar con sistemas de transporte modernos y competitivos, que estén debidamente apoyados por empresas eficientes en la prestación de servicios de logística, almacenaje y distribución, así como por una infraestructura amplia y moderna, además de una adecuada normatividad. En este contexto, la incursión de México en los mercados y los flujos de comercio internacional vuelve imprescindible el establecimiento de cadenas internacionales de transporte apoyadas con técnicas logísticas, para agilizar la distribución de nuestros productos, ampliar su alcance de suministro y hacer cada vez más eficientes las interconexiones de transporte y el intercambio de mercancías, elevando el nivel de calidad en los servicios.

México cuenta con infraestructura de transporte suficiente y moderno para enfrentar las oportunidades de la globalización de los mercados. El transporte como el catalizador de la economía se convierte en el eslabón más importante de las cadenas de abasto y suministro de la actividad económica del país. Es por ello que su participación coordinada y armónica con los diferentes factores de la producción de bienes y servicios, el sector transporte se convierte en una oportunidad y una ventaja competitiva para participar en la dinámica globalizadora.

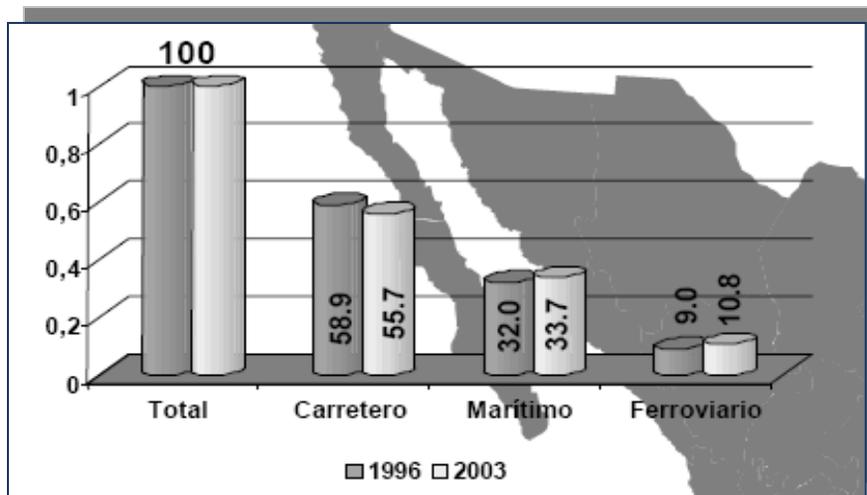


Figura 3.9.- Participación por modo de Transporte en la carga total de 1996 a 2003
Fuente: México. Secretaría de Comunicaciones y Transporte. (2008). Logística en México infraestructura y corredores multimodales. DF: SCT.

En México se mueven alrededor de 750 millones de toneladas de carga en los diferentes modos de transporte, esto se refleja en las figuras que se observan a continuación.

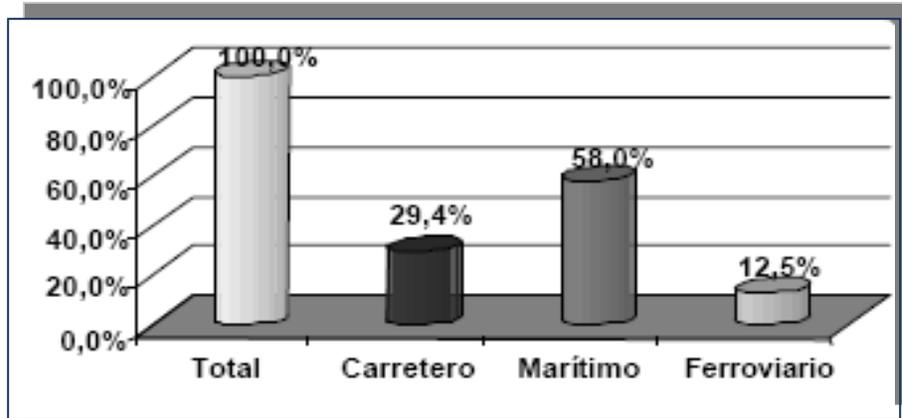


Figura 3.10.- Participación por modo de Transporte en la carga del comercio Exterior
Fuente: México. Secretaría de Comunicaciones y Transporte. (2008). Logística en México infraestructura y corredores multimodales. DF: SCT.

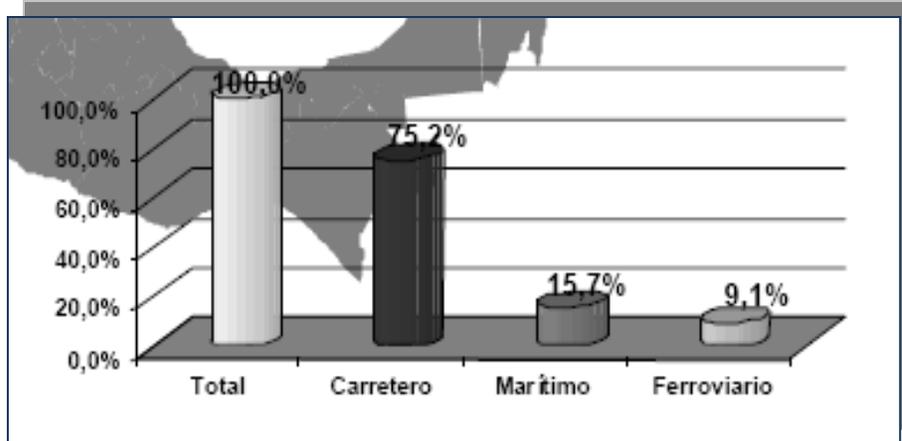


Figura 3.11.- Participación por modo de Transporte en la carga doméstica
Fuente: México. Secretaría de Comunicaciones y Transporte. (2008). Logística en México infraestructura y corredores multimodales. DF: SCT.

3.4.3.- RFID Inteligente en Logística.

Para el un mayor control, registro y rastreo de las cargas en México se ha desarrollado una red inteligente dentro del campo de la logística de transporte. Los Dispositivos de Identificación por Radiofrecuencia (RFID) han sido implementados en muchos sistemas de pago y seguros. En las aplicaciones en logística, los sistemas de identificación convencionales, como los códigos de barras, también están comenzando a ser sustituidos por los RFIDs (Almirall & Sachon, 2005).

La radiofrecuencia de procedimiento RFID se basa en circuitos resonantes ajustados para una frecuencia resonante definida. Para la comunicación, los RFIDs utilizan los principios de los campos magnéticos y ondas electromagnéticas. La banda de comunicación depende de la frecuencia y del tipo de RFID (etiquetas

activas o pasivas). Además de eso, es un método sin contactos, con mayor velocidad de identificación y no requiere una posición exacta del objeto en comparación con las tecnologías tradicionales de auto identificación. Los RFIDs pueden también incluir el uso de memoria en el transporte (con recursos de grabación / lectura) y la lectura simultanea de múltiples etiquetas. Las informaciones pueden, entonces, ser administradas y almacenadas directamente en el objeto transportado, lo que llevaría las posibilidades de automatización a través de toda la cadena con valor agregado. La distribución está descentralizándose y no está más acoplada a la gestión de la comercialización o control de stock. La aplicación de RFID en la identificación de mercancías en logística no es directamente visible, cuando comparada a otras aplicaciones de las tarjetas inteligentes como las tarjetas de bancos, tarjetas de débito, etc. Las aplicaciones en logística son frecuentemente limitadas a la industria del transporte. En algunos años, sin embargo, las etiquetas de RFID serán comunes en los comercios de ventas al detalle. Un ejemplo de aplicación de RFID en logística fue implementado por EURO I.D. Identifications system GMBH & Co. KG. para la administración de palets para el control del stock. El sistema fue configurado con etiquetas que son detectados por lectores. Esas etiquetas son, por ejemplo, integradas a las rampas de entrega. Cuando cargados, los palets son analizados y los camiones de entrega se dirigen para el cliente apropiado. Ese sistema permite no solamente el control del stock, sino que también el análisis estático y la optimización de la capacidad. En un futuro próximo, el sistema también se extenderá y utilizará para la planificación y el control de reparaciones. Un problema que ha sido examinado mundialmente por varios grupos de pesquisa es el monitoreo de contenedores. Los sistemas RFID inteligentes deben monitorear los parámetros durante el transporte. Sin embargo, esto no requiere que el sistema RFID sea equipado con sensores.

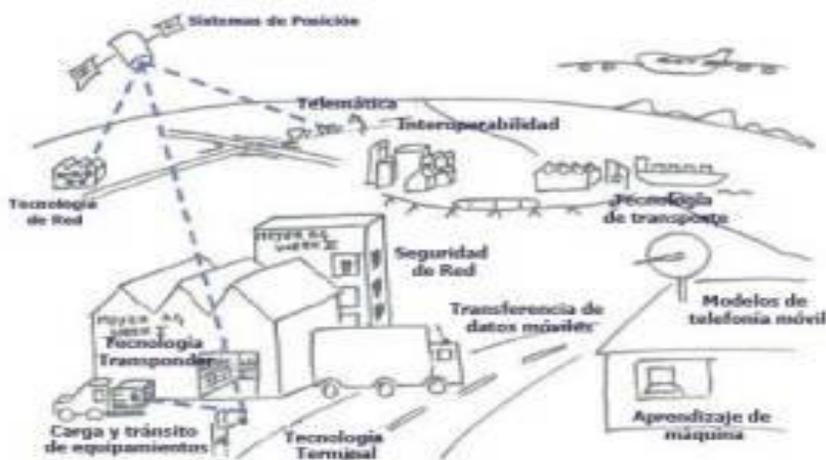


Figura 3.12.- Ejemplo de aplicación del dispositivo RFIDs
Fuente: (Almirall & Sachon, 2005).



3.4.4.- Estadística.

La estadística es comúnmente considerada como una colección de hechos numéricos expresados en términos de una relación sumisa, y que han sido recopilados a partir de otros datos numéricos.

Kendall y Buckland (Glas & Stanley, 1980) definen la estadística como un valor resumido, calculado, como base en una muestra de observaciones que generalmente, aunque no por necesidad, se considera como una estimación de parámetro de determinada población; es decir, una función de valores de muestra.

"La estadística es una técnica especial apta para el estudio cuantitativo de los fenómenos de masa o colectivo, cuya mediación requiere una masa de observaciones de otros fenómenos más simples llamados individuales o particulares". (Glas, 1953.)

Murria R. Spiegel, (1991) dice: "La estadística estudia los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis.

"La estadística es la ciencia que trata de la recolección, clasificación y presentación de los hechos sujetos a una apreciación numérica como base a la explicación, descripción y comparación de los fenómenos". (Yale & Kendal, 1954).

Cualquiera sea el punto de vista, lo fundamental es la importancia científica que tiene la estadística, debido al gran campo de aplicación que posee.

Población:

El concepto de población en estadística va más allá de lo que comúnmente se conoce como tal. Una población se precisa como un conjunto finito o infinito de personas u objetos que presentan características comunes.

"Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones". (Levin & Rubin, 1996).

"Una población es un conjunto de elementos que presentan una característica común". Cadenas (1974).

El tamaño que tiene una población es un factor de suma importancia en el proceso de investigación estadística, y este tamaño vienen dado por el número de elementos que constituyen la población, según el número de elementos la población puede ser finita o



infinita. Cuando el número de elementos que integra la población es muy grande, se puede considerar a esta como una población infinita, por ejemplo; el conjunto de todos los números positivos. Una población finita es aquella que está formada por un limitado número de elementos, por ejemplo; el número de estudiante del Núcleo San Carlos de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

Cuando la población es muy grande, es obvio que la observación de todos los elementos se dificulta en cuanto al trabajo, tiempo y costos necesarios para hacerlo. Para solucionar este inconveniente se utiliza una muestra estadística.

Es a menudo imposible o poco práctico observar la totalidad de los individuos, sobre todos si estos son muchos. En lugar de examinar el grupo entero llamado población o universo, se examina una pequeña parte del grupo llamada muestra.

Muestra:

"Se llama muestra a una parte de la población a estudiar que sirve para representarla". (Spiegel, 1991).

"Una muestra es una colección de algunos elementos de la población, pero no de todos". (Levin & Rubin, 1996).

"Una muestra debe ser definida en base de la población determinada, y las conclusiones que se obtengan de dicha muestra solo podrán referirse a la población en referencia", Cadenas (1974).

Muestreo:

Esto no es más que el procedimiento empleado para obtener una o más muestras de una población; el muestreo es una técnica que sirve para obtener una o más muestras de población.

Este se realiza una vez que se ha establecido un marco muestral representativo de la población, se procede a la selección de los elementos de la muestra aunque hay muchos diseños de la muestra.

Al tomar varias muestras de una población, las estadísticas que se calcula para cada muestra no necesariamente serían iguales, y lo más probable es que variaran de una muestra a otra.



Datos Estadísticos:

Los datos estadísticos no son otra cosa que el producto de las observaciones efectuadas en las personas y objetos en los cuales se produce el fenómeno que queremos estudiar. Dicho en otras palabras, son los antecedentes (en cifras) necesarios para llegar al conocimiento de un hecho o para reducir las consecuencias de este.

Los datos estadísticos se pueden encontrar de forma no ordenada, por lo que es muy difícil en general, obtener conclusiones de los datos presentados de esta manera. Para poder obtener una precisa y rápida información con propósitos de descripción o análisis, estos deben organizarse de una manera sistemática; es decir, se requiere que los datos sean clasificados. Esta clasificación u organización puede muy bien hacerse antes de la recopilación de los datos.

Clasificación de los datos

Los datos estadísticos pueden ser clasificados en cualitativos, cuantitativos, cronológicos y geográficos.

Datos Cualitativos: cuando los datos son cuantitativos, la diferencia entre ellos es de clase y no de cantidad.

Datos cuantitativos: cuando los valores de los datos representan diferentes magnitudes, decimos que son datos cuantitativos.

Datos cronológicos: cuando los valores de los datos varían en diferentes instantes o períodos de tiempo, los datos son reconocidos como cronológicos.

Datos geográficos: cuando los datos están referidos a una localidad geográfica se dicen que son datos geográficos.

Fuentes de datos Estadísticos: Los datos estadísticos necesarios para la comprensión de los hechos pueden obtenerse a través de fuentes primarias y fuentes secundarias.

Fuentes de datos primarias: es la persona o institución que ha recolectado directamente los datos.

Fuentes secundarias: son las publicaciones y trabajos hechos por personas o entidades que no han recolectado directamente la información.

Las fuentes primarias más confiables, son las efectuadas por oficinas gubernamentales encargadas de tal fin.



En la práctica, es aconsejable utilizar fuentes de datos primarias y en última instancia cuando estas no existan, usar estadísticas de fuentes secundarias. Con este último tipo no debemos pasar por alto que la calidad de las conclusiones estadísticas depende en grado sumo de la exactitud de los datos que se recaben. De anda serviría usar técnicas estadísticas precisas y refinadas para llegar a conclusiones valederas, si estas técnicas no son aplicadas a datos adecuados o confiables.

Cuando un investigador quiere obtener datos estadísticos relativo a un estudio que desea efectuar, puede elegir entre una fuente primaria o en su defecto, una secundaria. O recopilar los datos por sí mismo. La posibilidad mencionada en último termino podrá deberse bien a la inexistencia de los datos o bien a que esto no se encuentran discriminados en la forma requerida.

3.4.4.1.- Método para la recolección de datos:

En estadística se emplean una variedad de métodos distintos para obtener información de los que se desea investigar. Discutiremos aquí los métodos más importantes, incluyendo las ventajas y limitaciones de estos.

La entrevista personal: los datos estadísticos necesarios para una investigación, se reúnen frecuentemente mediante un proceso que consiste en enviar un entrevistador o agente, directamente a la persona investigada. El investigador efectuará a esta persona una serie de preguntas previamente escritas en un cuestionario o boleta, donde anotará las respuestas correspondientes. Este procedimiento que se conoce con el nombre de entrevista personal, permite obtener una información más veraz y completa que la que proporcionan otros métodos, debido a que al tener contacto directo con la persona entrevistada, el entrevistador podrá aclarar cualquier duda que se presente sobre el cuestionario o investigación.

Otra ventaja es la posibilidad que tienen los entrevistadores de adaptar el lenguaje de las preguntas al nivel intelectual de las personas entrevistadas.

Una de las desventajas de este método se debe a que si el entrevistador no obra de buena fé o no tiene un entrenamiento adecuado, puede alterar las respuestas por las personas entrevistadas.

Otra desventaja es su alto costo, ya que resulta bastante oneroso el entrenamiento de los agentes o entrenadores y los supervisores de estos, sobre todo si se trata de una investigación extensa.

Cuestionarios por correo: consiste en enviar por correo el cuestionario acompañado por el instructivo necesario, dando en este no solo las instrucciones pertinentes para cada una de las preguntas, sino también una breve explicación del objeto de la encuesta con el fin de evitar interpretaciones erróneas.



Una de las ventajas es que tienen un costo muy inferior al anterior procedimiento, puesto que no hay que incluir gastos de entrenamiento de personal, el único gasto sería el de franqueo postal.

Dentro de las desventajas de este procedimiento podemos señalar que solo un porcentaje bastante bajo de estos es devuelto, en algunos casos no estamos seguros de que los formularios hayan sido recibidos por sus destinatarios y que hayan sido respondido por ellos mismos. Lo que trae como consecuencia que la información se obtenga con una serie de errores difíciles de precisar por el investigador.

Entrevista por teléfono: como lo indica su nombre, este método consiste en telefonar a la persona a entrevistar y hacerle una serie de preguntas. Este método es bastante simple y económico, ya que el entrenamiento y supervisión de las personas encargadas de efectuar las preguntas es siempre fácil.

Entre las limitaciones que presenta este método podemos señalar el número de preguntas que pueden formularse es relativamente limitado; además las investigaciones efectuadas por este método tienen un carácter selectivo, debido a que muchas de las personas que potencialmente podrían ser investigadas no posee servicio telefónico, por lo que quedan sin la posibilidad de ser entrevistados.

Instrumentos para la recolección de datos:

Cuestionarios:

Cualquiera que sea el método por el que se decida el investigador para recabar información, es necesario elaborar un estudio de preguntas.

Los cuestionarios en general, constan de las siguientes partes:

- a. **La identificación del cuestionario:** nombre del patrocinador de la encuesta, (oficial o privada), nombre de la encuesta, número del cuestionario, nombre del encuestador, lugar y fecha de la entrevista.
- b. **Datos de identificación y de carácter social del encuestado:** apellidos, nombres, cédula de identidad, nacionalidad, sexo, edad o fecha de nacimiento, estado civil, grado de instrucción, ocupación actual, ingresos, etc.
- c. **Datos propios de la investigación,** son los datos que interesa conocer para construir el propósito de la investigación.

Como es natural, estas partes, así como las preguntas, varían de acuerdo a la finalidad de la encuesta. En algunos tipos de investigación, la parte referente a los datos personales es eliminada por no tener ningún tipo de interés para el estudio.



3.4.4.2.- Aplicaciones de la estadística

La estadística es un potente auxiliar de muchas ciencias y actividades humanas: sociología, psicología, geografía humana, economía, etc. Es una herramienta indispensable para la toma de decisiones. También es ampliamente empleada para mostrar los aspectos cuantitativos de una situación. La estadística está relacionada con el estudio de proceso cuyo resultado es más o menos imprescindible y con la finalidad de obtener conclusiones para tomar decisiones razonables de acuerdo con tales observaciones. El resultado de estudio de dichos procesos, denominados procesos aleatorios, puede ser de naturaleza cualitativa o cuantitativa y, en este último caso, discreta o continua. Son muchas las predicciones de tipo sociólogo, o económico, que pueden hacerse a partir de la aplicación exclusiva de razonamientos probabilísticos a conjuntos de datos objetivos como son, por ejemplo, los de naturaleza demográfica. Las predicciones estadísticas, difícilmente hacen referencia a sucesos concretos, pero describen con considerable precisión en el comportamiento global de grandes conjuntos de sucesos particulares. Son predicciones que, en general, no acostumbran resultar útiles. Para saber quien, de entre los miembros de una población importante, va a encontrar trabajo o a quedarse sin él; o en cuales miembros va a verse aumentada o disminuida una familia concreta en los próximos meses. Pero que, en cambio puede proporcionar estimaciones fiables del próximo aumento o disminución de la tasa de desempleo referido al conjunto de la población; o de la posible variación de los índices de natalidad o mortalidad.



3.5.- Integración del Marco Teórico.

A continuación se muestra la integración de los conocimientos del marco teórico por medio de un diagrama de flujo tomando en cuenta su debida clasificación.

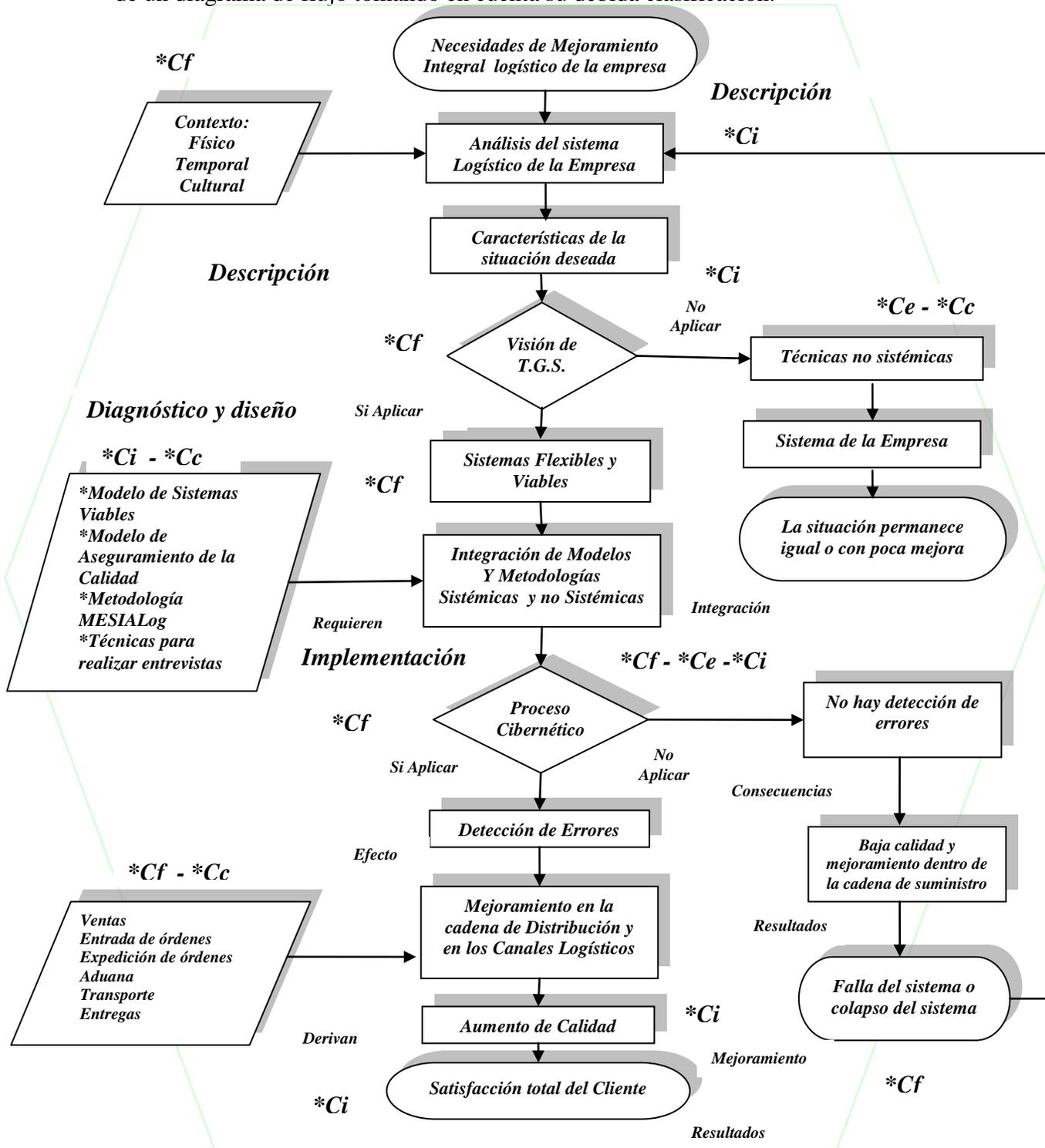


Figura 3.13.-Diagrama de flujo de integración del marco teórico. Fuente: Propia del autor.

En la figura 3.13.- Se integra en una forma esquemática el método general que se aplicara a esta tesis.

En el esquema se observa las siguientes abreviaturas:

- Cf .- Correspondientes a Conocimientos Fundamentales
- Ce .- Correspondientes a Conocimientos Esenciales
- Ci .- Correspondientes a Conocimientos Importantes
- Cc.- Correspondientes a Conocimientos Complementarios.

Esto se refiere al tipo de conocimientos que se aplica para este trabajo; así como el tipo de interrelaciones que tienen entre si. Como se observa dentro del marco teórico se tienen conceptos sistémicos y no sistémicos los cuales se van a integrar en este trabajo ya que se complementan mutuamente y sirven de soporte los unos con los otros. En la siguiente figura se muestra el agrupamiento e integración de los conceptos sistémicos y no sistémicos en sub-sistemas, interrelaciones, sistema, fronteras, entorno etc., este es el modelo holístico del marco teórico.



Figura 4.14.- Modelo Holístico del Marco Teórico.
Fuente: Propia del autor.



3.6.- Conclusiones del Capítulo.

En conclusión este capítulo se hizo referencia a todas las herramientas de trabajo y a sí como a todos los conocimientos en que se apoyará y darán forma al análisis, diagnóstico y diseño a este trabajo.

Se realiza la integración esquemática de los conceptos sistémicos y no sistémicos, así como la unión holística de estos conocimientos que darán forma y sustentabilidad a esta tesis.

En el siguiente capítulo se explica la metodología que seguirá el plan de desarrollo para la realización del Modelo integral de la calidad logístico, que éste servirá para el mejoramiento de la cadena de suministro de la empresa bajo estudio.



CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA



CAPÍTULO IV.-

4.- Metodología.

Método Empleado en la Investigación.

En este apartado se hace referencia a la metodología con la cual se trabaja para la elaboración de esta tesis. También se da a conocer los elementos que integran la investigación, para proporcionar los pasos al método general utilizándolos como la metodología implícita del estudio.

4.1.- Método de investigación.

Se conforma por diferentes apartados los cuales hacen referencia al lugar donde se desarrolla la investigación, los instrumentos empleados en el desarrollo de la investigación, así como parámetros que permiten seleccionar al grupo testigo que participa en el estudio así como visualizar la clasificación investigación de acuerdo a sus características particulares para definirla.

4.1.1.- Universo de estudio.

La empresa revendedora de equipo industrial en México brinda la oportunidad de realizar la investigación de campo necesaria para obtener la debida información y realizar el estudio que permita la elaboración del nuevo modelo logístico.

4.1.2.- Recursos humanos participantes en la investigación.

La selección de la muestra se realizó en base al personal que se encuentra más involucrado dentro de la cadena logística, por medio de entrevistas y encuestas relacionadas al área en que se localizan operando.

Se trabaja con 1 comprador externo ubicado en Estados Unidos de Norte América que tiene contacto con todos los proveedores extranjeros, 2 compradores internos de la empresa ubicada en México y expeditores de órdenes naciones e internacionales, 1 encargado del almacén general en Houston, 1 encargado para mandar el embarque consolidado Houston – México, 1 agente aduanal, 2 transportistas.



4.1.2.1.- Criterios de inclusión del personal colaborador.

- ✦ El comprador externo de proveedores extranjeros con más experiencia dentro de la empresa.
- ✦ Expeditores de órdenes con experiencia cuando menos 2 años.
- ✦ El encargado de almacén, ya que el tiene mas experiencia en tiempos y movimientos que todos los trabajadores en el área.
- ✦ El encargado del embarque proveniente a México, el autoriza los papeles legales del la carga como son: costos, pesos, dimensiones y trasportes aéreo o terrestre.
- ✦ Agente aduanal, es el que moviliza la carga en desconsolidar y liberarla en una forma legal (experto en el sistema legal aduanero).
- ✦ Los transportistas con experiencia mínimo de 2 años en todo tipo de pesos, dimensiones de la carga y tránsito en la aduana.

4.1.2.2.- Criterios de exclusión del personal no participante.

- ✦ Compradores externos de proveedores extranjeros que no tengan la suficiente experiencia dentro del ramo.
- ✦ Expeditores de órdenes con menos de 2 años de experiencia.
- ✦ Los transportistas con menos de 2 años de experiencia dentro de la aduana.

4.1.3.- Tipo de investigación.

Las características de la investigación nos lleva a clasificarla en (García, 2007):

1. Investigación de campo, se realizaron visitas a la empresa bajo estudio para tener acceso a la información con el personal seleccionado mediante encuesta y entrevistas, de la misma forma se harán para la aduana.
2. Investigación transversal, en la aplicación de encuestas y entrevistas se estuvo presente durante el desempeño y la ejecución de las actividades de cada persona seleccionada para el estudio de este trabajo.



3. Investigación retrospectiva, en las entrevistas al personal que se encuentra trabajando dentro del estudio de la cadena logística, se localizó que el fenómeno de retraso de la cadena logística ya viene sucediendo periódicamente.
4. Investigación descriptiva, toda la información recaudada por medio de entrevistas y encuestas se registraron en unos formatos adecuados, donde viene preguntas, respuestas de los entrevistados y encuestados. Estos formatos se encuentran en el anexo numero III.
5. Investigación diagnóstica, con la información recavada se procedió a emitir un resultado con respecto a la cadena logística.
6. Propositiva, una vez concluido el estudio se desarrolló una propuesta de un modelo logístico para mitigar la problemática.

4.1.4.- Recursos materiales de campo y gabinete.

Son todos aquellos elementos, los que permiten la recopilación de la información documental en campo para poder procesarla mas adelante en gabinete, esto se cita a continuación más a detalle.

4.1.4.1.- Instrumentos de investigación.

- ✦ Hojas de entrevistas en campo formato propio del autor de la tesis.
- ✦ Hojas de encuestas en campo formato propio del autor de la tesis.
- ✦ Tabla guía de objetivos estratégicos de la metodología logística MESIALog en su tercera fase de implementación, evaluación del rendimiento, citado en el marco teórico.
- ✦ Guía aduanal, ver anexo I

4.1.4.2.- Recursos materiales y equipo.

- ✦ Papelería en general.
- ✦ PC y Laptop.
- ✦ Software Office 2007.
- ✦ Multifuncional Lexmar con el cual se realizaron las impresiones.
- ✦ Fotocopias de guías aduaneras y logísticas, hojas de campo y formatos de evaluación.
- ✦ Teléfono para llamadas nacionales e internacionales.



- ✦ Bitácora de registro para anotar particularidades o generalidades observadas en las visitas a la oficina y a la aduana.

4.2.- Método general de investigación.

Es la serie de pasos consecutivos, ordenados y sistematizados los cuales permitieron alcanzar los objetivos planteados, siguiendo progresivamente cada una de las etapas de la investigación.

4.2.1.- Diagrama de flujo de la investigación.

En la figura 4.1 se muestra un diagrama de flujo empleado en la investigación; mostrando en forma ordenada las etapas más importantes que guiaron la investigación para la obtener el nuevo modelo logístico para la empresa.

4.2.2.- Pasos metodológicos.

Son todos los pasos ordenados de las etapas necesarias para cumplir con el estudio mencionado y con la elaboración del nuevo modelo logístico, cubrieron los siguientes pasos sistematizados.

4.2.2.1.- Selección del tema.

Se realizó en base a las observaciones realizadas en la problemática de tiempos de entrega desfasados con respecto a los prometidos con los clientes, esto se ve reflejado en la competitividad con las otras empresas de la competencia, así como en la estructura económica de la empresa.

4.2.2.2.- Utilización de la Teoría General de Sistemas, la metodología MESIADLog, los modelos de Sistemas Viable y de Aseguramiento de Calidad.

Al tener plenamente identificado la problemática así como los conocimientos logísticos necesarios se eligieron los modelos y metodologías idóneas, para realizar el estudio logístico pertinente, aunado a la visión sistémica que los consolida e integra.



4.2.3.- Aplicar la Teoría General de Sistemas.

Permitió la descripción total de la empresa en su concepto contextual de espacio (ubicación), tiempo y cultural, para un mayor conocimiento que va de lo general a lo particular cumpliendo con la visión sistémica necesaria.

4.2.4.- Aplicar la metodología MESIADLog.

Ayuda a detectar tiempos y movimientos dentro de cualquier cadena logística; así como diagnosticar, diseñar y permite la aplicación de una nueva propuesta logística.

4.2.5.- Aplicar el modelo Sistemas Viables.

Modela el sistema bajo estudio, para un mayor entendimiento y detalle de la estructura organizacional como serían: identidad del sistema, límites, niveles estructurales, autonomía y mecanismos de control.

4.2.6.- Aplicar el modelo de Aseguramiento de Calidad.

Mediante éste modelo se certifica altamente la calidad del sistema, en las diferentes tres secciones donde se aplica éste modelo que son: entrada de órdenes, expeditar y transporte.

4.2.7.- Analizar los resultados de ambos procedimientos.

Mediante la tabla diagnóstica propuesta por la Metodología MESIADLog de objetivos estratégicos y operacionales. También por medio de gráficas comparativas, mostrando la eficiencia de los dos modelos, el original y el propuesto para la mejora.

4.2.7.1.- Calificar acorde a los parámetros de los métodos.

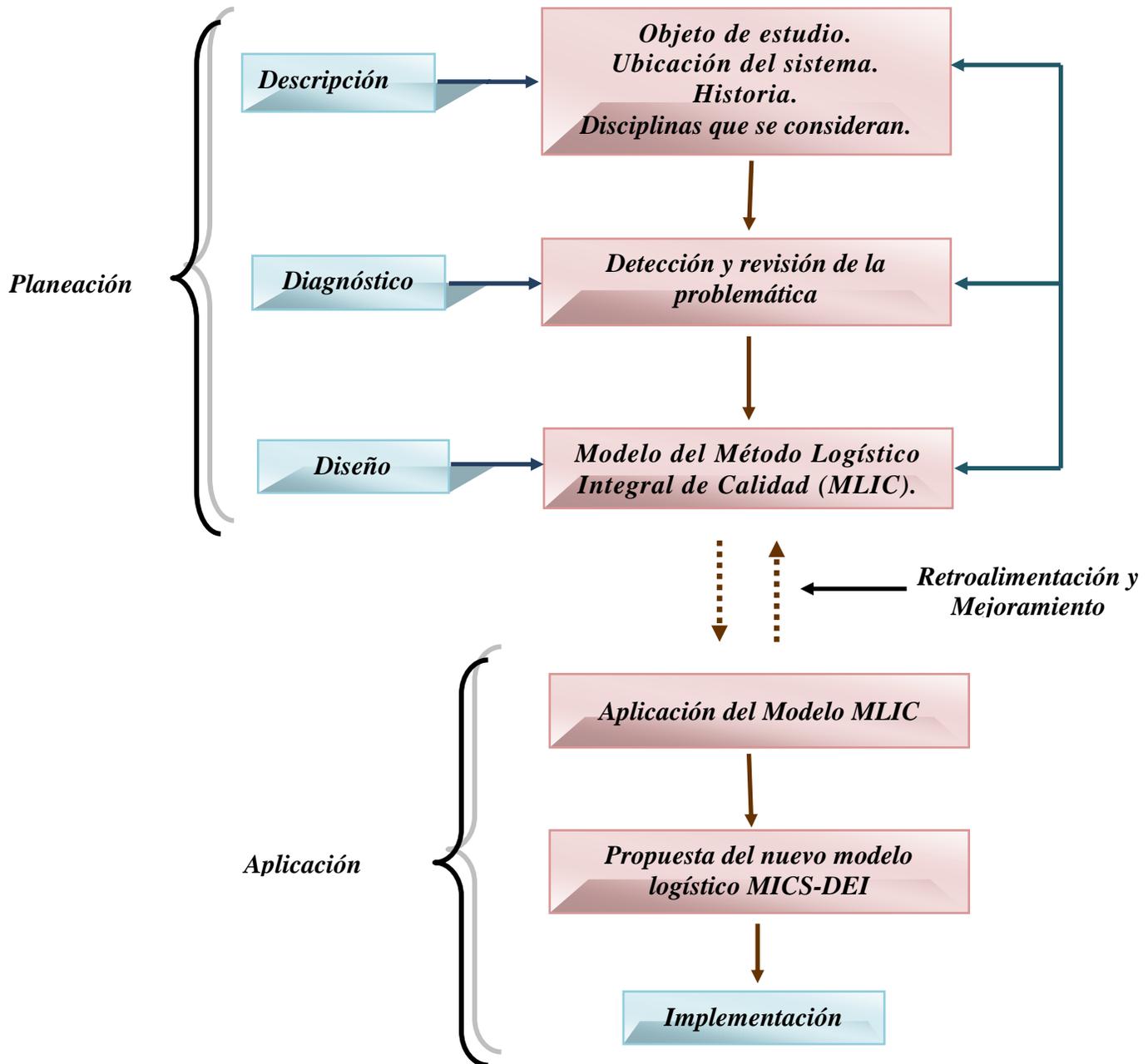
Los métodos seleccionados establecen los rangos y criterios de calificación, estos se darán para su evaluación en porcentajes.

4.2.7.2.- Realizar la propuesta del modelo Logístico.

La propuesta estará acorde con los resultados obtenidos con la finalidad de realizar mejoras al problema, identificado los errores o deficiencias dentro de los eslabones de la cadena de suministro.



A continuación se muestra el diagrama de flujo de la figura 4.1 que es el método general de la investigación.



PAP= Planeación – Acción – Participativa.

4.1.- Diagrama de flujo del método general. Fuente: Propia del autor.



4.3.- Actividades realizadas en campo y gabinete.

Las actividades desarrolladas en la investigación tuvieron dos etapas; de campo y de gabinete ambas se detallan brevemente a continuación.

4.3.1.- Selección del tema.

Identificando la problemática de los tiempos de entrega de la cadena logística de la empresa en forma general, se buscó y selecciono la bibliografía adecuada al área, realizando revisión de libros sobre temas de logística, artículos en revistas especializadas con enfoque logístico, tiempos y de movimientos, además de páginas web especializadas del tópico en estudio sobre modelos y metodologías logísticas. Los documentos obtenidos se estudiaron para clasificarlos por orden de importancia y utilizarlos en el desarrollo de la investigación.

4.3.2.- Selección del lugar de trabajo.

De acuerdo a la detección de la problemática se obtuvo la posibilidad de ingresar a la empresa de suministro RM, por sus características de importar y exportar equipo a los Estados Unidos de Norte América.

Se habló con el representante legal de la firma en México para que se autorizara el acceso a alguna información de la empresa, así como también al personal seleccionado para la realización de las entrevistas y encuestas. De la misma forma se habló con el agente aduanal para que consintiera el acceso a la aduna para poder observar los movimientos del lugar.

4.3.3.- Selección del puesto de trabajo.

De acuerdo al tema de investigación se enfocará a los nodos logísticos más sobresalientes y esenciales que debe de contar toda cadena de suministro. Compradores especializados que tiene contacto con los proveedores, expeditador de órdenes de compra, en cargado de almacén principal, responsable de la liberación de la carga del almacén a México, agente aduanal responsable, transportistas de las cargas.

4.3.4.- Descripción del sistema bajo estudio.

Con el apoyo de la Teoría General de Sistemas se realiza una descripción partiendo de lo general a lo particular del sistema (la empresa), en el contexto espacio, tiempo y cultural.



4.3.5.- Diagnostico del sistema.

Se utiliza la metodología MESIADLog en la fase 1 de prospección tomando en cuenta algunos puntos importantes que son: la sospecha del problema, investigación, constatación del problema, estudio del sistema.

Esta metodología se apoya a su vez para organizar y examinar bien la empresa en el modelo de Sistemas Viables.

4.3.5.1.- Aplicación de entrevistas y encuestas.

Las entrevistas se elaboraron de un formato propio del autor, y con preguntas relacionadas siempre con el contenido de la tabla de referencias de la metodología MESIADLog, todas estas preguntas van orientadas y referenciadas con los objetivos estratégicos integrados con la medición de logros. El registro de las entrevistas se ve en el anexo III de esta tesis, algunas entrevistas se aplicaron en el lugar donde labora el personal (la empresa), otra se realizaron vía telefónica ya que algunos del personal seleccionados se encuentra en Houston.

Las entrevistas se aplicaron en los siguientes nodos logísticos: entradas de órdenes de compra y de venta, en la sección de expedición de órdenes, en el almacén de Houston, Aduna, almacén de México, transportistas.

Para las encuestas también se aplica el mismo criterio de elaboración que para las entrevistas, es un formato propio del autor, todo referenciado con la tabla de la metodología MESIADLog, todas estas preguntas van orientadas y referenciadas con los objetivos estratégicos integrados con la medición de logros. Para el registro de las encuestas se consulta en el anexo III, de la misma manera algunas encuestas se aplicaron con el personal de la empresa, otra se realizaron vía telefónica por la misma razón ya explicada con anterioridad en las entrevistas.

Las encuestas se aplicaron con: proveedores, responsable de la carga, transporte externo consolidado, cliente minorista y final.

Todos los entrevistados y encuestados evalúan cada aspecto asignando un porcentaje de cumplimiento de los objetivos de una escala de 1% al 100 %.



4.3.5.2.- Evaluación del cumplimiento de logros en la cadena logística de la empresa por la metodología MESIADLog.

Se realizó a partir de las encuestas y entrevistas dentro de la cadena logística, primero observando y conversando con el personal en los puestos de trabajo, la segunda vez por medio de el registro de las entrevistas y encuestas en el formato propio del autor, finalizando con el registro y la elaboración de tablas comparativas que contiene la metodología para la debida evaluación de la cadena logística.

4.3.5.3.- Registro y calificación del material.

Al obtener todas las entrevistas y encuestas se organizan por objetivos de la cadena logística a la vez que se evalúan las observaciones que se obtuvieron dentro del área de trabajo en cada nodo, se realiza un modelo.

4.3.5.4.- Revisión retrospectiva de calificaciones evaluatoria de la cadena logística.

Previamente a asentar la calificación final de la metodología, se considero adecuado efectuar nuevamente una revisión detallada del material procesado, con el objetivo de detectar alguna falla u omisión para su corrección en ese momento si fuese el caso, durante este paso identificamos algunas fallas que fueron corregidas inmediatamente, para asignar el puntaje parcial apropiado.

4.3.5.5.-Aplicación de la tabla evaluatoria de MESIADLog.

Al obtener todas las entrevistas y encuestas se vacían todos los resultados en porcentaje en la tabla de evaluación del rendimiento de la cadena que se encuentra en la metodología MESIADLog, la cual tiene como función establecer el parámetro de medición de la cadena de suministro que se esta evaluando.

Continuando se realiza la comparación de los objetivos estratégicos con los objetivos operacionales, para ver que tanto se están cumpliendo en realidad en la cadena logística, así saber que tan eficaz y eficiente esta siendo ésta con respecto a los parámetro que tienen que cumplir una cadena competitiva para el mercado actual.

Cuando ya se tiene los resultados vaciados en las tablas, se procede a realizar gráficas para observar el comportamiento de la evaluación del proceso de la cadena logística.

El proceso de calificación se llevó a cabo con todos y cada uno de los nodos logísticos participantes en la investigación, donde se aplicaron las encuestas y entrevistas.



4.3.5.6.- Agrupación de datos.

Los datos se concentraron en los 7 nodos logísticos que se evalúan, de acuerdo a las secciones presentes en las entrevistas y cuestionarios, obteniendo los porcentajes de efectividad a las preguntas planteadas, llegando de esta manera a clasificar los tiempos y movimientos, y los factores de riesgo predominantes en la cadena logística.

4.3.6.- Diseño del nuevo modelo del Método Logístico Integral de Calidad (MLIC).

Para el diseño de este nuevo método se utiliza básicamente la descripción del sistema, el diagnóstico, el diseño y la implementación. A su vez dentro del sistema para la descripción se apoya en la teoría general de sistema. La descripción del sistema se compone de la metodología MESIADLog en su primera fase y el modelo de sistemas viables, el diseño esta combinado por MESIADLog en la segunda fase y el Modelo de Aseguramiento de Calidad, para finalizar se encuentra la implementación que ésta solo se compone de MESIADLog en su fase 3.

4.3.7.- Aplicación del modelo del Método Logístico Integral de Calidad (MLIC).

Se va desarrollando cada uno de las etapas del método que son: Descripción, Diagnóstico, Diseño e Implementación con sus respectivas herramientas de apoyo, que se explicaran con más detalle en la figura 4.2; para la elaboración del nuevo modelo logístico.

4.3.8.- Propuesta del nuevo modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI).

Por medio del modelo MLIC se elabora el modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI), que es la propuesta del nuevo modelo logístico para la empresa bajo estudio.

4.3.9.- Implementación del nuevo modelo logístico.

Se aplica puramente para la implementación la metodología MESIADLog en su fase 3 de aplicación que es: sistema integrado de evaluación con respecto a los objetivos estratégicos, preparación del personal para la implementación, implementación, control, actualización y mejora continua del nuevo modelo propuesto.



4.3.10.- Manejo de resultados.

Trabajo estrictamente de gabinete, se dio inicio por las encuestas y entrevistas con respecto a las actividades relacionadas con cada nodo logístico, para continuar con el manejo de datos de la metodología MESIADLog y concluimos con las gráficas de comparación del modelo original logístico de la empresa con respecto al nuevo modelo logístico propuesto. Cada información se concentró en forma independiente y finalmente integrarla en una tabla para, comparar y corroborar resultados, llegando así a un diagnóstico, diseño e implementación de la nueva propuesta logística para la empresa.

4.4.- Integración del Modelo del Método Logístico Integral de Calidad (MLIC).

A través del estudio de posgrado se ha aprendido diferentes técnicas, herramientas, métodos y metodologías para el desarrollo de cualquier tipo de trabajo de investigación.

Para entenderlas e intervenir en ellas de forma crítica y creativa, se requiere conocer y manejar una gran variedad de herramientas metodológicas y sistémicas, que en su conjunto pueden aplicarse a la gran variedad de aspectos que son necesarios tomar en cuenta de forma integral, para lograr una calidad sustentable.

A continuación se da una explicación de la metodología integrada mediante un esquema.

La metodología general esta basada en: descripción, diagnóstico, diseño e Implementación del sistema.

La descripción del sistema esta establecida en la teoría general de sistemas que va de lo general a lo particular, haciendo una descripción de la empresa en un contexto temporal, físico y cultural (visión sistémica). Indicando con un conector de salida el “diagnóstico” que es la siguiente etapa de la metodología.

Para la realización del diagnóstico se integra la metodología MESIADLog, en la primera fase de prospección, desarrollando los siguientes puntos a detalle: Sospecha del problema, fase de investigación, constatación de la problemática.

Se apoya para el modelado estructural de la empresa mediante el modelo de sistemas viables, desarrollando los 5 niveles que constituyen a éste que son: Puesta en práctica o implementación, coordinación, control, inteligencia y políticas. También se indica por medio de un conductor de salida la siguiente etapa de la metodología que es el “diseño”.



La etapa de diseño se compone por la metodología MESIADLog en la segunda fase de elaboración, en esta fase se encuentra ya analizadas los diagnósticos estratégicos y operacionales. Las cuales desencadenan las estrategias funcionales, de producción y logísticas dentro de la empresa. Para obtener un modelo de calidad dentro del diseño se complementa en este paso con el modelo de aseguramiento de calidad. Tomando así las 10 etapas del modelo e implementándolo directamente a la empresa, estos son:

- 1) Preparación
- 2) Establecimiento del consejo
- 3) Planeación
- 4) Formación e integración de equipos
- 5) Mejoramiento de la calidad
- 6) Aseguramiento
- 7) Reconocimiento al logro
- 8) Control, evaluación y retroalimentación
- 9) Capacitación
- 10) Difusión

De la misma manera que para las demás etapas de la metodología se indica mediante un conductor de salida la etapa de “implementación” que es la subsiguiente.

Para la implementación solo se cuenta con la tercera fase de aplicación de MESIADLog, que ésta a su vez consta de 4 niveles:

1. Sistema Integrado de evaluación y rendimiento.
2. Preparación de las personas para la implementación.
3. Implantación.
4. Control, actualización y mejora continua.

Igualmente se indica por medio de un conductor de salida múltiple, al finalizar el proceso de implementación a cada una de las etapas de diseño, diagnóstico y descripción, mostrando esto el proceso cibernético existente de todo el proceso.

En la figura 4.2 se muestra el diagrama que integra todos los modelos y metodologías para la realización del trabajo de tesis así como también el nuevo modelo logístico propuesto para la empresa bajo estudio.

Modelo del Método Logístico Integral de Calidad (MLIC) a detalle.

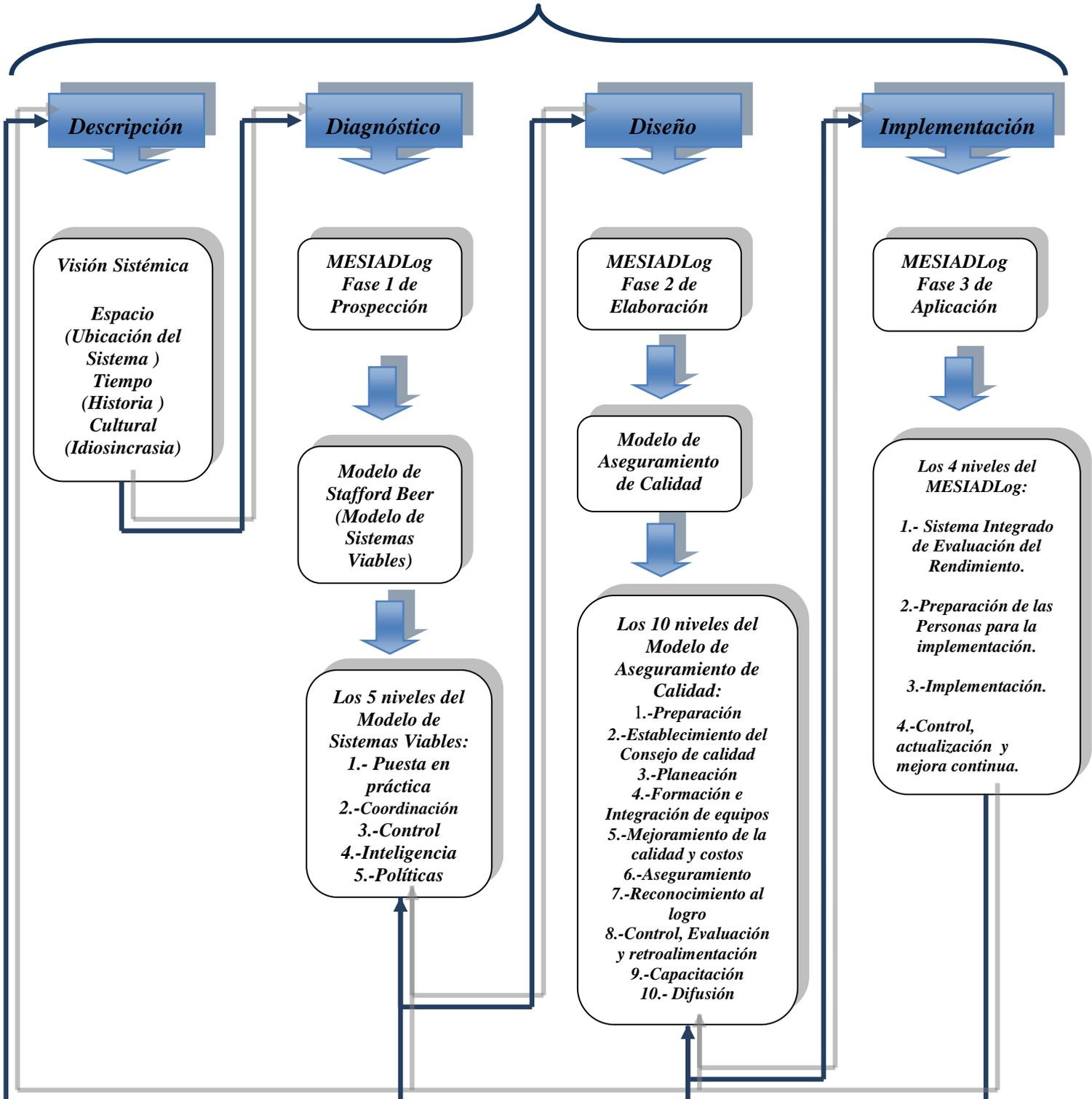


Figura 4.2.- Esquema de integración de los modelos y metodologías propuestos para el desarrollo del nuevo modelo logístico para la empresa. Fuente: Propia del autor.



4.5.- Factores de Inclusión o Exclusión.

Es muy importante saber los límites del trabajo que se va a realizar, ya que si no se realiza esta delimitación o se establecen fronteras en el trabajo se hace extenso y están en juego muchas variables que probablemente por la gran problemática que no esta delimitada no se puedan controlar.

El modelo propuesto solo será apto para aquellas empresas que cumplan con las siguientes características:

- ✳ Mismo giro de la empresa.
- ✳ Importación de equipos industrial.
- ✳ Contar con agentes aduanales.
- ✳ Venta de equipo industrial en su mayoría de importación.
- ✳ Infraestructura para un almacén.
- ✳ Permisos adecuados legales para exportar e importar.
- ✳ Demanda adecuada semanal de volúmenes de venta.
- ✳ Transportistas seguros y confiables.

La combinación de modelos y metodologías seleccionadas ya enunciada anteriormente en la figura 4.2, muestra una serie de pasos que se seguirán en forma sistemática en esta tesis para la elaboración de este trabajo, la metodología es confiable ya que como observaremos en la figura 4.2, encontraremos muchas interrelaciones entre un paso y otro, esto quiere decir que no se trabajara en una forma aislada, los pasos de la metodología general con las metodologías específicas, también se observa como existe la retroalimentaciones adecuadas para el error, esto quiere decir que cuenta esta metodología con un proceso cibernético el cual es muy confiable, ya que nos da una recapitulación en la cual podemos detectar si hay un error o una falta de congruencia entre los pasos de esta metodología, y si la hubiera nos manda a la corrección de errores en la misma metodología.



4.6.- Conclusiones del Capítulo.

En este capítulo solo se dio a conocer los pasos que se seguirán para la investigación y el desarrollo de la misma, también se describe en una forma amplia los criterios de selección de la información y se delimita las fronteras del trabajo.

Por medio de la metodología creada se desarrollarán la tesis más ampliamente en los capítulos siguientes, siempre respetando el orden de esta, y siguiendo las interrelaciones que tienen entre las metodologías específicas y el proceso cibernético de las mismas para evitar desfasamientos de información y desviaciones del tema a seguir.

En el siguiente capítulo se observará las actividades realizadas para la obtención, organización y selección de información la cual servirá como base para la creación del nuevo modelo logístico, esto dará como resultado la agilización de los tiempos de entrega de la empresa bajo estudio.



CAPÍTULO V: ACTIVIDADES REALIZADAS



CAPÍTULO V.- 5.- Actividades Realizadas.

En este capítulo se da a conocer la aplicación de todas las actividades que dan paso a la obtención, organización y selección de la información recabada, para su pertinente análisis, posteriormente elaborar un diagnóstico revelador del estado de la cadena logística original de la empresa para subsiguientemente desarrollar el diseño del nuevo modelo logístico propuesto que beneficiará al sistema de la empresa.

5.1.- Método general.

En el apartado 4 de este trabajo se propone una metodología general la cual básicamente se compone de una planeación que contiene a su vez una descripción del sistema, un diagnóstico y el diseño del nuevo modelo logístico; también consta de una acción que se basa en la implementación del nuevo sistema propuesto, estos dos bloques son participativos entre sí, ya que cuentan con retroalimentación y de un mejoramiento continuo.

5.2.- Pasos Metodológicos.

Estos pasos básicamente se desglosan como se muestran a continuación:

En la descripción se utiliza la teoría general de sistemas para la representación del sistema (la empresa bajo estudio) ésta ya vista con anterioridad en los capítulos 1 y 2 de este trabajo, aunado a esto se da la detección, identificación y caracterización de la información recaudada, así como el análisis de ésta.

Para la elaboración del diagnóstico se utiliza la metodología MESIADLog en la primera fase de prospección conjuntamente trabajando con el Modelo de sistemas viables.

El diseño se realiza por medio del diagnóstico hecho con anterioridad al sistema, en esta etapa se utiliza MESIADLog en su fase 2 de elaboración del sistema logístico con el modelo de aseguramiento de la calidad.

La implementación del nuevo modelo logístico se realiza por medio de una implantación temporal dentro de la empresa, ésta se hace mediante la fase 3 de aplicación de MESIADLog.

5.3.-Detección, identificación y caracterización.

Para poder realizar una detección, identificación y caracterización de la problemática es necesario modelar la empresa en general sin perder el enfoque sistémico para poder ver la situación en la que se encuentra operando en su totalidad, se identificaron las áreas en las que se conforman y las posibles interrelaciones que existen entre departamentos y controles con los que cuentan la empresa, se utiliza el Modelo de Sistemas Viables (MSV) de Stafford Beer.

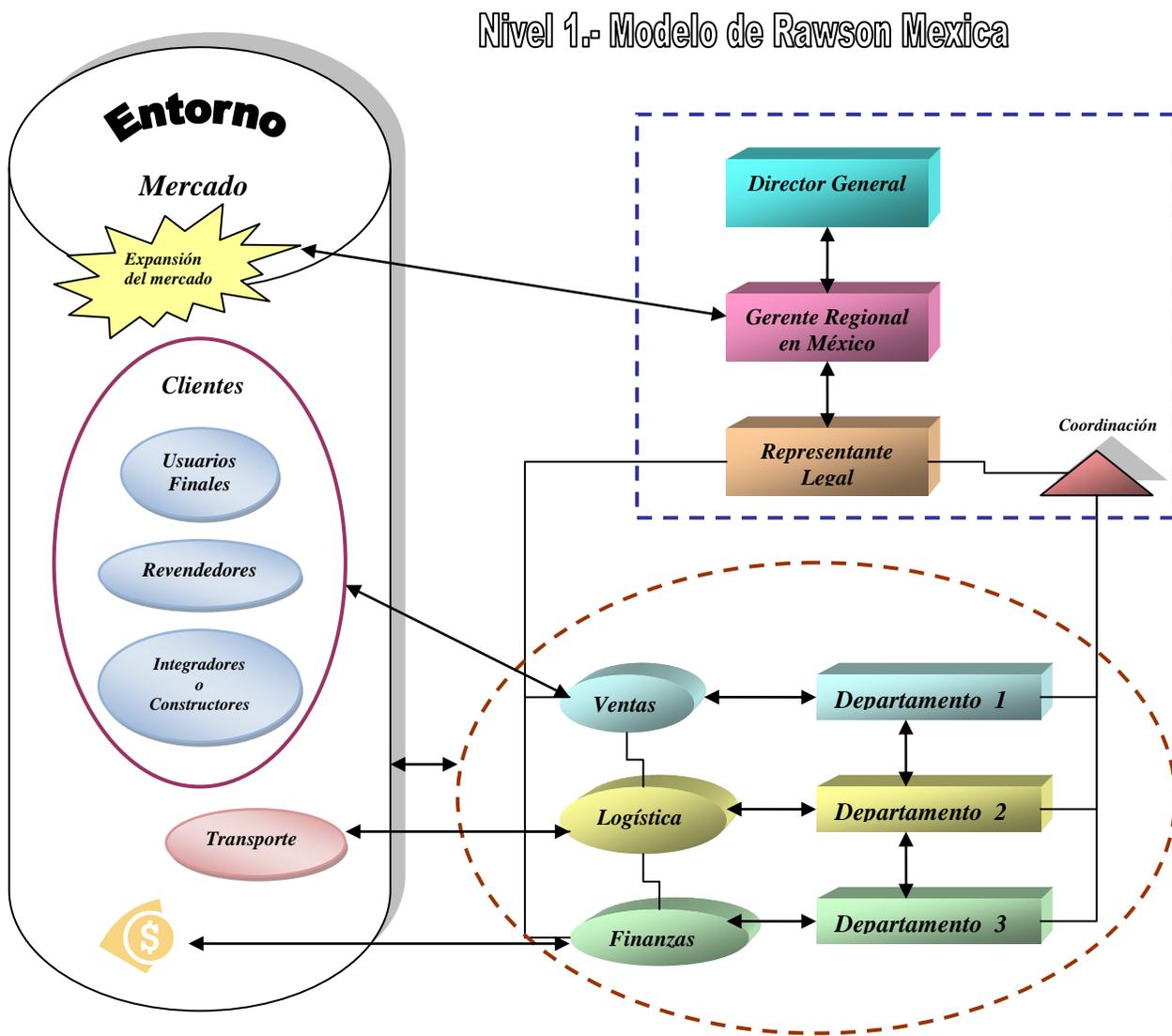


Figura 5.1.- Modelo de Sistemas Viables adaptado a la empresa bajo estudio (Nivel 1).
Fuente: (Beer, 1985)

En la figura 5.1 se muestra los departamentos que constituyen a la empresa Rawson Mexicana sus interrelaciones y controles de cada uno de estos, niveles jerárquicos y recursivos, también se muestra el entorno (el mercado) y como interactúa la empresa con este.

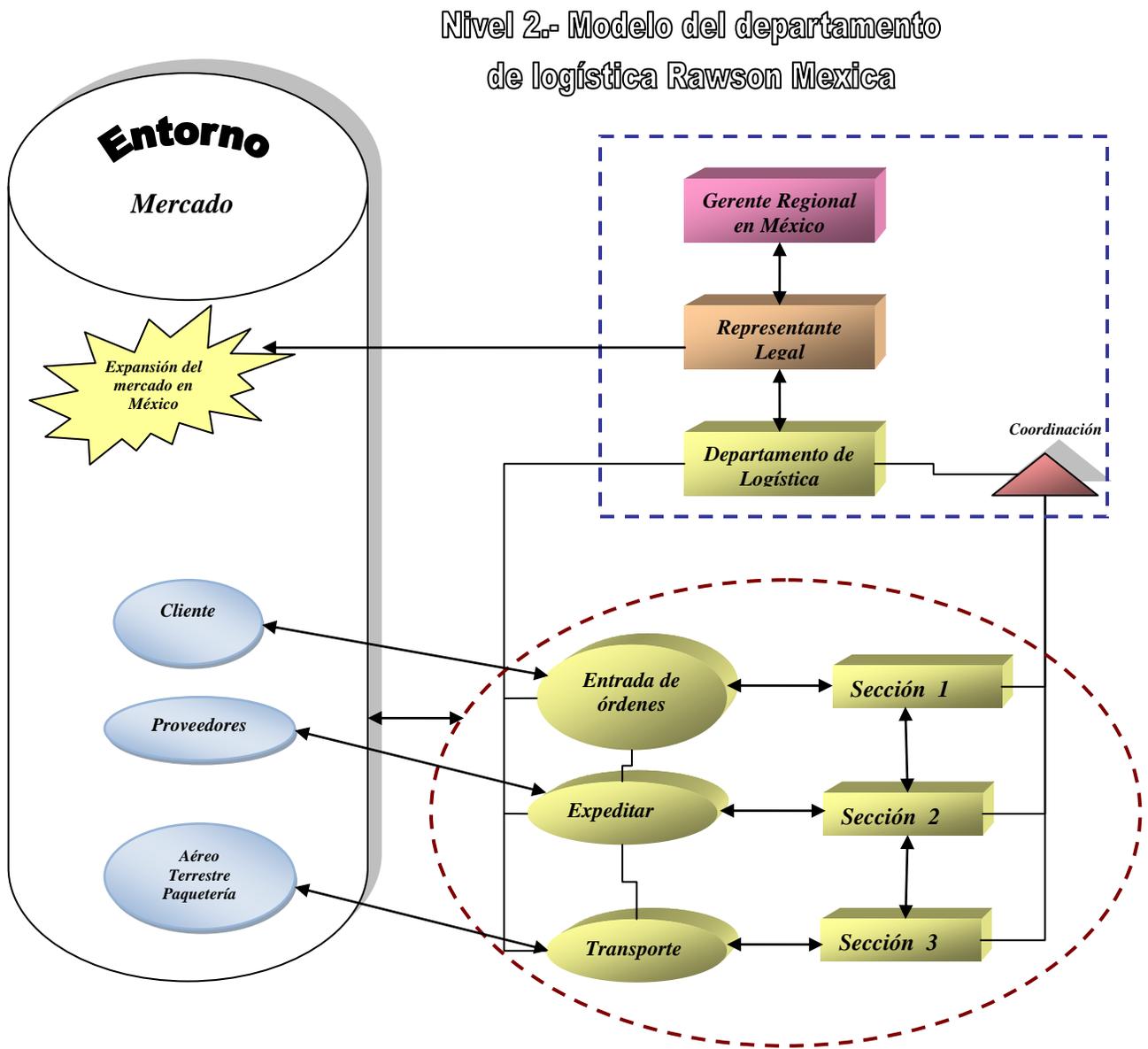


Figura 5.2.- Modelo de Sistemas Viables adaptado al departamento de logística de la empresa bajo estudio (Nivel 2). Fuente: (Beer, 1985)



En el modelo de la figura 5.2 se muestra de una forma más detallada el departamento de logística que es el área en la cual se enfoca más para su estudio se detectaran las fallas que tiene la cadena de suministro de la compañía.

Para realizar un análisis de detección de fallas logísticas dentro de la empresa se recurre a la primera fase de la metodología MESIADlog, que es de prospección la cual como se ha mencionado con anterioridad sirve no tan solo para realizar una análisis detallado de la logística de la empresa sino también para tener una medición y evaluación del rendimiento de la cadena de suministro, esta fase tiene como objetivo el desglosamiento de la problemática de la empresa en el área de aplicación.

La fase de Prospección esta constituida por las siguientes sub-fases que son:

1. Sospecha del problema
2. Fase de investigación
3. Constatación del problema

A continuación se nota como se desarrollaron cada una de las sub-fases de la fase de prospección aplicada a la empresa.

1.- Sospecha del problema:

La empresa que se encuentra bajo estudio siempre se había caracterizado por tener tiempos de entrega adecuados para sus clientes pero a medida que se va abriendo el mercado en México la demanda de ventas de equipo industrial de importación es cada vez más alta; por tal motivo empieza a ver una deficiencia en los tiempos de entrega de la empresa. Un foco rojo de alerta es la insatisfacción del cliente en cuanto se refiere al incumplimiento de fechas de entrega del equipo requerido.

2.- Fase de Investigación:

Dentro de esta fase figura una ardua búsqueda de información e investigación sobre el funcionamiento de la cadena de suministro de la empresa. En este caso se partieron de la aplicación de encuestas y entrevistas con todos aquellos que interviene en la logística de la empresa. (Ver anexo III)

En la figura 5.3 se muestra el proceso logístico de la empresa en general; se recuerda que esta empresa ubicada en México es una extensión de venta o punto de venta de la empresa localizada en Houston que sirve de punta de lanza para abrir mercado en América Latina, en esta figura se señala el área de aplicación de entrevistas con el color azul y la aplicación de encuestas en verde para obtener más información de lo que se necesite para formular un buen análisis y posteriormente un diagnóstico.

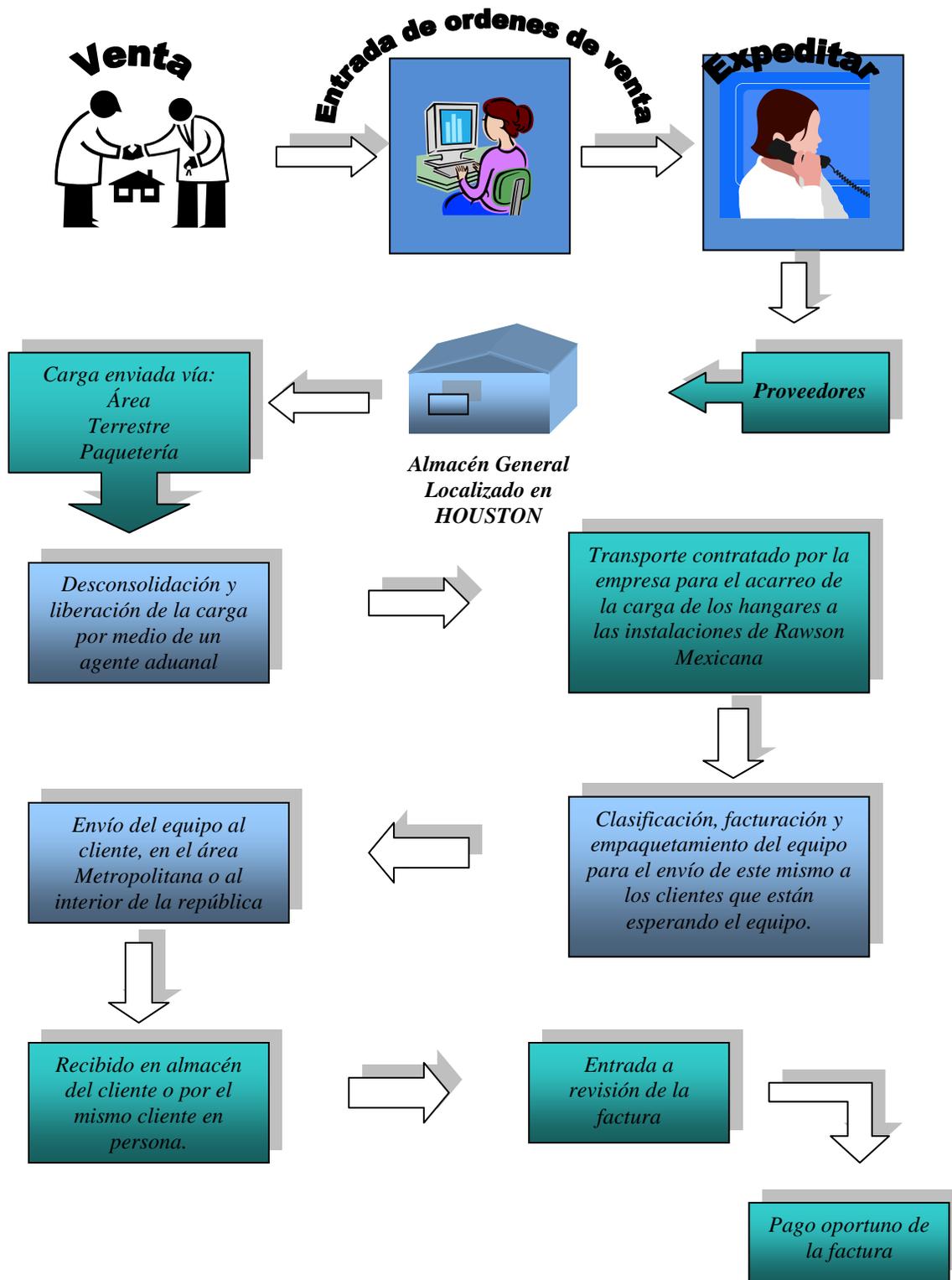


Figura 5.3.- Cadena general logística de la empresa que se encuentra bajo estudio para las áreas de aplicación de entrevistas (azul) y encuestas (verde). Fuente: Propia del autor.

3.-Constatación de la problemática:

Al aplicar las entrevistas y cuestionarios en las diferentes partes de la cadena de suministro encontramos con la identificación de algunas deficiencias a grosso modo ya que más adelante se hará un análisis detallado.

- ✦ Retardo en la entrada de órdenes de compra al sistema.
- ✦ Retrasos del equipo industrial en los almacenes.
- ✦ No tener a tiempo requerido los papeles que acompañan a la carga para la liberación de esta en la aduana.
- ✦ El transporte no esta a tiempo para hacer el acarreo de la carga.
- ✦ No tener factura a tiempo del equipo para la entrega.
- ✦ Tráfico desmedido en la ciudad entre otros.

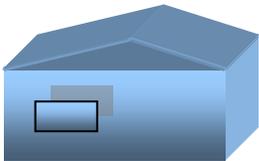
A continuación se desglosarán con más detalle la problemática del sistema bajo estudiado.

5.4.- Análisis de la información recaudada.

Para un mejor organización de la información e interpretación de esta se muestra a continuación la siguiente tabla 5.1 que contiene la información recaudada de la aplicación de las entrevistas y encuestas a cada uno de los eslabones de la logística de la empresa, recordemos que la secciones marcadas con azul se realizaron entrevistas, y las secciones marcados con verde se les aplicaron cuestionarios.

Tabla 5.1.- Problemática de la empresa de la cadena logística en general de la empresa bajo estudio.
 Fuente: Propia del autor.

Área	Resultados analizados más representativos
<div style="text-align: center;">  <p><i>Sección de entrada de órdenes de la empresa</i></p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ El departamento de ventas en ocasiones no pasa las órdenes de compra a tiempo para su pronta colocación. ✦ El sistema donde se colocan las órdenes es muy viejo por lo que no es flexible. ✦ El vendedor no es cuidadoso con sus especificaciones del equipo requerido. ✦ Algunas órdenes de compra no pueden se colocadas a tiempo por falta de información.

 <p><i>Sección de expeditar las ordenes de compra.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">✦ <i>No hay personal exclusivo para este proceso.</i>✦ <i>La mayoría del personal que coloca las órdenes de compra también expedita éstas.</i>✦ <i>No se le da el seguimiento adecuado a las órdenes de compra colocadas con los proveedores.</i>
 <p><i>Proveedores Extranjeros y Nacionales</i></p>	<ul style="list-style-type: none">✦ <i>Algunos proveedores no tienen tiempos flexibles de colocación de órdenes, deben de ser en el tiempo que ellos asignan.</i>✦ <i>No son puntuales con sus tiempos de entrega.</i>✦ <i>Algunos ensambles de equipos tardan mucho.</i>
 <p><i>Almacén General Localizado en HOUSTON</i></p> <p><i>Almacén en general</i></p>	<ul style="list-style-type: none">✦ <i>Los horarios que dan acceso al equipo que llega al almacén no son flexibles.</i>✦ <i>La entrada al sistema del registro de la llegada del equipo industrial también cuenta con un horario específico.</i>✦ <i>Hay un solo día a la semana para un embarque consolidado.</i>✦ <i>El papeleo legal que proporciona el encargado del almacén para la carga, en ocasiones no es correcto.</i>



<p style="text-align: center;">Carga enviada vía: Área Terrestre Paquetería</p>  <p style="text-align: center;">Embarque</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ La empresa contratada para realizar el acarreo de la carga vía terrestre o aérea, en ocasiones no cumple con el día destinado para el acarreo del embarque. ✦ Demoras de la paquetería para las cargas pequeñas. ✦ Retrasos de la aerolínea por mal tiempo, exceso de carga o suspensión del vuelo. ✦ Aplazamientos de la carga vía terrestre por mal tiempo del lugar.
<p style="text-align: center;">Desconsolidación y liberación de la carga por medio de un agente aduanal</p> <p style="text-align: center;">Aduanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Demoras de los papeles legales (NAFTA y facturas del origen del equipo). ✦ Retraso en clasificar el equipo y las fracciones arancelarias por el agente aduanal ocasionalmente. ✦ Horarios no flexibles por parte de la aduana para la desconsolidación y liberación de la carga.
<p style="text-align: center;">Transporte contratado por la empresa para el acarreo de la carga de los hangares a las instalaciones de Rawson Mexicana</p> <p style="text-align: center;">Transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ El transporte no se encuentra en la aduana en el momento de la liberación de la carga. ✦ Tráfico de la ciudad. ✦ Manifestaciones excesivas.
<p style="text-align: center;">Clasificación, facturación y empaquetamiento del equipo para el envío de este mismo a los clientes que están esperando el equipo.</p> <p style="text-align: center;">Inspección de la carga</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Llegada de la carga demasiado tarde al pequeño almacén de Rawson. ✦ Facturas no elaboradas para los clientes al tiempo que llega la carga. ✦ No se cuenta con la infraestructura para tener un gran Stock. ✦ Confusión ocasional de las órdenes de compra por no tener el mismo número de compra (Código).



<p style="text-align: center;"><i>Envío del equipo al cliente, en el área Metropolitana o al interior de la república</i></p> <p style="text-align: center;">Transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ <i>Tráfico de la ciudad excesivo.</i> ✦ <i>Elevados costos de transporte externo de envío directo de la carga.</i> ✦ <i>Retrasos de las paqueterías locales al no recoger en ese mismo día la carga correspondiente.</i>
<p style="text-align: center;"><i>Recibido en almacén del cliente o por el mismo cliente en persona.</i></p> <p style="text-align: center;">Transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ <i>Problemas con la nota de remisión para el cliente (especificaciones del equipo correctas).</i> ✦ <i>Factura del equipo.</i> ✦ <i>Horarios no flexibles de recibir el equipo en el almacén del cliente.</i>
<p style="text-align: center;"><i>Entrada a revisión de la factura</i></p> <p style="text-align: center;">Finanzas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ <i>Trámites burocráticos para la entrada de la factura para el pago.</i> ✦ <i>Algunas empresas fijan días para hacerlo.</i>
<p style="text-align: center;"><i>Pago oportuno de la factura</i></p> <p style="text-align: center;">Finanzas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ <i>Créditos largos para el pago del equipo.</i> ✦ <i>Depósitos vía bancaria que tienen un horario fijo y no flexible.</i> ✦ <i>Demora del pago por el cliente.</i>

En esta tabla solo se vació la información depurada y sintetizada del análisis de las encuestas y entrevistas que se aplicaron a todos los que participan en la cadena de suministro de la compañía bajo estudio, se recuerda que esta empresa es a su vez un eslabón logístico para la distribución y punto de venta dentro del mercado Mexicano de una empresa internacional, solo se analiza la parte logística que le corresponde a México y también a las comprar realizadas a proveedores Mexicanos.



5.5.-Elaboración del diagnóstico.

Para la elaboración del diagnóstico de la cadena logística después de la situación analizada previamente se continuará con la segunda fase de la metodología MESIADLog que es un diagnóstico estratégico de los procesos de la cadena de suministro.

En la fase 2A (diagnóstico estratégico) y 2B (Diagnóstico Operacional) de MESIADLog se fusionará en la tabla 5.2, para poder elaborar la evaluación en su forma teórica y práctica de la cadena de suministro de la empresa bajo estudio.

Al realizar esta evaluación compararemos si se están cumpliendo con los objetivos requeridos por las especificaciones buscadas a través de las cadenas logísticas ya preestablecidas.

Esta tabla evaluatoria consta de 4 columnas que son :

1. Elementos de la cadena logística.
2. Objetivos buscados (objetivos estratégicos).
3. Medición de logros.
4. Evaluación del cumplimiento de logros de la empresa (diagnóstico operacional).

En seguida se da una breve explicación de cada uno de los elementos que contiene esta tabla.

1.- Elementos de la cadena logística.

Estos elementos son los básicos que contiene cualquier tipo de cadena de suministro, se pueden tener más elementos dentro de la cadena logística pero siempre estarán estos como base.

2.- Objetivos buscados (objetivos estratégicos).

Son todos los objetivos que tiene que cumplir la cadena de suministro, por lo regular siempre van de acuerdo con los objetivos estratégicos que buscan los directores o gerentes de la empresa.



3.- Medición de logros.

Es la métrica que se traza para saber si están cumpliendo todos los operarios de la cadena logística con los objetivos estratégicos de la empresa en una forma real. Esto se expresa en porcentaje o en dinero.

4.- Evaluación del cumplimiento de logros de la empresa (diagnóstico operacional).

Son los resultados de la evaluación real de la medición del cumplimiento de los objetivos estratégicos realizados por los operarios de la cadena de logística.

La información para el llenado de la columna 4 de la tabla 5.2 es recaudada por medio de encuestas y entrevistas que se aplicaron a cada uno de los operarios de los nodos logísticos, los tiempos que se manejaron para la evaluación fueron en tres escenarios diferentes que son tiempos óptimos de la cadena de suministro, medios y pésimos. Solo en la tabla se encuentra la evaluación óptima ya que por lo regular se trabaja en esos tiempos.

Se contemplan los demás escenarios de tiempos medios y pésimos solo como antecedentes que puede llegar a obtener esos tiempos ya sean por desastres naturales u otras razones que no están directamente bajo el control de lo operarios de la cadena logística, pero existen.

Nota: Los resultados de la evaluación se expresan en porcentajes.

Se recomienda ver resultados de la aplicación de las entrevistas de los tres escenarios de tiempos (óptimo, medio y pésimo) en el anexo III, expresados en porcentajes por los operarios de la cadena de suministro.

Para la lectura de esta tabla 5.2, se lee de izquierda a derecha empezando por los elementos de la cadena logística, después los objetivos buscados que éstos están numerados y coinciden con la misma numeración de la medición de logros y también con la evaluación del cumplimiento de logros de la empresa, se enumeran para un mejor control y orden de información, secuencia y lectura de datos. Un ejemplo de la mecánica de lectura se expresa en la tabla por medio de letras en negritas y subrayadas, ésta lectura se hará así subsecuentemente para toda la demás información.

Hay que recordar que esta tabla evaluatoria se adapta para la cadena logística de la empresa que se encuentra bajo estudio.



Tabla 5.2.- Evaluación de la problemática de la empresa de la cadena logística de la empresa bajo estudio.
 Fuente: (Campos, Taboada, & Chalmeta, 2004)

Elementos de la cadena	Objetivos Buscados	Medición de logros	Evaluación del cumplimiento de logros de la empresa.
<p>Proveedor</p> <p>Materiales Entrantes del Pre-Prov A</p> <p>Materiales Procesados</p> <p>Materiales Producidos</p>	<p>1) Obediencia de Especificaciones</p> <p>2) Preservación de la Calidad</p> <p>3) Empaquetadura Adecuada</p> <p>4) Costo Aceptable</p> <p>5) Llegadas Oportunas</p> <p>6) Tamaño de Lote</p> <p>7) Estándares de Seguridad</p> <p>8) Invertir Adecuadamente</p> <p>9) Entrenamiento Adecuado</p> <p>10) Ambiente de Trabajo</p>	<p>1) Cumplimiento de Especificaciones (%)</p> <p>2) Materiales no dañados (% ó \$)</p> <p>3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)</p> <p>4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$)</p> <p>5) Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)</p> <p>6) Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades , %)</p> <p>7) Sin accidentes, enfermedades profesionales (\$, %)</p> <p>8) Adecuado y Confiable Equipo (Índice)</p> <p>9) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</p> <p>10) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</p>	<p><u>Evaluación a los proveedores de la empresa</u></p> <p>1) En un 80% de cumplimiento</p> <p>2) 95% de materiales no dañados, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.</p> <p>3) Alto 80%</p> <p>4) 80% en acuerdo con los proveedores.</p> <p>5) Se realizan en un 80%</p> <p>6) Es de un 70% adecuado el tamaño de el lote</p> <p>7) 90% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.</p> <p>8) 80% de confiabilidad a nuestros proveedores</p> <p>9) 80% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.</p> <p>10) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 80%</p>
<p>Orden y transporte de materiales del Proveedor 1 a la Fábrica</p>	<p>1) Preservación de la Calidad</p> <p>2) Preservación de la Calidad en cuidado de materiales.</p> <p>3) Tiempo de Entrega (Reparto)</p> <p>4) Estándares de Seguridad</p> <p>5) Costo Aceptable</p> <p>6) Ambiente de Trabajo</p>	<p>1) No hay pérdida de Artículos (% ó \$)</p> <p>2) Materiales no dañados (% ó \$)</p> <p>3) Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)</p> <p>4) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %)</p> <p>5) Acuerdos (Convenios) (% ó \$)</p> <p>6) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</p>	<p><u>Evaluación de compra-venta y expedición de órdenes.</u></p> <p>1) 90% de artículos no perdidos</p> <p>2) Especificaciones de embalaje para la carga es de un 80%</p> <p>3) Es oportuna en un 80%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.</p> <p>4) 80% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.</p> <p>5) 80% en acuerdo con los proveedores.</p> <p>6) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 80%</p>
<p>Fábrica</p> <p>Clasificación de los Materiales entrantes por fuente y características pertinentes.</p> <p>Clasificación de Materiales en</p>	<p>1) Obediencia de Especificaciones</p> <p>2) Preservación de la Calidad</p> <p>3) Empaquetadura Adecuada</p> <p>4) Costo Aceptable</p> <p>5) Llegadas Oportunas de Materiales y Trabajo en Proceso</p> <p>6) Adecuado Tamaño de Lote</p> <p>7) Estándares de Seguridad</p> <p>8) Invertir Adecuadamente</p> <p>9) Entrenamiento Adecuado</p> <p>10) Ambiente de Trabajo</p> <p>11) Uso Efectivo del</p>	<p>1) Cumplimiento de Especificaciones</p> <p>2) Materiales no dañados (% ó \$)</p> <p>3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)</p> <p>4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$)</p> <p>5) Entrega oportuna (tiempo, frecuencia, \$)</p> <p>6) Porcentaje de alta Cantidad (%)</p> <p>7) Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (\$, %)</p> <p>8) Adecuado y Confiable Equipo (Índice)</p> <p>9) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</p>	<p><u>Evaluación del almacén de Rawson LP</u></p> <p>1) Por lo regular es del 80% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplir se regresa el material al proveedor original.</p> <p>2) 95% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.</p> <p>3) Es alto de un 80%</p> <p>4) 80% en acuerdo con los proveedores.</p> <p>5) No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 80%.</p>



Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería en Sistemas
“Modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial”

<p>Proceso por usuario y fuentes. Trabajo en Proceso clasificado por Origen, Características y Usuario. Productos Terminados clasificados por Origen, Características y destino</p>	<p>Espacio 12) Responsabilidades Claras y Definidas 13) Utilización Aceptable de la Maquinaria 14) Utilización Aceptable de la mano de Obra 15) Flujo Adecuado del Material 16) Aceptable Capacidad de Producción en tiempo (Rendimiento) 17) Eficacia del Material y ruta del Material en Proceso</p>	<p>10) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) 11) Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad) 12) Obediencia con las Funciones del Trabajo 13) Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado) 14) Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado) 15) Sin congestonamiento, pasillos Limpios 16) Obediencia con los tiempos especificados 17) Sin pérdida de Artículos</p>	<p>6) 85% de cantidad. 7) 90% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén. 8) 80% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones. 9) 80% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores. 10) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 80%. 11) Es del 80% aproximadamente 12) 75% de las funciones claras y definidas en el almacén 13) 80% de la utilización de la maquinaria 14) 80% de la utilización de la mano de obra 15) 80% áreas despejadas y libres 16) 70% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero) 17) 80% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.</p>
<p>Transporte del Producto Terminado al Centro de Distribución</p>	<p>1) Preservación de la Calidad 2) Preservación de la Calidad 3) Tiempo de Entrega (Reparto) 4) Estándares de Seguridad 5) Costo Aceptable 6) Ambiente de Trabajo</p>	<p>1) Sin hay pérdidas de Artículos (%) 2) Materiales sin dañados (% ó \$) 3) Tiempo de Retraso (tiempo, frecuencia, \$) 4) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %) 5) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 6) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</p>	<p align="center"><u>Evaluación del embarque consolidado general semanal</u></p> <p>1) 80% de no pérdidas de artículos 2) 80% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso 3) 80% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías) 4) 85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas 5) 80% en acuerdo con los transportistas. 6) 80% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.</p>
<p>Centro de Distribución Materiales Entrantes Almacenamiento de Productos Embarque de Productos a Minoristas</p>	<p>1) Obediencia de Especificaciones 2) Preservación de la Calidad 3) Empaquetadura Adecuada 4) Costo Aceptable 5) Entregas (Repartos) Oportunos 6) Adecuado Tamaño de Lote 7) Estándares de Seguridad 8) Entrenamiento Adecuado 9) Ambiente de trabajo 10) Flujo Adecuado del Material 11) Aceptable Capacidad de Distribución 12) Eficacia de Entrega de Productos</p>	<p>1) Cumplimiento de Especificaciones (%) 2) Materiales no dañados (% ó \$) 3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo) 4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 5) Entrega oportuna (tiempo, frecuencia, \$) 6) Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud) (Unidades, %) 7) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %) 8) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento) 9) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) 10) Sin congestonamiento, pasillos Limpios 11) Obediencia con los tiempos especificados 12) Sin perdidas de Artículos</p>	<p align="center"><u>Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México</u></p> <p>1) Por lo regular es del 80% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material. 2) 80% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso. 3) Alto de un 80%. 4) 85% en acuerdo con los transportistas 5) Es de un 80% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga. 6) Las cargas son de un 80% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un 7) 90% sin enfermedades o accidentes del los transportistas 8) Es de unos 70% especializados. Falta capacitación 9) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 80%. 10) 80% áreas despejadas y libres 11) 70% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se</p>



			<p>realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes. 12) 95% de no pérdidas del equipo.</p>
<p>Minorista Materiales Entrantes Reserva de Productos Exhibición de Productos Venta de Productos Servicio al Cliente</p>	<p>1) Obediencia de Especificaciones 2) Preservación de la Calidad 3) Empaquetadura Adecuada 4) Costo Aceptable 5) Entregas (Repartos) Oportunos 6) Estándares de Seguridad 7) Entrenamiento Adecuado 8) Ambiente de trabajo 9) Flujo Adecuado del Material 10) Llegadas Oportunas 11) Uso Efectivo del Espacio 12) Mercadotecnia del producto 13) Venta de Producto 14) Garantía del producto</p>	<p>1) Cumplimiento de Especificaciones 2) Materiales no dañados (% ó \$) 3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo) 4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 5) Entrega oportuna (tiempo, frecuencia, \$) 6) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %) 7) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento) 8) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) 9) Sin congestiónamiento, pasillos Limpios 10) Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$) 11) Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad) 12) Nivel de Demanda (%, Alta, Media, Baja) 13) Nivel de Ventas (%, Alta, Media, Baja) 14) Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja)</p>	<p><u>Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Minoristas)</u></p> <p>1) 80% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el mismo cliente no las hace a detalle. 2) 95% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso. 3) Es alto 80%. 4) 80% en acuerdo con los costos del equipo y transporte. 5) Es de un 75% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga 6) 90% sin enfermedades o accidentes del los transportistas. 7) 70% de empleados especialistas. Falta capacitación. 8) 80% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente. 9) 80% áreas despejadas y libres 10) 75% son oportunas las llegadas del equipo al cliente. 11) 80% de uso de las instalaciones. 12) Es del 80% esto es alta. 13) Es del 80% estos es alta 14) Es del 95% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.</p>
<p>Usuario Final Instrucciones relacionadas a la Preparación, Uso, Reserva, Mantenimiento y desecho de Productos</p>	<p>1) Costo Aceptable 2) Empaquetadura Adecuada 3) Instructivo de uso 4) Facilidad de Mantenimiento del producto 5) Servicio Post-venta 6) Instrucciones de desecho</p>	<p>1) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 2) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo) 3) Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada) 4) Puntos clave a revisar (Check List) 5) Lugares de Servicio (Cerca- Lejos) 6) Equipo sin reciclar (lugares de desecho)</p>	<p><u>Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Usuario Final)</u></p> <p>1) 90% en acuerdo con los costos del equipo y transporte. 2) Es del 80%, es alto. 3) 70% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán. 4) 80% de facilidad de mantenimiento 5) 60% de servicio de mantenimiento de clientes. 6) 90% de los equipos no son reciclado.</p>

Por medio de esta tabla 5.2 se sabe el porcentaje cumplido de proveedores, los tiempos de entrega, transporte requerido, factores externos que influyen para la entrega del equipo al cliente final.

En la última columna de la tabla se refleja los resultados en porcentaje con que cuenta realmente; la eficiencia que tiene esta cadena de suministro y se ve reflejadas también las deficiencias que tienen, para poder corregirlas más adelante.

Se observa a continuación en una forma gráfica la evaluación de la cadena en tres modalidades de eficiencia de la cadena logística, óptima, media y pésima.

Aclarando un punto importante la empresa siempre trabaja en su forma óptima, pero también como se ha comentado con anterioridad se evalúa los otros dos escenarios para realizar una estimación más completa de la cadena logística.

La gráfica 1 se encuentra en la figura 5.4, en ésta se grafica todos los objetivos buscados (objetivos estratégicos) de los proveedores de la cadena logística bajo estudio, con respecto al porcentaje de medición de logros la cadena logística. Se realiza el vaciado de la información recaudada por medio de encuestas y entrevistas, en la parte de debajo de la gráfica, contemplando siempre las tres modalidades de tiempos que son: óptimo, medio y pésimo. En la parte superior de las gráficas de barras se encuentra asentados los porcentajes de cada uno de las evaluaciones correspondientes a cada nodo logístico y tiempo.

Nota: Esta dinámica de realización de gráficas aplica para todas las encontradas en este trabajo de tesis.

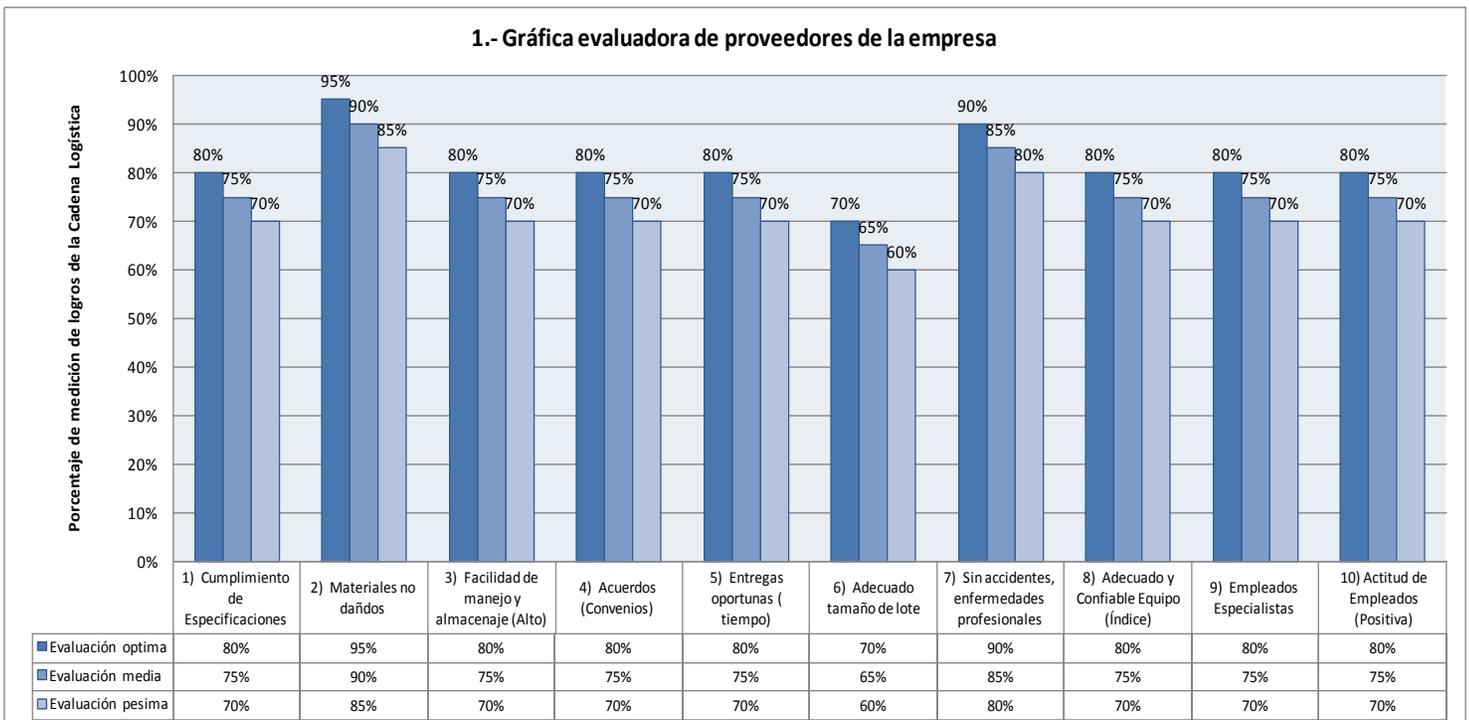


Figura 5.4.- Representación de la gráfica evaluadora de los proveedores de la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.



En la gráfica 2 se ve reflejada la evaluación de la sección de expeditación de órdenes, esto es para darle un seguimiento a las órdenes de compra con los proveedores, en los tiempos de entrega, así como en su colocación correcta de la orden. Ésta se grafica de la misma manera que la grafica 1, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para orden y transporte de materiales que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.2 ubicado en el renglón 2, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.

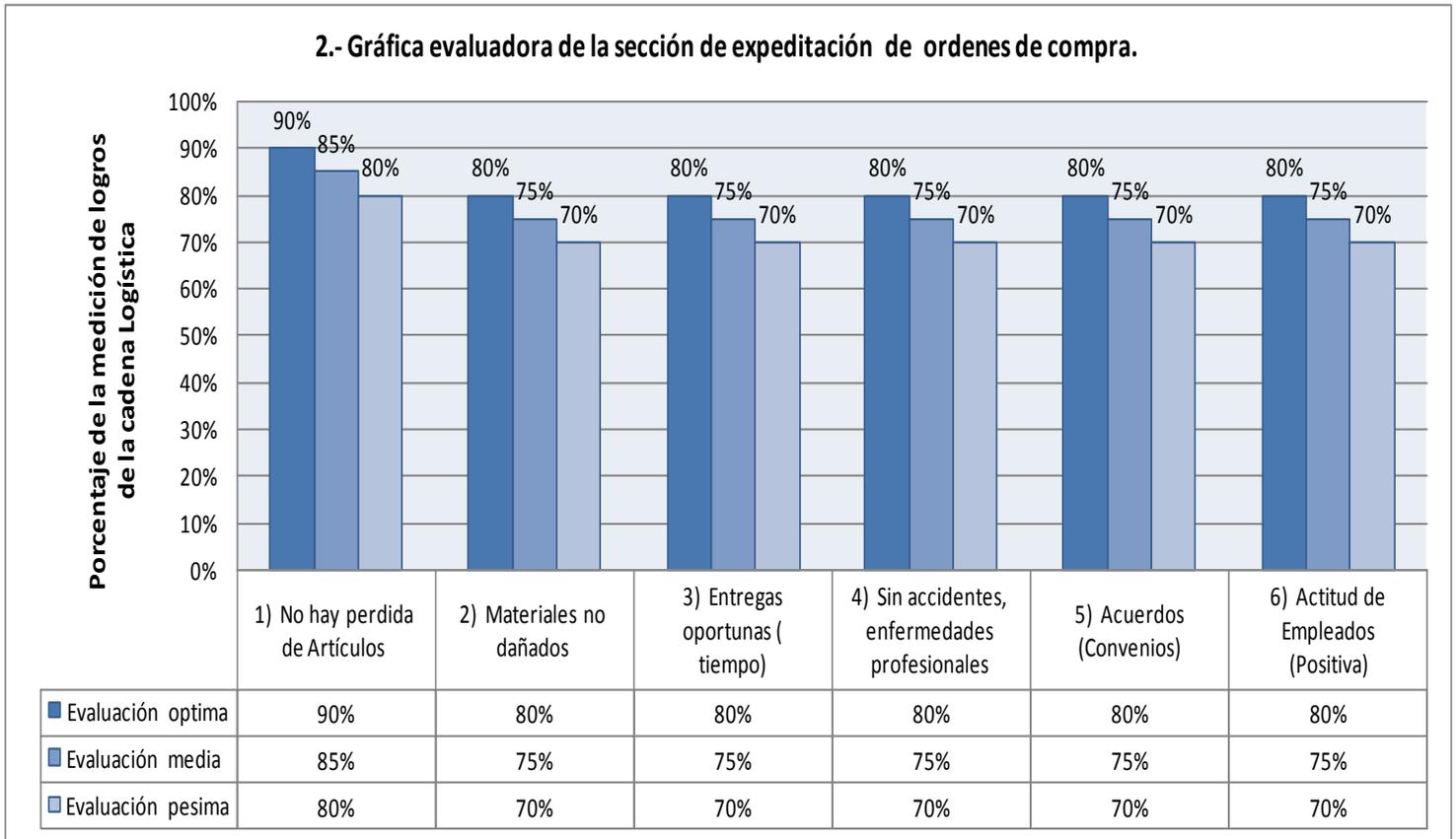


Figura 5.5.- Representación de la gráfica evaluadora de la sección de expeditación de órdenes de compra de la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.

En la gráfica 3 se observa la evaluación del almacén localizado en Houston, que es el almacén principal, donde los proveedores de la empresa mandan todo el equipo solicitado, el cual se distribuye a todos los puntos de venta donde fue ordenado, esto también incluye a las ordenes de compra requeridas en México. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 2, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para la fábrica que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.2 ubicado en el renglón 3, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.



3.-Gráfica evaluadora del almacén principal de la empresa

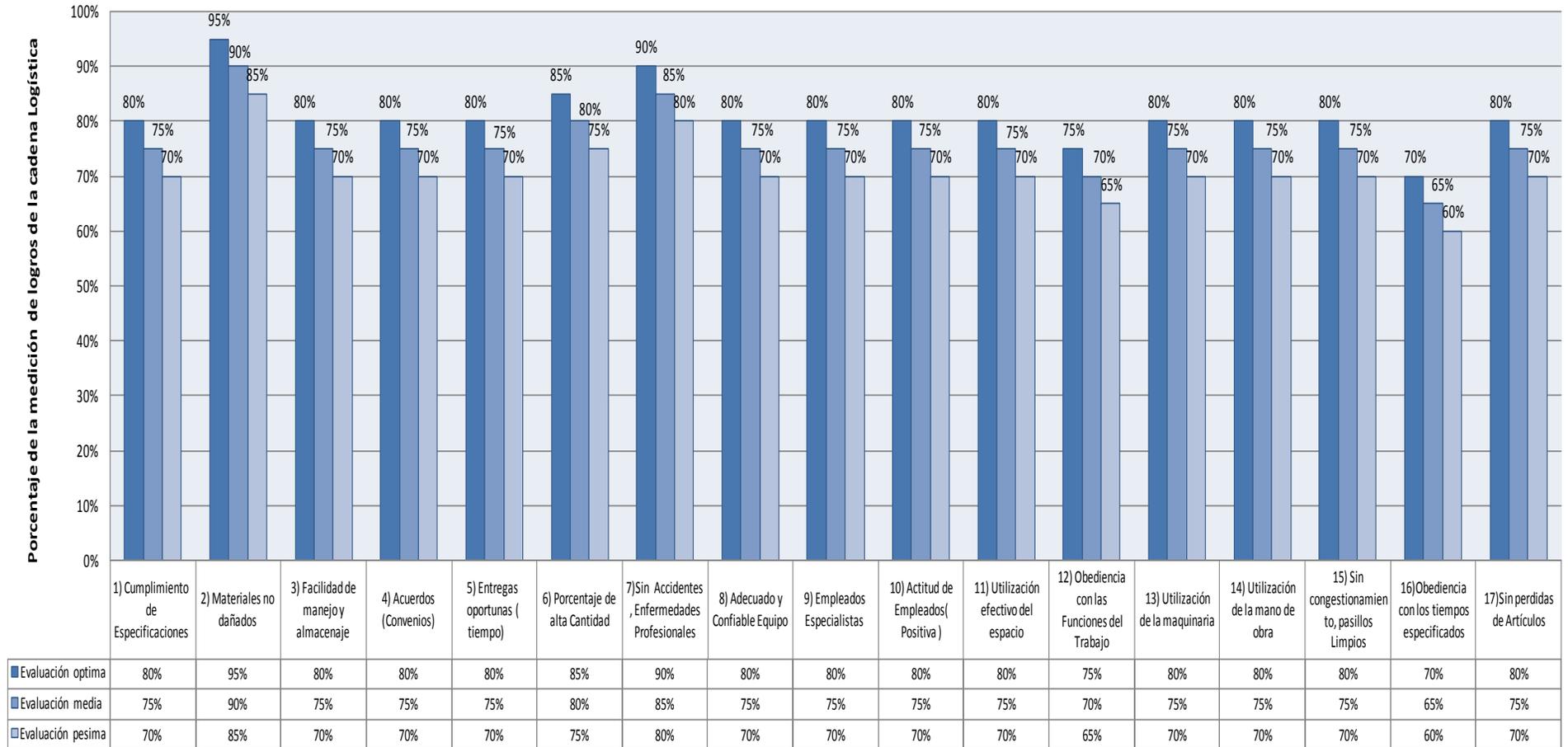


Figura 5.6.- Representación de la gráfica evaluadora del almacén principal de la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo.
Fuente: Propia del autor.



Para la gráfica 4 se observa la evaluación del embarque consolidados semanal el cual se manda del almacén de Houston a la ciudad de México. Este embarque se manda vía aérea, terrestre o por paquetería. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 3, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para el transporte del producto terminado, que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.2 ubicado en el renglón 4, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.

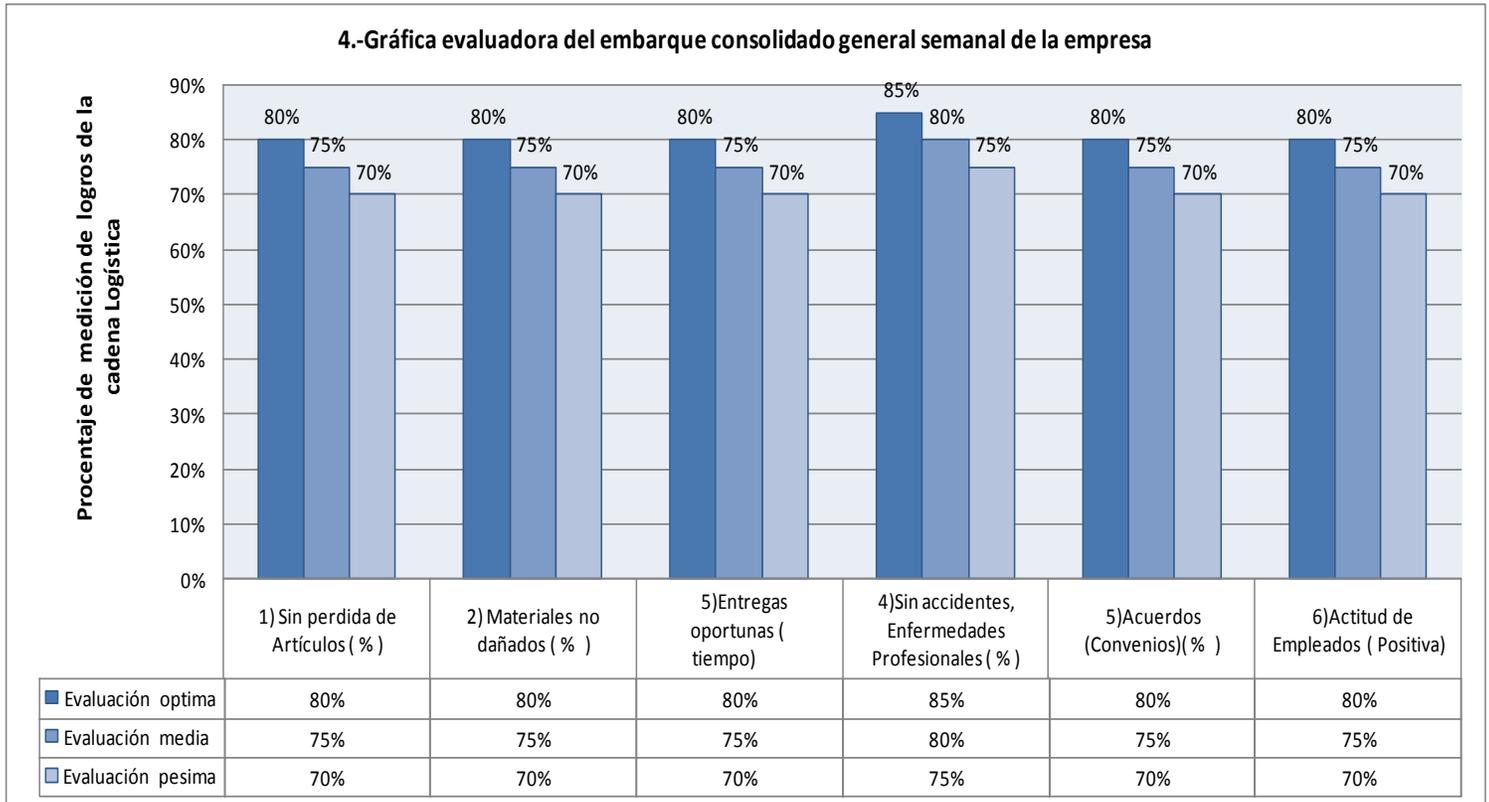


Figura 5.7.- Representación de la gráfica evaluadora del embarque consolidado general semanal de la empresa en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor

La gráfica 5 representa la evaluación de la llegada del embarque consolidado a la ciudad de México, sin olvidar que se realizan todos los trámites legales aduanales para recibir la carga, así como la transportación adecuada de la carga al pequeño almacén de la empresa bajo análisis. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 4, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para el centro de distribución, que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.2 ubicado en el renglón 5, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.



5.- Gráfica evaluadora de la llegada del embarque consolidado general semanal al almacén de México

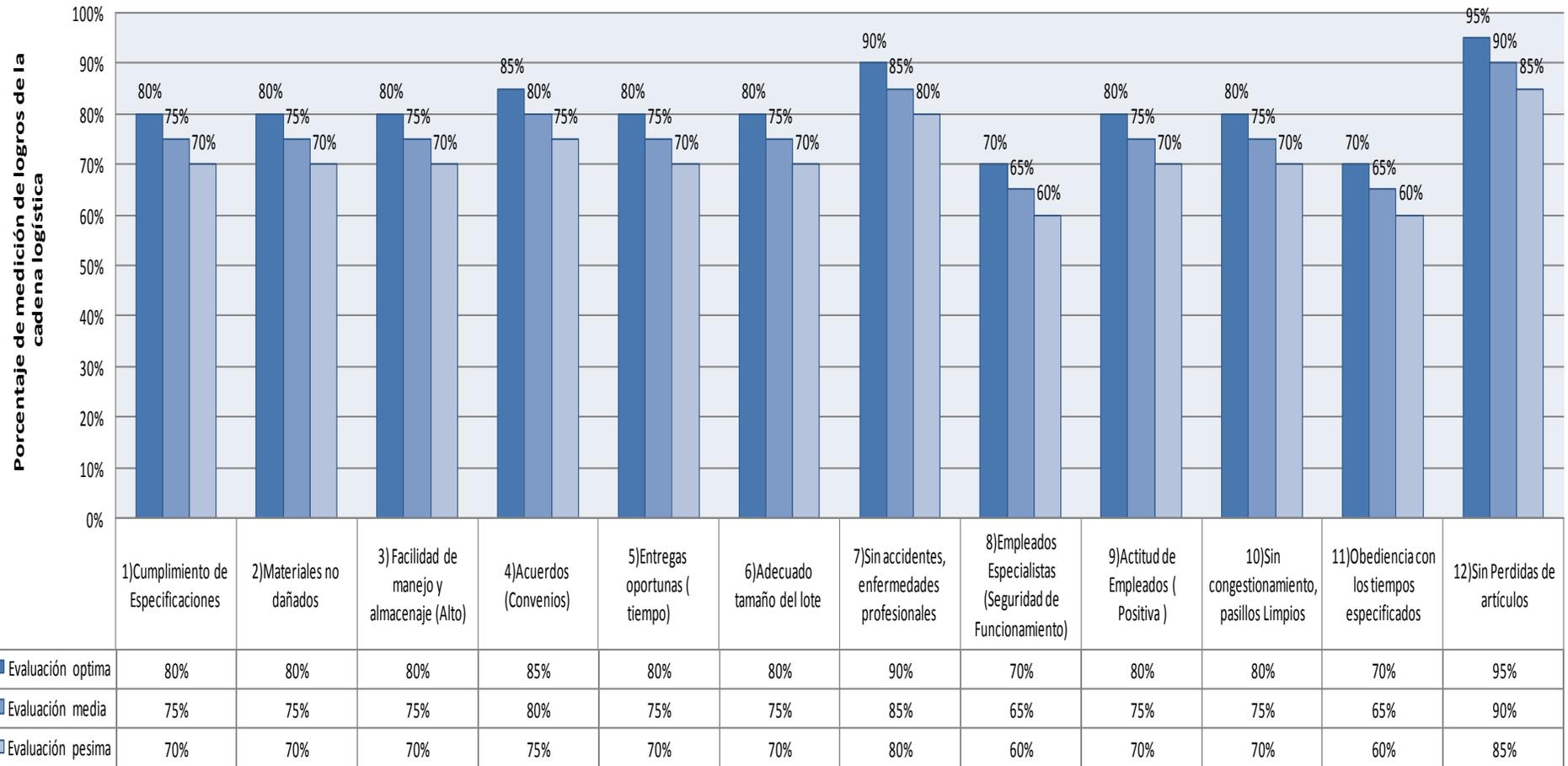


Figura 5.8.- Representación de la gráfica evaluadora de la llegada del embarque consolidado general semanal, al almacén de México de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.



La gráfica 6 es la que proporciona la información de la entrega de materiales a los clientes revendedores o constructores de equipos para clientes finales. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 5, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para los clientes minoristas o revendedores, que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.2 ubicado en el renglón 6, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.

6.-Gráfica evaluadora de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México. (Minoristas)

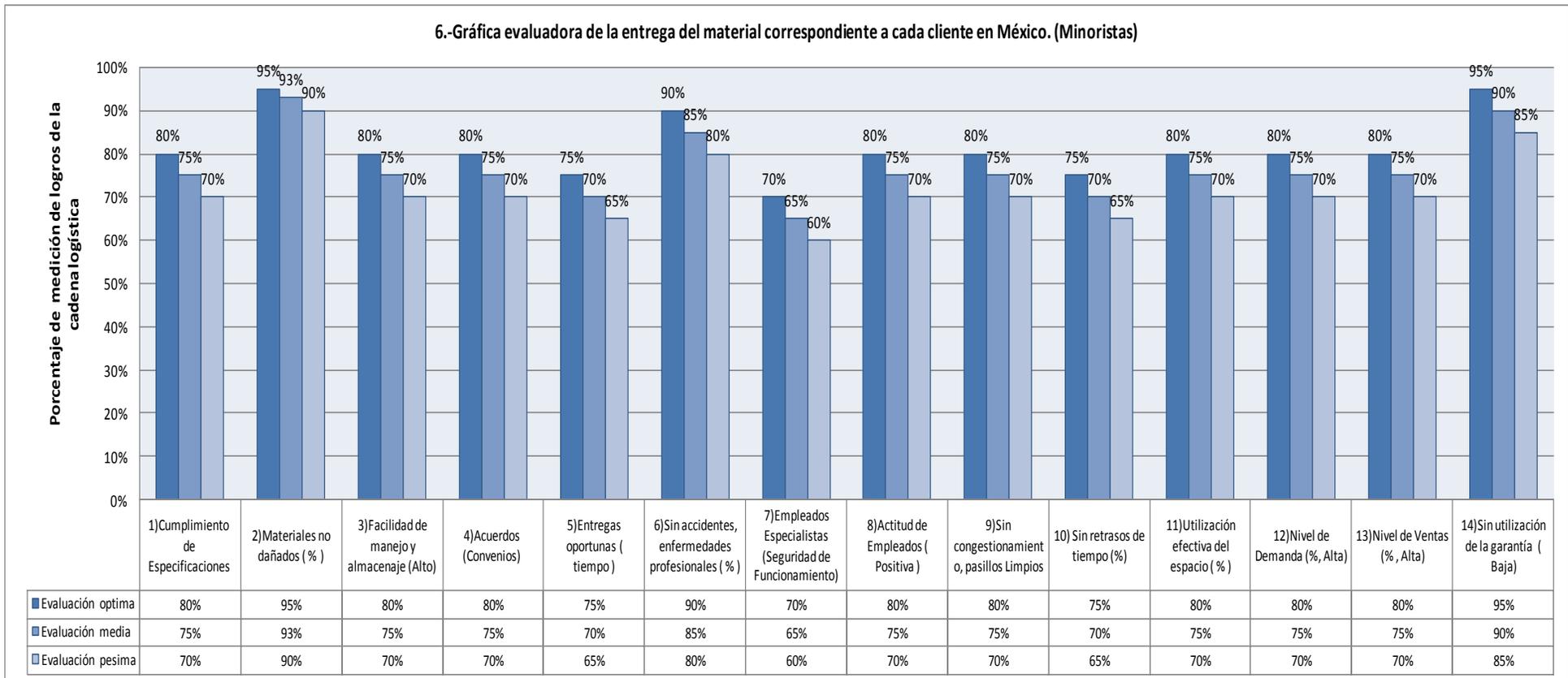


Figura 5.9.- Representación de la gráfica evaluadora de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (minoristas) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.



La gráfica 7 es la que se ajusta a la entrega de materiales a los clientes finales (Usuarios finales). Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 6, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes a los usuarios finales, que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.2 ubicado en el renglón 7, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.

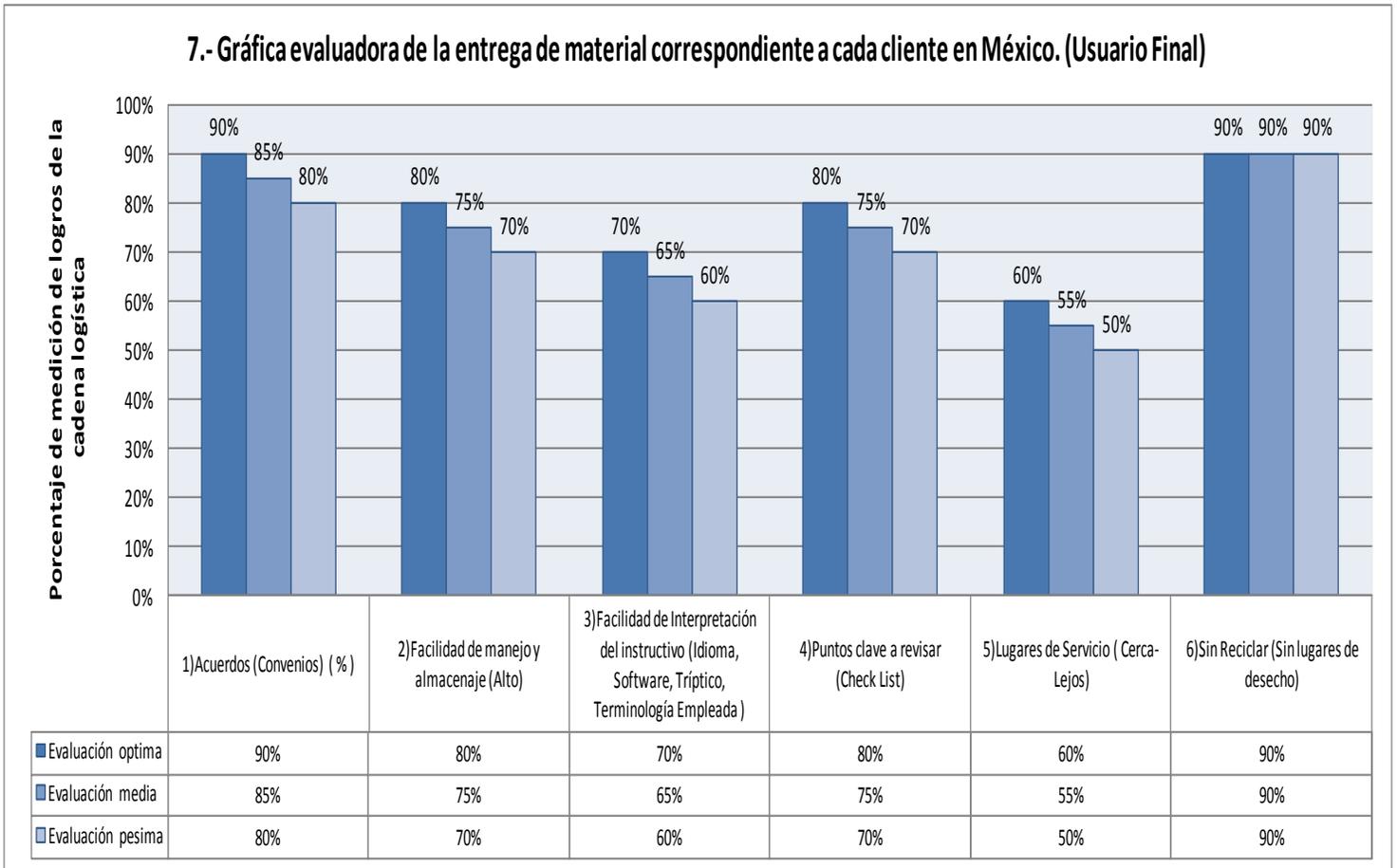


Figura 5.10.- Representación de la gráfica evaluadora del material correspondiente a cada cliente en México (usuario final) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.

Nota: Para el desglose a detalle de los resultados ver las tablas en el anexo II.

Se propone como una medida de corrección aplicar a cada área del departamento de logística un mejoramiento continuo de la calidad, por medio del Modelo de Aseguramiento de Calidad.



5.6.- Especificación de los modelos y metodologías.

Partiendo de una descripción de la empresa detallada, de un diagnóstico previamente realizado y comparado con los atributos de los elementos con que deben contar una cadena de suministro para su debido funcionamiento, se procede a la explicación de la integración de los modelos y metodologías con que se realizará el diseño de la cadena logística de la empresa, esta se muestra con mas detalle en la metodología MLIC.

Como primera parte se toma la visión sistémica que se enfoca de lo más general a lo más particular generando así la parte descriptiva de la empresa, dando lugar a un análisis previo de la empresa en general y el sistema logístico que opera en la actualidad.

Para la parte del diagnóstico se utiliza la metodología MESIADLog (Sistema Integrado de elaboración del rendimiento de la cadena logística), en su primera fase de prospección, la cual por medio de esta se realiza a detalle un diagnóstico mas completo de la empresa junto con el modelo de Stafford Beer (Modelo de Sistemas Viables) el cual se basa mas al análisis de sistema de la empresa y su interacción con el medio ambiente (mercado de oportunidad), y su estructura básica e interrelaciones con los diferentes niveles de la empresa así como sus posibles retroalimentaciones existentes en cada nivel como son:

- 1.-Puesta en práctica,
- 2.-Coordinación
- 3.-Contol
- 4.-Inteligencia
- 5.-Políticas

A cada nivel de la empresa es analizado y adaptado en el modelo de sistemas viables.

Para la parte de diseño se utiliza también la metodología MESIADLog en su segunda parte que es de elaboración del sistema logístico; esta se combina en una forma muy particular con el modelo de aseguramiento continuo de la calidad el cual garantizará un mejor control dentro del departamento de logística; ya que el modelo esta conformado en su mayoría por muchas retroalimentaciones (proceso cibernético), el cual constantemente se mantienen en revisión cada una de los niveles de este modelo.

Para la implementación solo se utiliza la tercera fase completa de la metodología MESIADLog que es la fase de aplicación del modelo nuevo logístico propuesto. Esto ya explicado con más detalle en el capítulo de metodología en la figura 4.2

A continuación se representa en una forma esquemática y general la integración de los modelos y metodologías aplicadas para la elaboración de la nueva cadena logística.

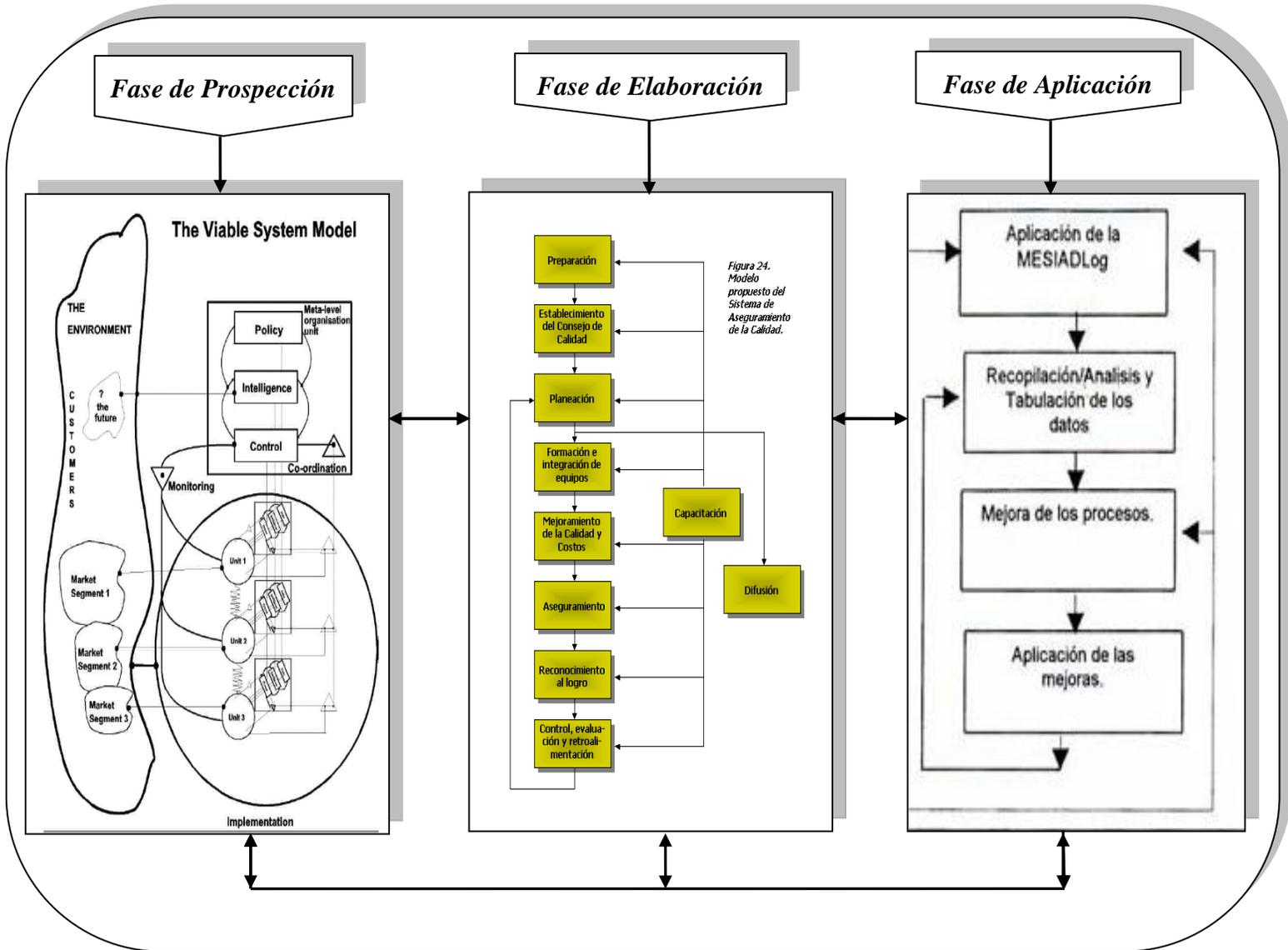


Figura 5.11.- Representación de los modelos y metodología en forma general utilizadas para el modelo de solución logística. Fuente: Propia del autor.

5.7.- Diseño de los Modelos, o desarrollo de alternativas.

Partiendo del modelo de Stafford Beer (Modelo de sistemas viables.- Nivel 2, figura 5.2) con el cual se realizó el análisis del departamento de logística de la empresa bajo estudio, se aplica en esta área el Modelo de aseguramiento de calidad, como complemento de la propuesta de solución el cual se aplica en sus tres principales secciones logísticas, que son:

- ✳ Primera sección.-Entradas de órdenes
- ✳ Segunda sección.-Expeditar
- ✳ Tercera sección.-Transporte

En la siguiente figura se observa el corte del modelo de Stafford Beer; solo la sección del departamento de logística donde se aplica el modelo de calidad para dar un aseguramiento y control adecuado a las secciones de la cadena de suministro de la empresa, por medio de las propuestas de soluciones a cada uno de sus etapas del modelo así como el flujo de operación existente en cada sección aplicadas al modelo de calidad.

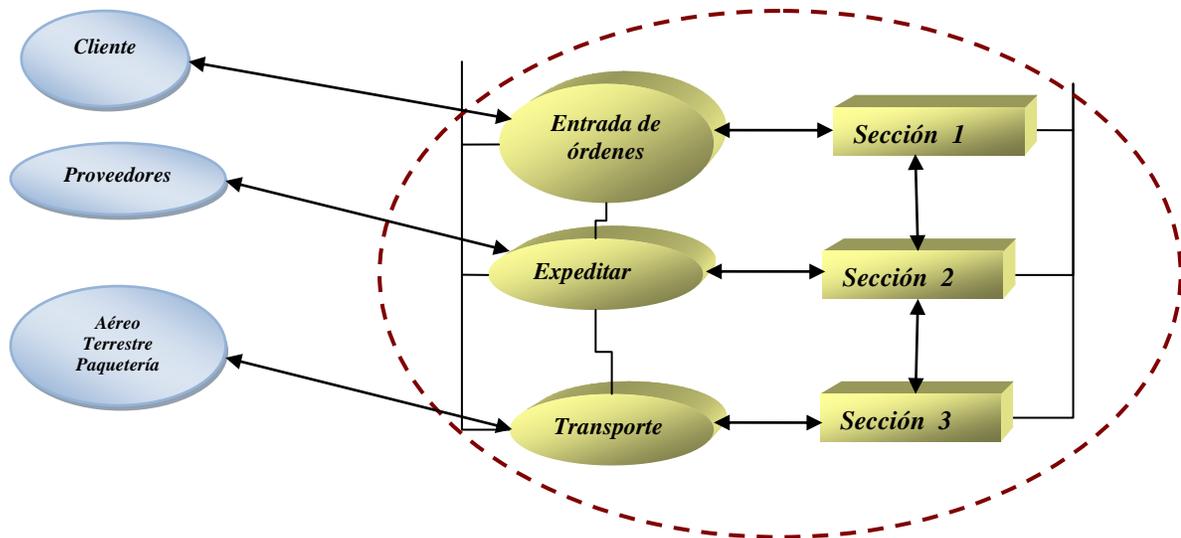


Figura 5.12.- Modelo de Sistemas Viables (Nivel 2), solo el departamento de logística interactuando con su entorno. Fuente: (Beer, 1985).

Para empezar la etapa de diseño se considera la segunda fase de elaboración de la metodología MESIADLog trabajando en conjunto con el modelo de aseguramiento de la calidad.

Al realizar los debidos diagnósticos estratégicos y operacionales vistos en las tabla 5.2 se procede al desarrollo y propuestas de soluciones para los mejoramientos de la cadena de suministro aplicados en procesos empresariales, procesos claves, categorías e indicadores.

A continuación se aplica el Modelo de aseguramiento de calidad en todas sus etapas al área logística de la empresa, se muestra la propuesta de solución (contribución del autor) desarrollada en cada uno de las secciones del departamento logística para la mejora.

1.- Preparación

Se aplica para las secciones de entrada de órdenes, expeditar y transporte, se hace una descripción del sistema interno del área de logística a nivel técnico, administrativo y social.

Como principales propuestas de solución se aplican:

- a) La realización de un análisis del clima organizacional de la empresa con el fin de conocer las actitudes del personal hacia su trabajo y la empresa.
- b) Capacitar a los empleados tanto a nivel técnico como operativo.
- c) Formación del Consejo de Calidad.
- d) Dar a conocer el Sistema de Aseguramiento de la Calidad

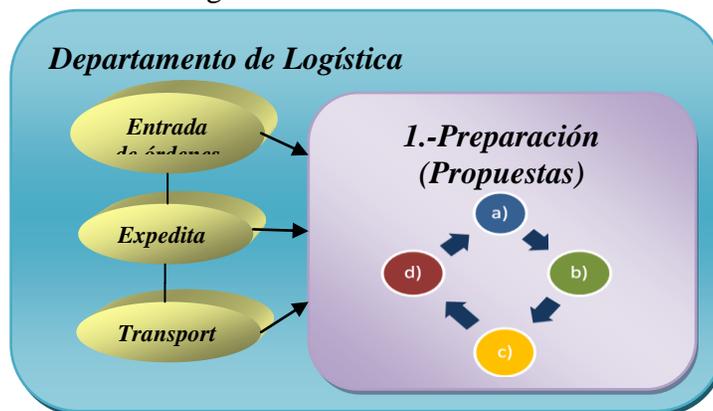


Figura 5.13.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Preparación" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

2.- Establecimiento del consejo de calidad

En esta etapa del modelo de calidad se integra el equipo de trabajo de la empresa, que tendrá como objetivo establecer y dar seguimiento a las actividades involucradas en la implantación, desarrollo y control del Sistema de Aseguramiento de la Calidad. Dicho equipo de trabajo deberá ser conformado por el personal del nivel estratégico. Una de sus

funciones más importantes será la asignación de responsabilidades y recursos dentro del sistema logístico.

Como actividades y propuestas de solución se realizarán:

- a) Formalización del Equipo Estratégico de trabajo.
- b) Definición y establecimiento de una cultura de Calidad dentro de la empresa Rawson Mexicana .
- c) Efectuar el análisis del actual sistema logístico con la planeación del nuevo sistema logístico.

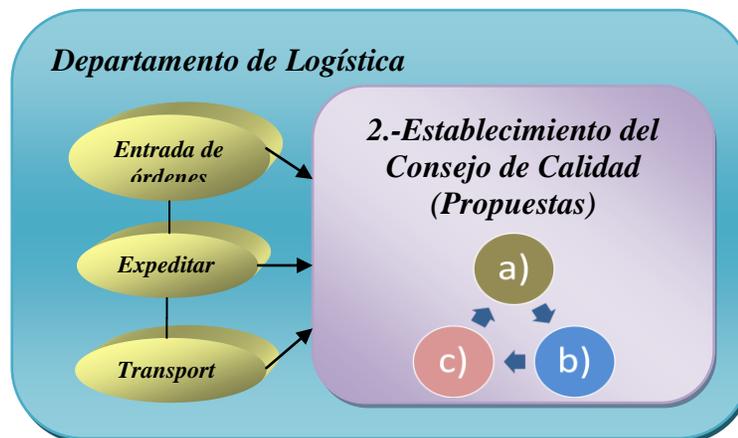


Figura 5.14.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Establecimiento del consejo de Calidad" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

3.-Planeación

Por medio de esta etapa se establecerán las bases sobre las que se desarrollará el funcionamiento del sistema logístico, comprende la descripción detallada de las etapas subsecuentes del modelo. Se establecen los distintos parámetros que sirven para la evaluación del sistema logístico en una etapa posterior.

En esta etapa se definen los objetivos a alcanzar por el Sistema de Aseguramiento de la Calidad aplicados para el sistema logístico, sus propuestas de solución, los propósitos de la cadena de suministro, etc.

Principales propuestas de solución:

- a) Análisis de Recursos que intervienen en el departamento de logística.
- b) Planeación de las actividades de cada una de las etapas del Sistema de Aseguramiento de la Calidad para la cadena logística.

c) Evaluación y revisión constante del o los modelos y metodologías seleccionadas para el mejoramiento del sistema logística de la empresa.

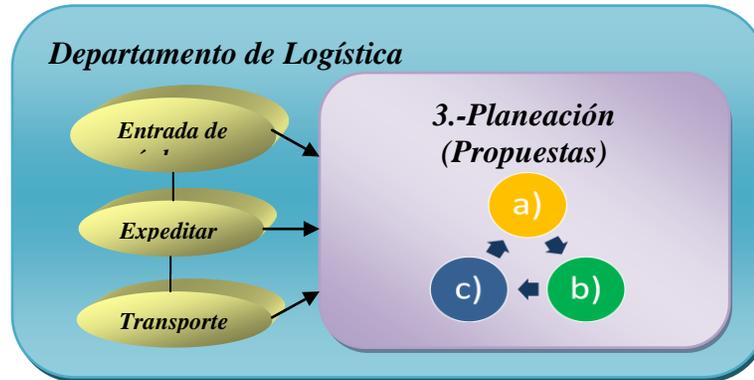


Figura 5.15.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Planeación" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

4.-Formación e integración de equipos.

Se basa el Sistema de Aseguramiento de la Calidad en su efectividad en el trabajo grupal, ya que se crean actitudes favorables, desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades, con lo que se propicia un sentido de pertenencia a la organización, procurando que sea congruente con el desarrollo y satisfacción individual del trabajador junto con el propósito e intereses de la empresa.

Principales propuestas de solución:

- a) Formación de equipos a nivel táctico y operativo dentro del departamento de logística.
- b) Elevación del nivel de calidad y aseguramiento del desarrollo del personal en función de los postulados fundamentales de las filosofías de calidad dentro de la cadena logística de la empresa.

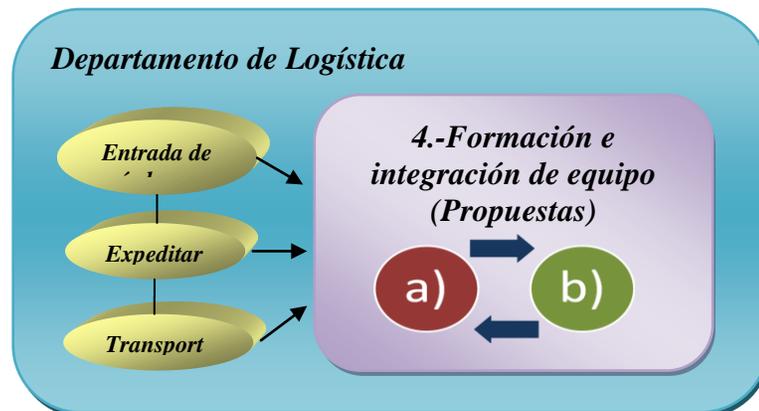


Figura 5.16.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Formación e integración de equipos" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

5.-Mejoramiento de la calidad y costos.

En esta etapa se lleva a cabo la implantación de las diferentes propuestas de solución para el mejoramiento de las actividades dentro del departamento de logística en una forma concreta y que estén vinculadas con los objetivos de la empresa, involucrando en ellas el concepto de costos de calidad, como un determinante básico en la búsqueda del éxito del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

Principales propuestas de solución:

- a) Rastrear todas las áreas de oportunidad que permitan agilizar los procesos internos del departamento de logística.
- b) Desarrollar planes específicos de mejora.
- c) Estudio y análisis periódico de calidad.

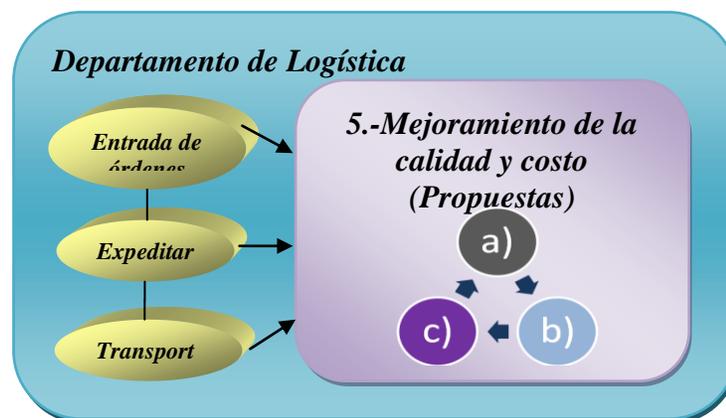


Figura 5.17.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Mejoramiento de la calidad y costo" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

6.-Aseguramiento.

En esta etapa se llevan a cabo las actividades que conllevan a la continuidad de las actividades y programas de calidad, por medio del compromiso con los clientes y proveedores de la compañía, y a través de la formalización de la documentación interna con base en las especificaciones de los requisitos establecidos.

Principales propuestas de solución:

- a) Elaborar la documentación de los procesos y actividades de la organización del departamento de Logística.

- b) Formalizar los acuerdos, convenios, contratos, etc., que tenga pendientes la empresa y muy en especial el área logística.
- c) Definir mecanismos de control de avance de los procedimientos logísticos.

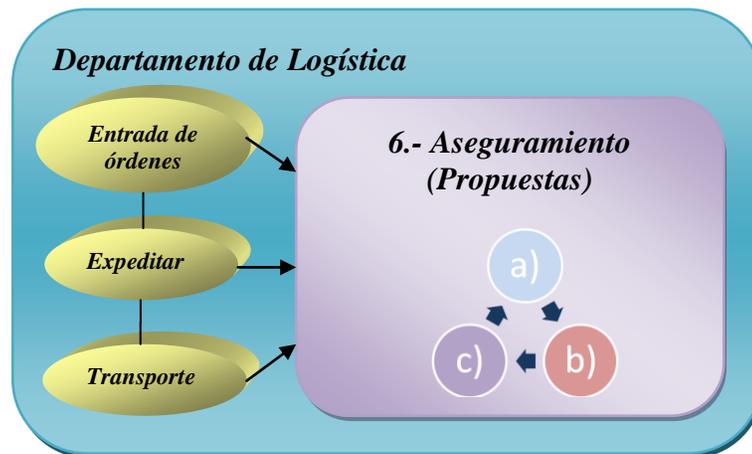


Figura 5.18.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Aseguramiento" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

7.-Reconocimiento al logro.

Esta es una de las más importantes etapas pues representa el nivel de éxito obtenido en el desempeño total del Sistema de Aseguramiento de la Calidad. Define la necesidad de reconocer la importancia de las personas en el Sistema y la forma en que se realizará para potenciar los resultados obtenidos.

Uno de los postulados básicos de la teoría sobre el tema establece que para que un sistema de productividad y calidad progrese, se requiere hacer partícipe de sus beneficios a todos aquellos que hayan intervenido en él. Hacer caso omiso de lo anterior trae como consecuencia que el trabajador muestre desconfianza y se sienta traicionado al albergar falsas esperanzas en relación al mejoramiento de la empresa en general, provocando también una serie de actitudes en relación al trabajo, como apatía, actividades desleales, robos hormiga, etc.

Principales propuestas de solución.

- a) Actividades para el reconocimiento.
- b) Mantenimiento del desarrollo y satisfacción individual del personal.



Figura 5.19.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Reconocimiento al logro" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

8.-Control, evaluación y retroalimentación.

Esta etapa comprende el estudio, análisis, control, evaluación y retroalimentación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad en su conjunto; no debe confundirse con otros tipos de control porque su influencia recae directamente en la evaluación, medición y, en su caso, corrección del sistema en general, en cuanto a que cada etapa del modelo que se lleva a cabo para el mejoramiento de la calidad se realice correctamente.

Principales propuestas de solución.

- a) Planeación de auditorías.
- b) Medición de resultados de la cadena logística con la satisfacción del cliente.
- c) Análisis de desviaciones.
- d) Retroalimentación del sistema logístico.

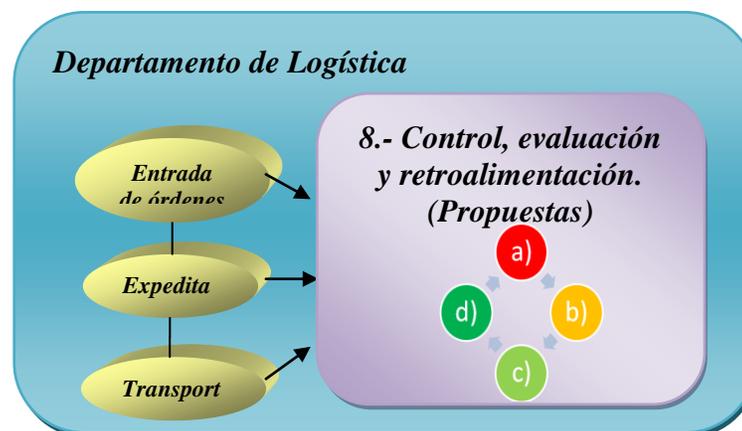


Figura 5.20.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Control, evaluación y retroalimentación" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

9.- Capacitación.

En esta etapa se ponen en práctica programas de capacitación del personal tomando en cuenta las posibilidades, recursos y necesidades de la organización del área logística, planeados por la misma empresa para apoyar el logro de sus objetivos establecidos en la planeación. Al igual que la difusión, la capacitación se desarrolla en todas las etapas del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

Principales propuestas de solución.

- a) Implantación de programas de capacitación relacionados con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad.
- b) Capacitación del personal en general y muy en específico del área logística.

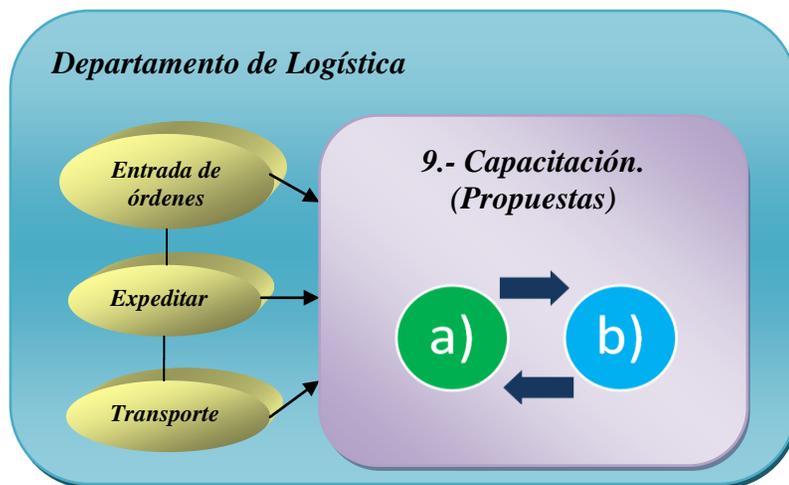


Figura 5.21.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Capacitación" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

10.-Difusión.

En esta etapa se comunica en todos los niveles de la organización sobre los avances del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, sus actividades realizadas, resultados, programas, etc.

Propuesta de solución.

- a) Mantener una constante interacción sistema – directivos – trabajadores durante todas las etapas del modelo.

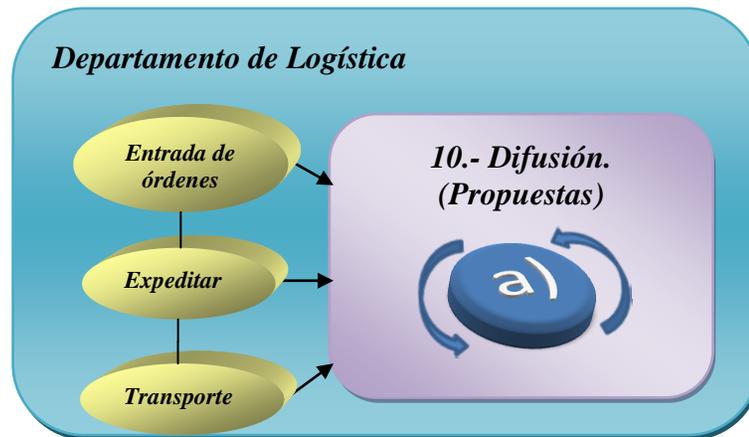


Figura 5.22.- Representación de la Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en su etapa de "Difusión" al sistema logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

En la siguiente figura se observa la integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad (M.A.C.) con el área logística de la empresa que se encuentra bajo estudio. Se observa en el holo al centro el departamento de logística y a su alrededor los 10 niveles del modelo de calidad en conjunto e interactuando entre si y a su vez con el departamento de logística. Las interrelaciones son en forma de círculos sobrepuestos que tocan solo algunas áreas de otros círculos esto es para no perder la relación que existe entre si y sus retroalimentaciones.



Figura 5.23.- Representación de la integración del Modelo de Aseguramiento de la Calidad con el departamento de logística de la compañía bajo análisis. Fuente: Propia del autor.



Para la realización de cada modelo A, B, C y D se elaboró lo siguiente: Se integra el modelo de aseguramiento de la calidad en el área logística, éste se ubica al centro de los modelos en color morado, en azul se colocan los diferentes nodos logísticos con los cuales interactúan el departamento de logística de la empresa, se colocan las interrelaciones internas mediante flechas con líneas sólidas aquellas que salen y entran del departamento de logística con los nodos externos, también se sitúan flechas punteadas que salen y entran en cada nodo logístico para aumentar los niveles de comunicación (abrir canales de comunicación). Sobre cada línea de interrelación se encuentra la principal acción que se ejecuta en cada nodo con respecto al departamento de logística y entre nodos, esto se hace para una mayor ejemplificación de la ejecución del sistema bajo estudio.

En seguida se muestra la simbología de los nuevos modelos logísticos de la empresa bajo análisis.

Tabla 5.3.- Simbología de la nueva cadena de suministro para la empresa bajo estudio.

Fuente: Propia del autor.

Símbolo	Significado
	<p><i>Combinación del Modelo de Aseguramiento de Calidad con el departamento de logística, con la integración de los debidos controles internos y etapas del modelo.</i></p>
	<p><i>Cada uno de los nudos del proceso logístico que tiene la empresa bajo análisis.</i></p>
	<p><i>Interrelación entre el departamento de logística con cada uno de los nodos del proceso logístico.</i></p>
	<p><i>Interrelación entre los nodos del proceso logístico externos e internos de la cadena logística de la empresa bajo análisis.</i></p>



A continuación se representa en una forma integral la propuesta del modelo logístico para la compañía bajo estudio en sus diferentes casos logísticos que son: aéreos, terrestre, paquetería y proveedores locales (Mexicanos).

Modelo A.- En este caso el cliente realiza una orden de compra al departamento de ventas, esta orden de compra es pasada al departamento de logística y muy en especial a la sección de entrada de órdenes al sistema generando una orden de compra interna, la cual se manda con los proveedores de Estados Unidos de Norte América. Como se observa el departamento de logística internamente ya cuenta con la integración del Modelo de aseguramiento de calidad en sus tres secciones que son: Entrada de órdenes, expeditar y transporte; esto se ve al centro del modelo logístico, se observa la integración de cada una de de las etapas del modelo de calidad con las etapas de la cadena logística de la empresa, así como sus interrelaciones internas del sistema como con las otras áreas externas de la empresa.

Los proveedores reciben la orden de compra y se manda el producto al almacén de Houston manteniendo como se muestra en la figura 5.25 las bebidas interrelaciones entre nodos y con el departamento de logística, la carga es consolidada con otros equipos que llegan de otros proveedores y es mandada al aeropuerto de México, es llevada a los hangares para la inspección del agente aduanal, es liberada para el transporte que realiza el acarreo de la carga a la empresa bajo estudio, es recibida cotejada, clasificada, nuevamente empaquetada y factura para el cliente, se envía al cliente.

El cliente recibe la carga en su respectivo almacén o personalmente, se accesa la factura con el cliente para su revisión, posteriormente se recibe el pago oportuno de la factura, se confirma con el departamento de ventas que se ha recibido el pago de la orden de compra y también al cliente. El departamento de ventas esta ya en proceso en contizar otra orden de compra o en dar entrada a ésta al sistema y así sucesivamente sin importar que otras órdenes estén en transcurso en el sistema.

En este modelo solo representa su modalidad de carga procedente de los Estados Unidos de Norte América vía aérea hacia la ciudad de México, con un peso hasta media tonelada como máximo debido al costo que tienen por pesos y dimensiones de la carga. Solo se realiza el embarque una vez cada semana en este caso son todos los Martes.

Nota: Siempre se mantiene en toda la cadena logística las interrelaciones entre el departamento y los nodos logísticos, esto significa que se conservan los canales de comunicación abiertos y disponibles entre si.

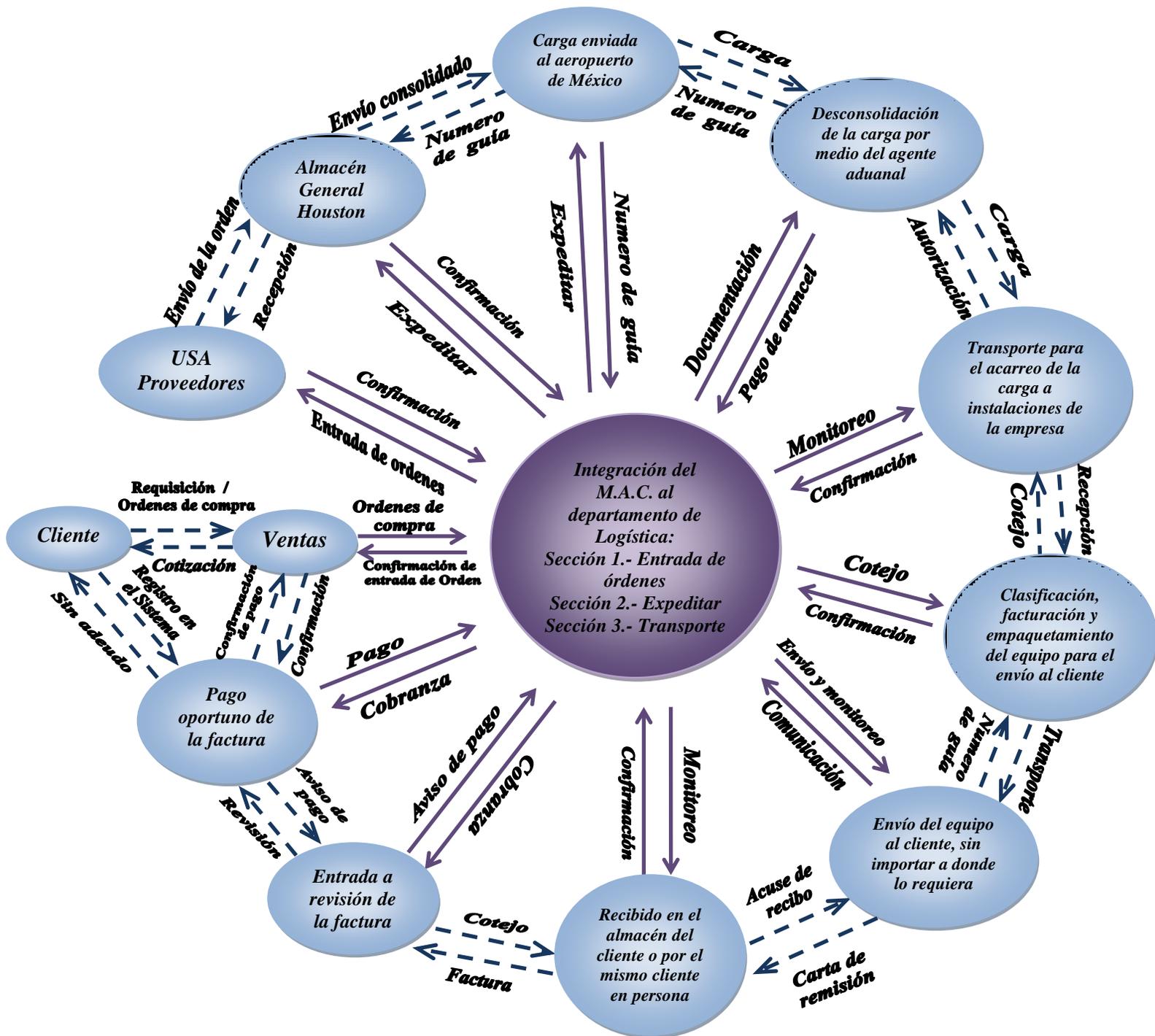


Figura 5.24.-Representación del nuevo modelo logístico propuesto para la compañía bajos estudio. La procedencia de la carga es de Estados Unidos de Norte América a México vía aérea por los pesos y dimensiones de la carga hasta media tonelada. Fuente: Propia del autor.



Modelo C.- Este modelo también cuenta con los mismo elementos de los modelo A y B su principal diferencia es la urgencia del equipo con que se requiere, este se puede realiza cualquier día de la semana, siempre y cuando el valor del equipo no exceda de un costo de 1,000 DS cuidando el peso y dimensión de la carga. Este envío se hace del almacén de Houston directamente a la oficina de la empresa en México; por paquetería ya sea FEDEX, DHL, UPS en su modalidad de urgente. Como se observa en el centro del modelo también esta integrado el Modelo de Aseguramiento de Calidad en sus tres secciones del departamento de logística de la empresa para darle un rastreo a la carga de una forma más segura y controlada.

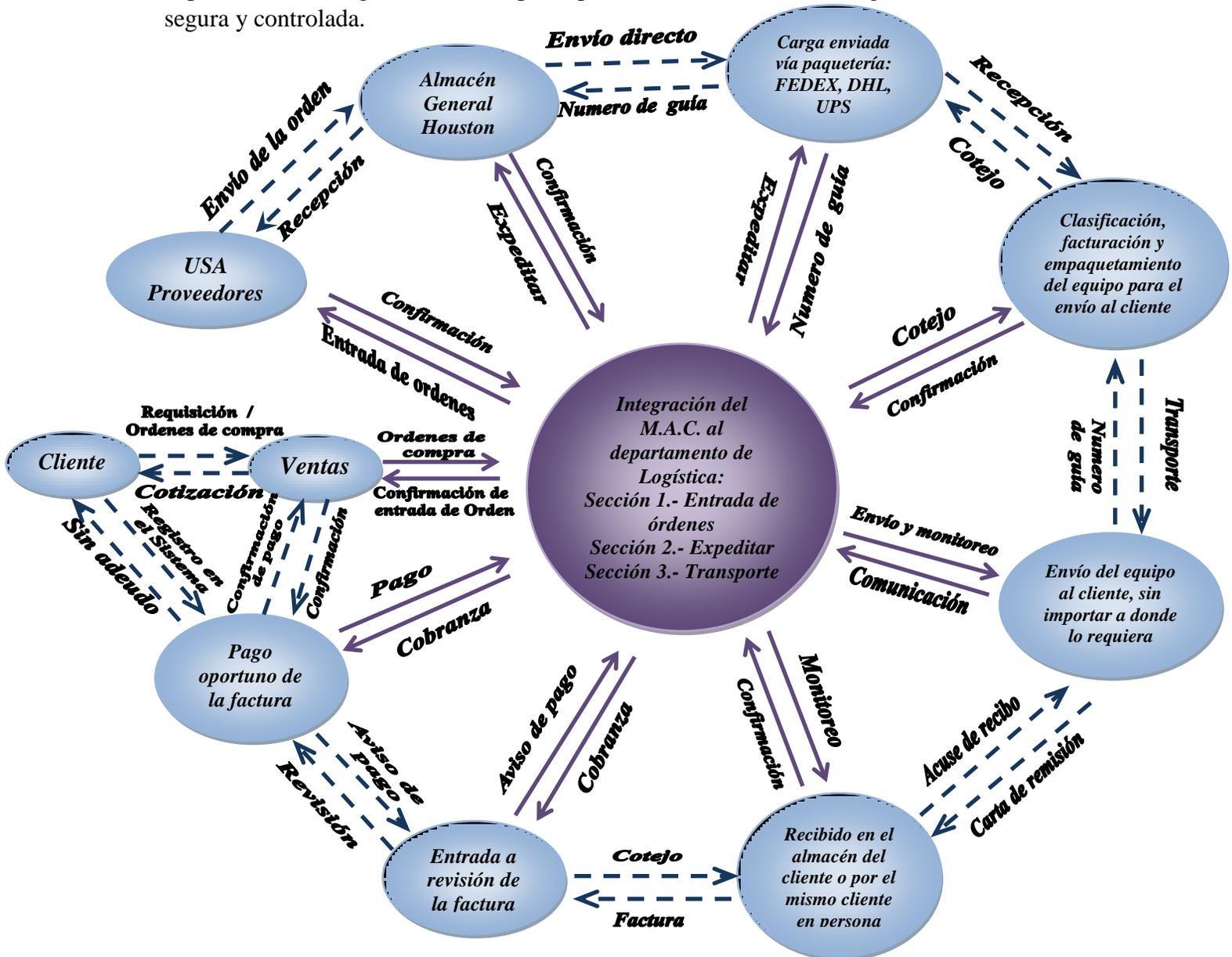


Figura 5.26.-Representación del nuevo modelo logístico propuesto para la compañía bajo estudio. La procedencia del equipo es de los Estados Unidos de Norte América a México vía paquetería FEDEX, DHL, UPS por un monto menor a los 1,000 UD sin importar los pesos y dimensiones de la carga.

Fuente: Propia del autor.



Modelo D.- Éste modelo también es muy similar y cuenta con los mismos elementos que los modelos A,B,C la diferencia es que solo se muestra la logística con los proveedores internos o localizados en México, como se observa también esta integrado el Modelo de Aseguramiento de Calidad en sus tres secciones dentro del departamento de logística de la empresa, la cual nos asegura un mejor control interno de las ordenes de compra y de la distribución dentro de área metropolitana o del interior de la república con nuestros clientes.

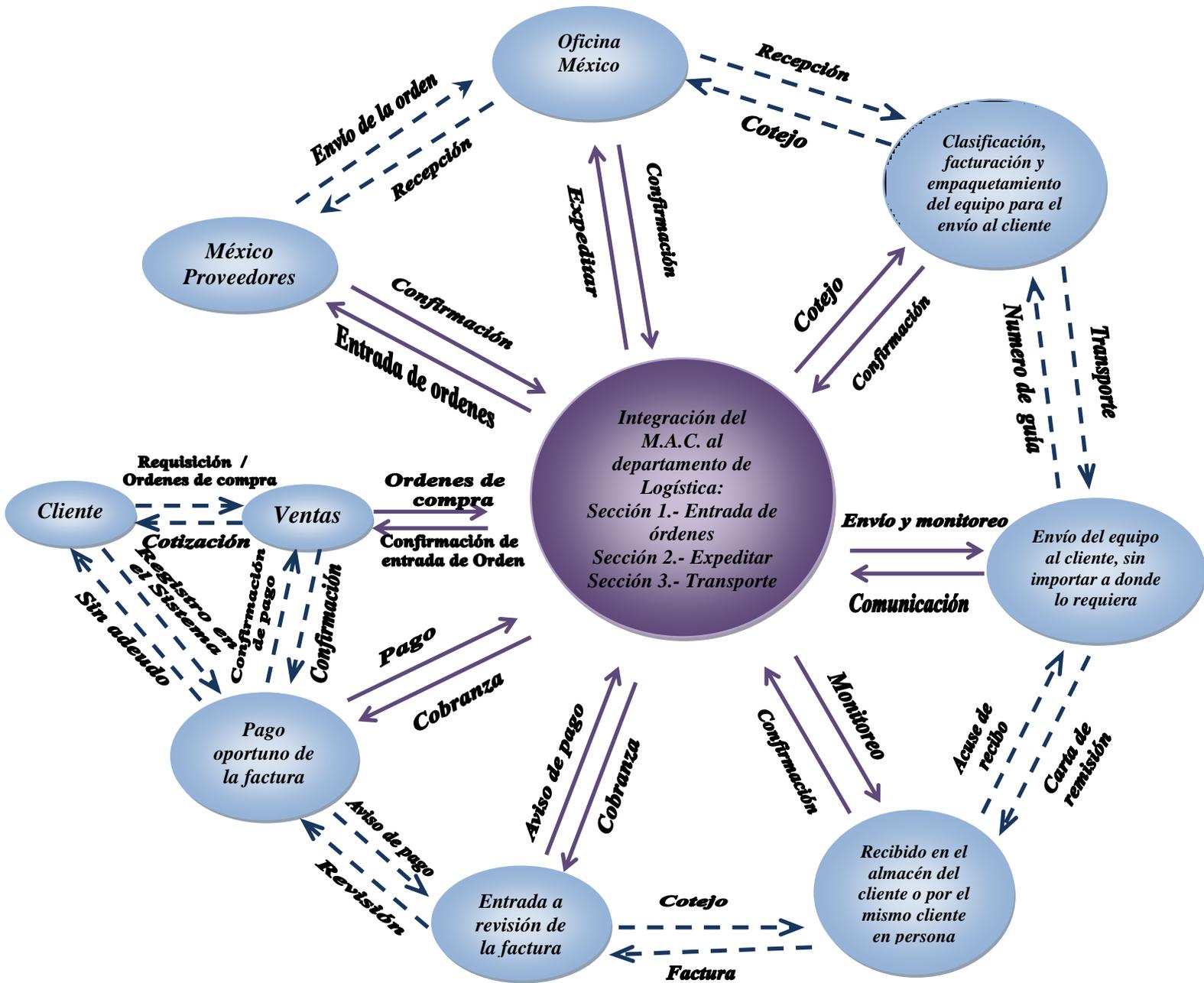
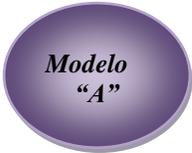


Figura 5.27.-Representación del nuevo modelo logístico propuesto para la compañía bajo estudio. Los proveedores se localizan en México. Fuente: propia del autor.

En los diagramas anteriores se aplicaron dos tipos de líneas de interrelación una interna una externa. Las líneas internas son referentes a las interrelaciones que solo existen entre el departamento de logística (Sistemas interno) junto con la aplicación del modelo de aseguramiento de la calidad, que estas interactúan, ordenan, controlan y supervisan a los procesos logísticos externos en combinación con los internos de la empresa. En cuanto a las líneas externas son en forma punteada, estas simulan la trayectoria de los proceso logístico externo en combinación con algunos proceso interno logísticos de la empresa pero que a su vez están controlados y supervisados por el departamento de logística. Los óvalos en azul claro son los procesos logísticos de la empresa que sigue para proveer al cliente. El círculo morados es el área logística con la integración del modelo de calidad el cual ya esta debidamente adaptado al departamento.

En la tabla 5.4 se observa la simbología del nuevo modelo integrado MICS-DEI.

Tabla 5.4.- Simbología del Modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI). Fuente: Fuente propia del autor.

Símbolo	Significado
	<p>Representación de los nuevos modelos propuestos para el mejoramiento logístico de la empresa.</p>
	<p>Representación del departamento de logística de la empresa bajo estudio.</p>
	<p>Representación de las interrelaciones en una forma cíclica entre los nuevos modelos logísticos propuestos para la empresa bajo estudio.</p>
	<p>Representación de las interrelaciones entre los nuevos modelos logísticos con el departamento logístico de la empresa bajo estudio.</p>
	<p>Representación de las interrelación entre el departamento de logística con cada uno de los nuevos modelos logísticos propuestos.</p>

En el siguiente modelo general se realiza la integración de todos los modelos logísticos vistos con anterioridad dentro de la cadena logística de la compañía. En este modelo se observa las interrelaciones existentes entre cada uno de los modelos A, B, C y D propiamente ligados en una forma cíclica e interactuando entre si, realizando un proceso cibernético. El departamento de logística a su vez interactúa con los nuevos modelos logísticos propuestos en una forma directa y también utilizando el proceso cibernético. Todo este conjunto integrado nos da lugar al Modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI). El cual solo se utilizará para todo tipo de empresas que tengan un marco legal y normativo similar al de la empresa bajo estudio, así como el mismo giro comercial.

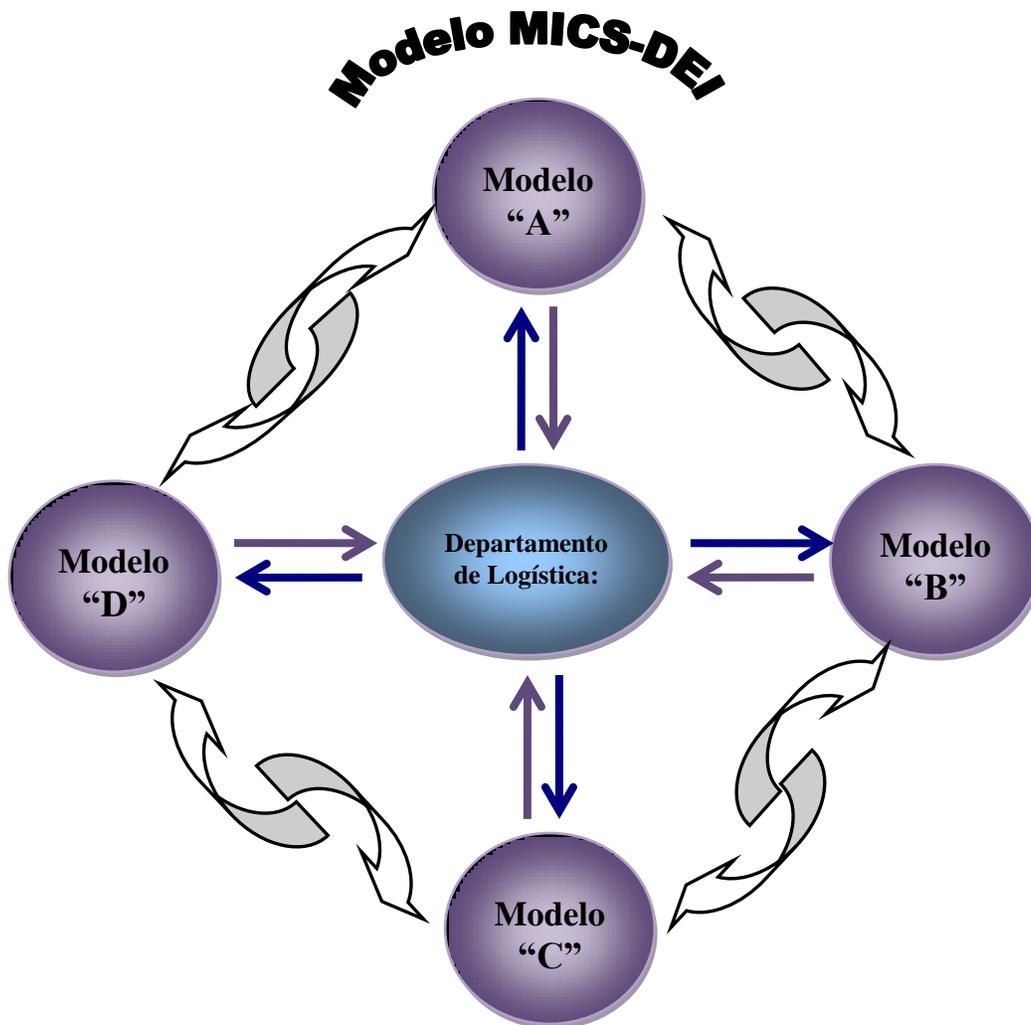


Figura 5.28.-Representación del Modelo MICS-DEI que es la integración de los nuevos modelos logísticos propuestos para la compañía bajo estudio. Fuente: propia del autor.

A continuación se procederá a la implementación del nuevo modelo MICS-DEI con la información que se recopiló con anterioridad, la cual se ordena en cada uno de los rubros de la cadena logística.



Nota: Las realizaciones de los modelos A, B, C y D junto con su respectiva integración dando lugar al modelo MICS-DEI son propuestas por el autor de la tesis.

5.8.- Implementación.

Para la implementación del nuevo modelo se realiza una implantación temporal del nuevo modelo en la empresa, la cual se realiza con el apoyo de la tercera fase de la metodología MESIADLog que consta de 4 niveles los cuales fueron adaptados y modificados para el modelo actual logístico MICS-DEI:

1. Sistema integrado de evaluación con respecto a los objetivos de la cadena logística.
2. Preparación de las personas para la implementación del modelo MICS-DEI.
3. Implementación de modelo MICS-DEI.
4. Control, actualización y mejora continua del modelo MICS-DEI.

Los siguientes puntos se muestran desarrollados a continuación.

5.8.1.- Sistema integrado de evaluación con respecto a los objetivos de la cadena logística.

La evaluación se realiza mediante la construcción de la tabla 5.5, que es la referente a la comparación de los objetivos estratégicos con el diagnóstico operacional, esta información se obtiene mediante la aplicación de encuestas y entrevistas aplicadas a los diferentes nodos logísticos y departamento de logística de la empresa, expresada en porcentaje para su mayor organización de la información.

5.8.2.- Preparación de las personas para la implementación del modelo MICS-DEI.

Esta preparación se realiza mediante la integración del modelo de aseguramiento de calidad dentro de la estructura del departamento de logística, ya que mediante el modelo de calidad cubre y asegura una debida planeación, capacitación y difusión del nuevo modelo MICS-DEI.

5.8.3.- Implementación de modelo MICS-DEI.

Se realiza mediante el conocimiento del modelo MICS-DEI en el departamento de logística, en las secciones de entrada de órdenes de compra, expeditación y transporte. Se realiza la aplicación de cada uno de los puntos y propuestas de solución ya antes dadas en



el apartado de desarrollos de alternativas de esta tesis, para cada uno de los nodos logísticos.

Esta implementación se realiza en una forma temporal ya que se debe contar con los permisos de la sede internacional de la empresa madre a la que pertenece este punto de venta.

5.8.4.- Control, actualización y mejora continua del modelo MICS-DEI.

Mediante la combinación del Modelo de aseguramiento de la calidad en su nivel de control, evaluación y retroalimentación en conjunto con la tabla evaluatoria de actividades realizadas por los operarios de la cadena logística con respecto a los objetivos estratégicos se realiza éste paso de implementación del sistema.

En la tabla 5.5. se realiza el vaciado de la información actual recabada al implementar temporalmente el nuevo modelo MICS-DEI.

La información para el llenado de la columna 4 de la tabla 5.5 es recaudada por medio de encuestas y entrevistas que se aplicaron a cada uno de los operarios de los nodos logísticos, los tiempos que se manejaron para la evaluación fueron en tres escenarios diferentes que son tiempos óptimos de la cadena de suministro, medios y pésimos. Solo en la tabla se encuentra la evaluación óptima ya que por lo regular se trabaja en esos tiempos.

Se contemplan los demás escenarios de tiempos medios y pésimos solo como antecedentes que puede llegar a obtener esos tiempos ya sean por desastres naturales u otras razones que no están directamente bajo el control de lo operarios de la cadena logística, pero existen. Los resultados de la evaluación se expresan en porcentajes.

Se recomienda ver resultados de la aplicación de las entrevistas de los tres escenarios de tiempos (óptimo, medio y pésimo) en el anexo III, expresados en porcentajes por los operarios de la cadena de suministro.

Para la lectura de esta tabla 5.5, se lee de la misma manera que la tabla 5.2 ya antes explicada en la página 91.

Hay que recordar que esta tabla evaluatoria se adapta para la cadena logística de la empresa que se encuentra bajo estudio.

Posteriormente se comparará el antiguo modelo logístico con el nuevo, por medio de gráficas las cuales se obtendrán de las tablas con las cuales se realizó la evaluación, y comparación con los objetivos requeridos que buscan la cadena logística; esto se ejecutó para el antiguo modelo logístico y se realiza esta misma evaluación para el modelo nuevo logístico. Se aclara que la obtención de la información para la implementación de estos



modelos se ejecuta con la aplicación de encuestas y entrevistas en cada uno de los nodos logísticos.

Por medio de esta evaluación se podrá comparar los dos modelos y se verá su funcionalidad con las nuevas interrelaciones que existen entre ellas y la implementación del modelo de aseguramiento de la calidad.

A continuación se vera la evaluación del nuevo modelo de mejoramiento integral logístico

Tabla 5.5.- Evaluación de la cadena logística y su problemática de la empresa bajo estudio con el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Fuente: (Campos, Taboada, & Chalmeta, 2004)

Elementos de la cadena	Objetivos Buscados	Medición de logros	Evaluación del cumplimiento de logros de la empresa.
<p>Proveedor</p> <p>Materiales Entrantes del Pre-Prov A</p> <p>Materiales Procesados</p> <p>Materiales Producidos</p>	<p>1) <u>Obediencia de Especificaciones</u></p> <p>2) Preservación de la Calidad</p> <p>3) Empaquetadura Adecuada</p> <p>4) Costo Aceptable</p> <p>5) Llegadas Oportunas</p> <p>6) Tamaño de Lote</p> <p>7) Estándares de Seguridad</p> <p>8) Invertir Adecuadamente</p> <p>9) Entrenamiento Adecuado</p> <p>10) Ambiente de Trabajo</p>	<p>1) <u>Cumplimiento de Especificaciones (%)</u></p> <p>2) Materiales no dañados (% ó \$)</p> <p>3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</p> <p>4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$)</p> <p>5) Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)</p> <p>6) Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades , %)</p> <p>7) Sin accidentes, enfermedades profesionales (\$, %)</p> <p>8) Adecuado y Confiable Equipo (Índice)</p> <p>9) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</p> <p>10) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</p>	<p><u>Evaluación a los proveedores de la empresa</u></p> <p>1) <u>En un 95% de cumplimiento</u></p> <p>2) 99% de materiales no dañados, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.</p> <p>3) Alto 98%</p> <p>4) 99% en acuerdo con los proveedores.</p> <p>5) Se realizan en un 99%</p> <p>6) Es de un 95% adecuado el tamaño de el lote</p> <p>7) 99% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.</p> <p>8) 98% de confiabilidad a nuestros proveedores</p> <p>9) 98% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.</p> <p>10) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 98%</p>
<p>Orden y transporte de materiales del Proveedor 1 a la Fábrica</p>	<p>1) Preservación de la Calidad</p> <p>2) Preservación de la Calidad en cuidado de materiales.</p> <p>3) Tiempo de Entrega (Reparto)</p> <p>4) Estándares de Seguridad</p> <p>5) Costo Aceptable</p> <p>6) Ambiente de Trabajo</p>	<p>1) No hay perdida de Artículos</p> <p>2) Materiales no dañados (% ó \$)</p> <p>3) Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)</p> <p>4) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %)</p> <p>5) Acuerdos (Convenios) (% ó \$)</p> <p>6) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</p>	<p><u>Evaluación de compra-venta y expedición de órdenes.</u></p> <p>1) 99% de artículos no perdido.</p> <p>2) Especificaciones de embalaje para la carga es de un 99%</p> <p>3) Es oportuna en un 99%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.</p> <p>4) 98% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.</p> <p>5) 99% en acuerdo con los proveedores.</p> <p>6) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 98%</p>



<p>Fábrica</p> <p><i>Clasificación de los Materiales entrantes por fuente y características pertinentes. Clasificación de Materiales en Proceso por usuario y fuentes. Trabajo en Proceso clasificado por Origen, Características y Usuario. Productos Terminados clasificados por Origen, Características y destino</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Obediencia de Especificaciones 2) Preservación de la Calidad 3) Empaquetadura Adecuada 4) Costo Aceptable 5) Llegadas Oportunas de Materiales y Trabajo en Proceso 6) Adecuado Tamaño de Lote 7) Estándares de Seguridad 8) Invertir Adecuadamente 9) Entrenamiento Adecuado 10) Ambiente de Trabajo 11) Uso Efectivo del Espacio 12) Responsabilidades Claras y Definidas 13) Utilización Aceptable de la Maquinaria 14) Utilización Aceptable de la mano de Obra 15) Flujo Adecuado del Material 16) Aceptable Capacidad de Producción en tiempo (Rendimiento) 17) Eficacia del Material y ruta del Material en Proceso 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cumplimiento de Especificaciones 2) Materiales no dañados (% ó \$) 3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo) 4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 5) Entrega oportuna (tiempo, frecuencia, \$) 6) Porcentaje de alta Cantidad (%) 7) Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (\$, %) 8) Adecuado y Confiable Equipo (Índice) 9) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento) 10) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) 11) Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad) 12) Obediencia con las Funciones del Trabajo 13) Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado) 14) Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado) 15) Sin congestonamiento, pasillos Limpios 16) Obediencia con los tiempos especificados 17) Sin pérdida de Artículos 	<p><u>Evaluación del almacén de Rawson LP</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Por lo regular es del 99% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplir se regresa el material al proveedor original. 2) 98% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor. 3) Es alto de un 98% 4) 99% en acuerdo con los proveedores. 5) No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 98%. 6) 98% de cantidad. 7) 98% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén. 8) 98% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones. 9) 99% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores. 10) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 98%. 11) Es del 98% aproximadamente 12) 98% de las funciones claras y definidas en el almacén 13) 95% de la utilización de la maquinaria 14) 95% de la utilización de la mano de obra 15) 96% áreas despejadas y libres 16) 95% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero) 17) 98% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.
<p>Transporte del Producto Terminado al Centro de Distribución</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Preservación de la Calidad 2) Preservación de la Calidad 3) Tiempo de Entrega (Reparto) 4) Estándares de Seguridad 5) Costo Aceptable 6) Ambiente de Trabajo 	<ol style="list-style-type: none"> 1) No hay pérdidas de Artículos (%) 2) Materiales sin dañados (% ó \$) 3) Tiempo de Retraso (tiempo, frecuencia, \$) 4) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %) 5) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 6) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) 	<p><u>Evaluación del embarque consolidado general semanal</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 98% de no pérdidas de artículos 2) 98% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso 3) 99% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías) 4) 95% sin enfermedades o accidentes del los transportistas 5) 98% en acuerdo con los transportistas. 6) 98% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.
<p>Centro de Distribución</p> <p>Materiales Entrantes</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Obediencia de Especificaciones 2) Preservación de la Calidad 3) Empaquetadura Adecuada 4) Costo Aceptable 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cumplimiento de Especificaciones (%) 2) Materiales no dañados (% ó \$) 3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo) 4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 5) Entrega oportuna (tiempo, 	<p><u>Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Por lo regular es del 99% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material. 2) 98% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.



Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería en Sistemas
“Modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial”

<p>Almacenamiento de Productos Embarque de Productos a Minoristas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5) Entregas (Repartos) Oportunos 6) Adecuado Tamaño de Lote 7) Estándares de Seguridad 8) Entrenamiento Adecuado 9) Ambiente de trabajo 10) Flujo Adecuado del Material 11) Aceptable Capacidad de Distribución 12) Eficacia de Entrega de Productos 	<p>frecuencia, \$)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud) (Unidades , %) 7) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %) 8) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento) 9) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) 10) Sin congestiónamiento, pasillos Limpios 11) Obediencia con los tiempos especificados 12) Sin pérdidas de Artículos 	<ol style="list-style-type: none"> 3) Alto de un 98%. 4) 95% en acuerdo con los transportistas 5) Es de un 99% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga. 6) Las cargas son de un 95% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un 7) 95% sin enfermedades o accidentes del los transportistas 8) Es de unos 95% especializados. Falta capacitación 9) Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 98%. 10) 95% áreas despejadas y libres 11) 97% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes. 12) 98% de no pérdidas del equipo.
<p>Minorista Materiales Entrantes Reserva de Productos Exhibición de Productos Venta de Productos Servicio al Cliente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Obediencia de Especificaciones 2) Preservación de la Calidad 3) Empaquetadura Adecuada 4) Costo Aceptable 5) Entregas (Repartos) Oportunos 6) Estándares de Seguridad 7) Entrenamiento Adecuado 8) Ambiente de trabajo 9) Flujo Adecuado del Material 10) Llegadas Oportunas 11) Uso Efectivo del Espacio 12) Mercadotecnia del producto 13) Venta de Producto 14) Garantía del producto 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cumplimiento de Especificaciones 2) Materiales no dañados (% ó \$) 3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo) 4) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 5) Entrega oportuna (tiempo, frecuencia, \$) 6) Sin accidentes, enfermedades Profesionales (\$, %) 7) Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento) 8) Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) 9) Sin congestiónamiento, pasillos Limpios 10) Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$) 11) Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad) 12) Nivel de Demanda (%, Alta, Media, Baja) 13) Nivel de Ventas (%, Alta, Media, Baja) 14) Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja) 	<p align="center"><u>Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Minoristas)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 99% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el mismo cliente no las hace a detalle. 2) 98% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso. 3) Es alto 99%. 4) 95% en acuerdo con los costos del equipo y transporte. 5) Es de un 99% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga 6) 95% sin enfermedades o accidentes del los transportistas. 7) 95% de empleados especialistas. Falta capacitación. 8) 98% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente. 9) 95% áreas despejadas y libres 10) 98% son oportunas las llegadas del equipo al cliente. 11) 95% de uso de las instalaciones. 12) Es del 95% esto es alta. 13) Es del 95% estos es alta 14) Es del 99% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.
<p>Usuario Final Instrucciones relacionadas a la Preparación, Uso, Reserva, Mantenimiento y</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Costo Aceptable 2) Empaquetadura Adecuada 3) Instructivo de uso 4) Facilidad de 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Acuerdos (Convenios) (% ó \$) 2) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo) 3) Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, 	<p align="center"><u>Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Usuario Final)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 98% en acuerdo con los costos del equipo y transporte. 2) Es del 99%, es alto. 3) 95% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán.

desecho de Productos	Mantenimiento del producto 5) Servicio Post-venta 6) Instrucciones de desecho	Tríplico, Terminología Empleada) 4) Puntos clave a revisar (Check List) 5) Lugares de Servicio (Cerca- Lejos) 6) Equipo sin reciclar (lugares de desecho)	4) 95% de facilidad de mantenimiento 5) 90% de servicio de mantenimiento de clientes. 6) 90% de los equipos no son reciclados.
-----------------------------	---	---	--

En la tabla anterior se realiza como se había explicado con anterioridad el vaciado de la información del nuevo modelo logístico, el cual arroja resultados interesantes, ya que como se observa se ha incrementado la eficiencia mas del 15% del modelo anterior con respecto a la nueva propuesta, esto se ve reflejado directamente en los resultados obtenidos en las gráficas que se presentan a continuación.

La gráfica 8 se encuentra en la figura 5.30, en ésta se grafica todos los objetivos buscados (objetivos estratégicos) de los proveedores de la cadena logística bajo estudio, con respecto al porcentaje de medición de logros la cadena logística. Se realiza el vaciado de la información recaudada por medio de encuestas y entrevistas, en la parte de debajo de la gráfica, contemplando siempre las tres modalidades de tiempos que son: óptimo, medio y pésimo. En la parte superior de las gráficas de barras se encuentra asentados los porcentajes de cada uno de las evaluaciones correspondientes a cada nodo logístico y tiempo con el modelo nuevo propuesto MICS-DEI.

Nota: Esta dinámica de realización de gráficas aplica para todas las encontradas en este trabajo de tesis.

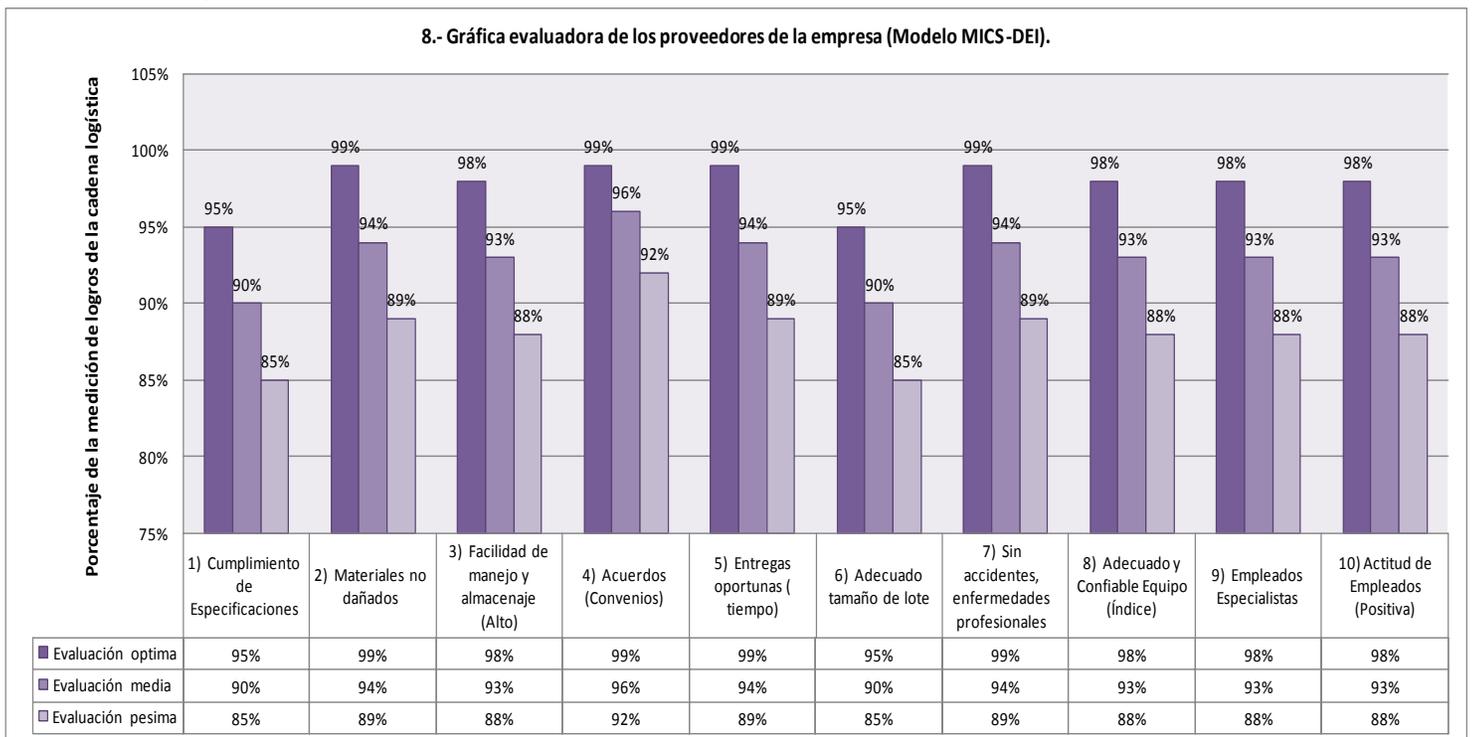


Figura 5.29.- Representación de la gráfica evaluadora de los proveedores de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Fuente: Propia del autor

En la gráfica 9 se ve reflejada la evaluación de la sección de expeditación de órdenes aplicando el modelo nuevo MICS-DEI, esto es para darle un seguimiento a las órdenes de compra con los proveedores, en los tiempos de entrega, así como en su colocación correcta de la orden. Ésta se grafica de la misma manera que la grafica 8, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para orden y transporte de materiales que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.5 ubicado en el renglón 2, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.

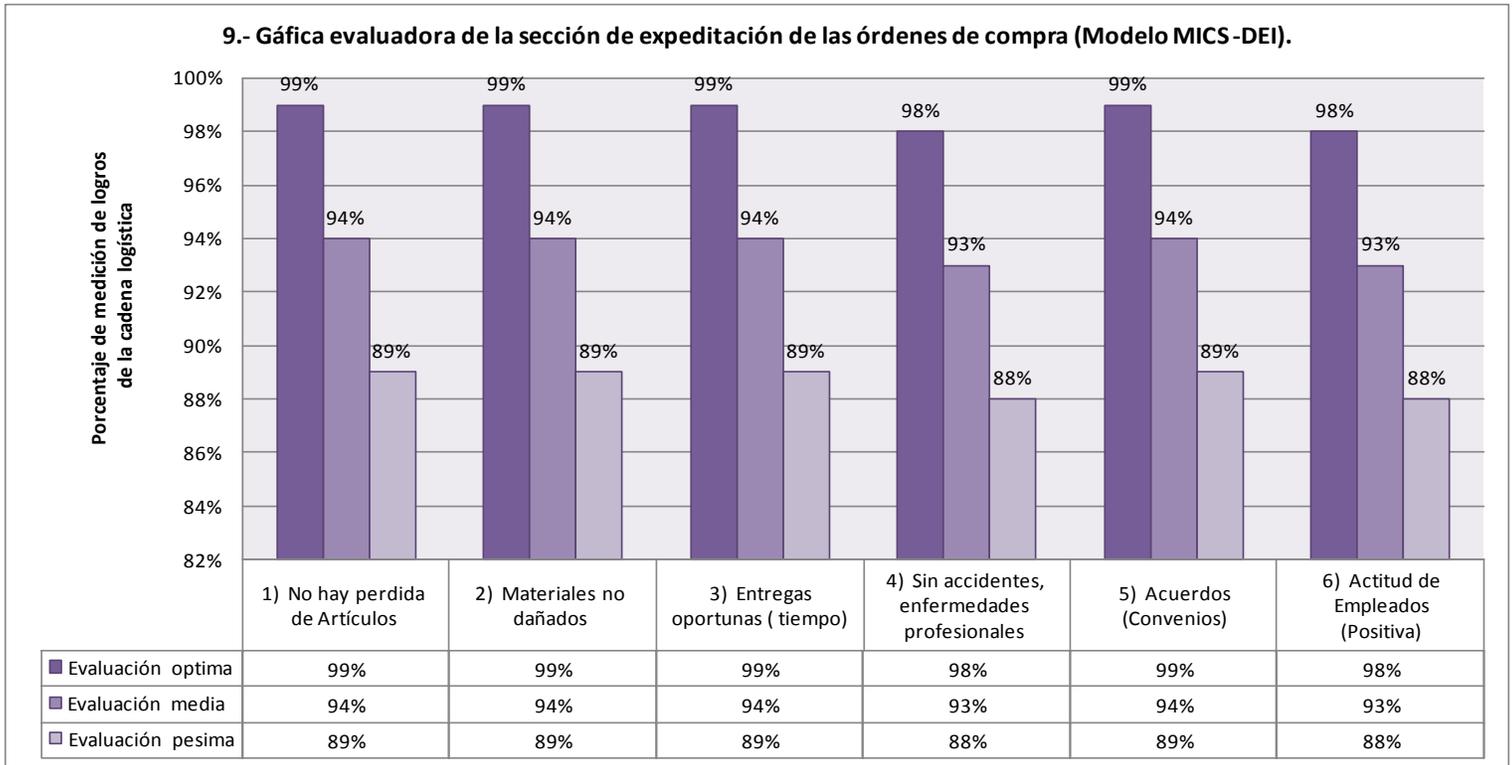


Figura 5.30.- Representación de la gráfica evaluadora de la sección de expeditación de órdenes de compra de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.
Fuente: Propia del autor.

En la grafica 10 se observa la evaluación del almacén localizado en Houston con el nuevo modelo MICS-DEI, que es el almacén principal, donde los proveedores de la empresa mandan todo el equipo solicitado, el cual se distribuye a todos los puntos de venta donde fue ordenado, esto también incluye a las ordenes de compra requeridas en México. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 9, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para la fábrica que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.5 ubicado en el renglón 3, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.

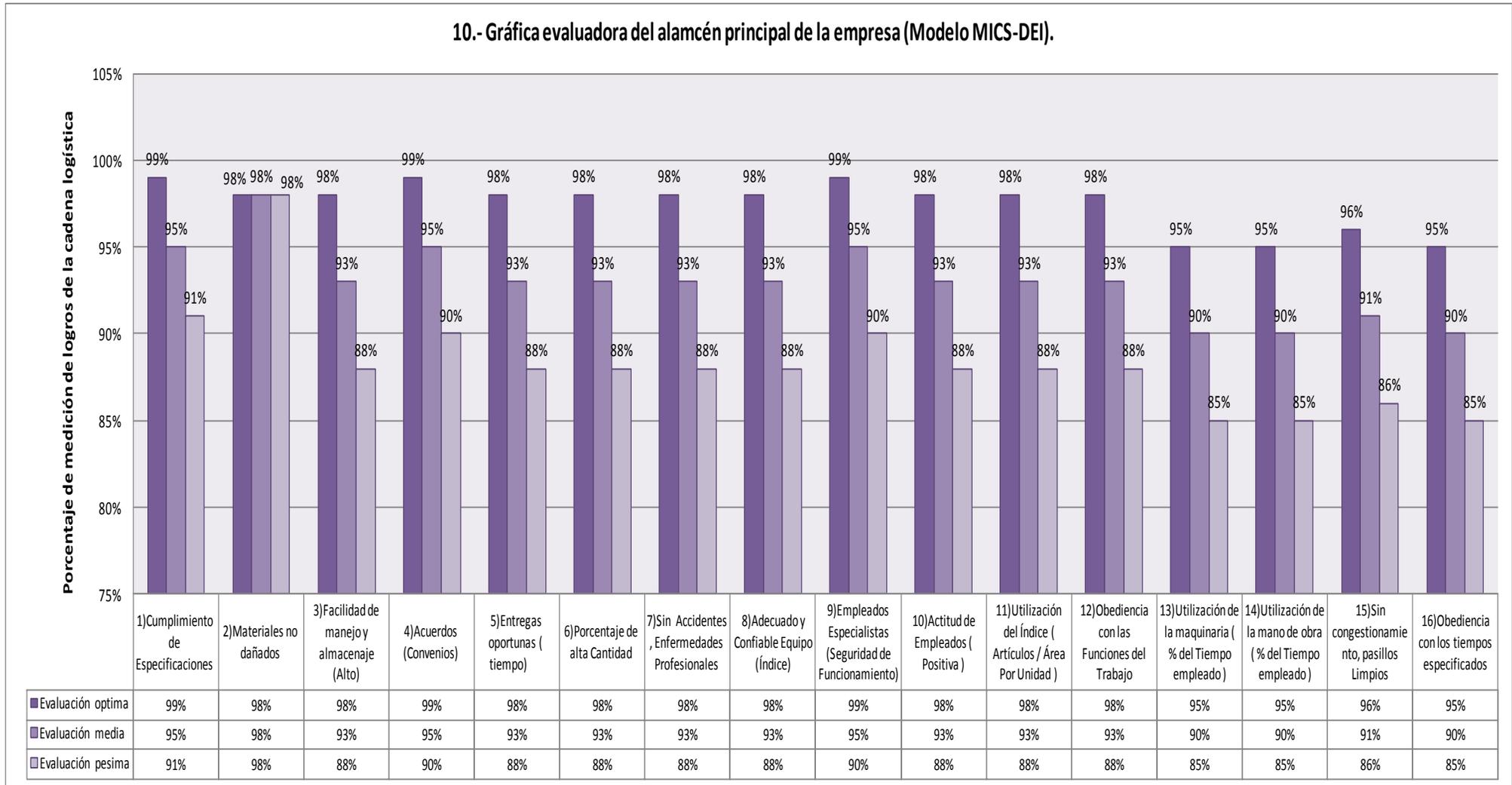


Figura 5.31.- Representación de la gráfica evaluadora del almacén principal de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Fuente : Propia del autor.



Para la gráfica 11 se observa la evaluación del embarque consolidados semanal el cual se manda del almacén de Houston a la ciudad de México. Este embarque se manda vía aérea, terrestre o por paquetería. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 10, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para el transporte del producto terminado, que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.5 ubicado en el renglón 4, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio y al nuevo modelo logístico MICS-DEI.

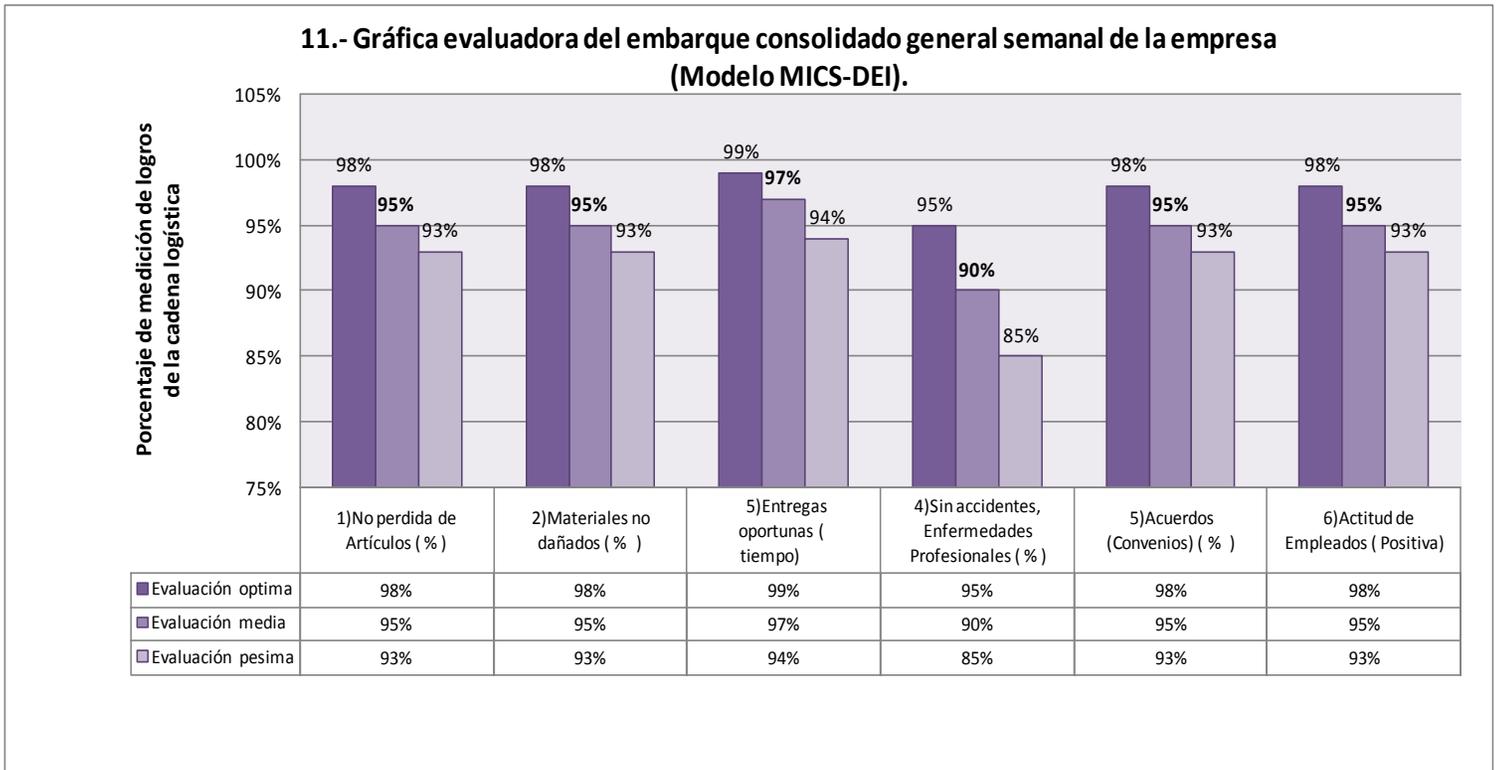


Figura 5.32- Representación de la gráfica evaluadora del embarque consolidado general semanal de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Fuente: Propia del autor.

La gráfica 12 representa la evaluación de la llegada del embarque consolidado a la ciudad de México, sin olvidar que se realizan todos los trámites legales aduanales para recibir la carga, así como la transportación adecuada de la carga al pequeño almacén de la empresa bajo análisis. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 11, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para el centro de distribución, que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.5 ubicado en el renglón 5, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.



12.- Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México (Modelo MICS-DEI).

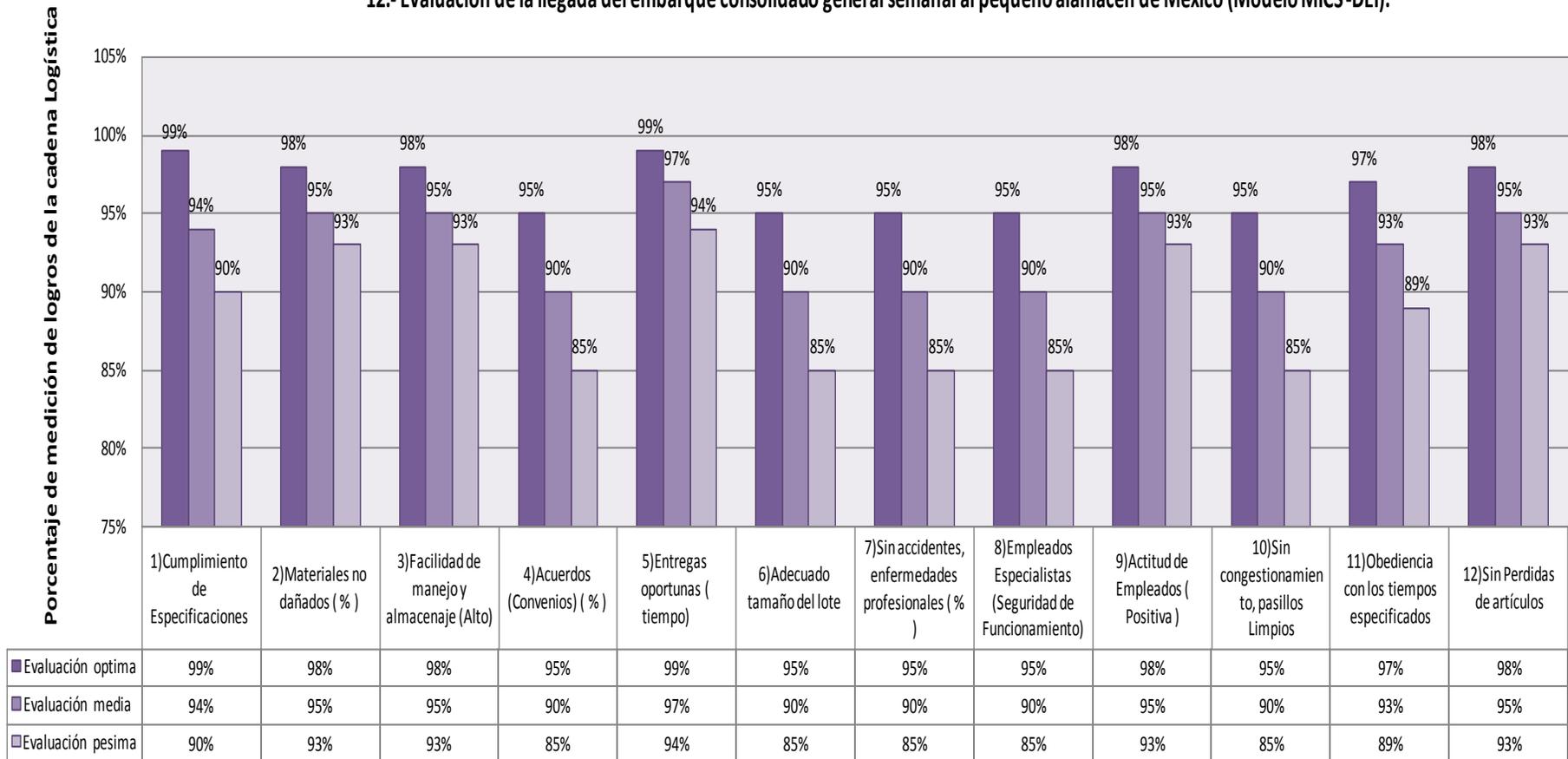


Figura 5.33.- Representación de la gráfica evaluadora de la llegada del embarque consolidado general semanal, al almacén de México de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Fuente: Propia del Autor.



La gráfica 12 es la que proporciona la información de la entrega de materiales a los clientes revendedores o constructores de equipos para clientes finales aplicando el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 11, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes para los clientes minoristas o revendedores , que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.5 ubicado en el renglón 6, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio.

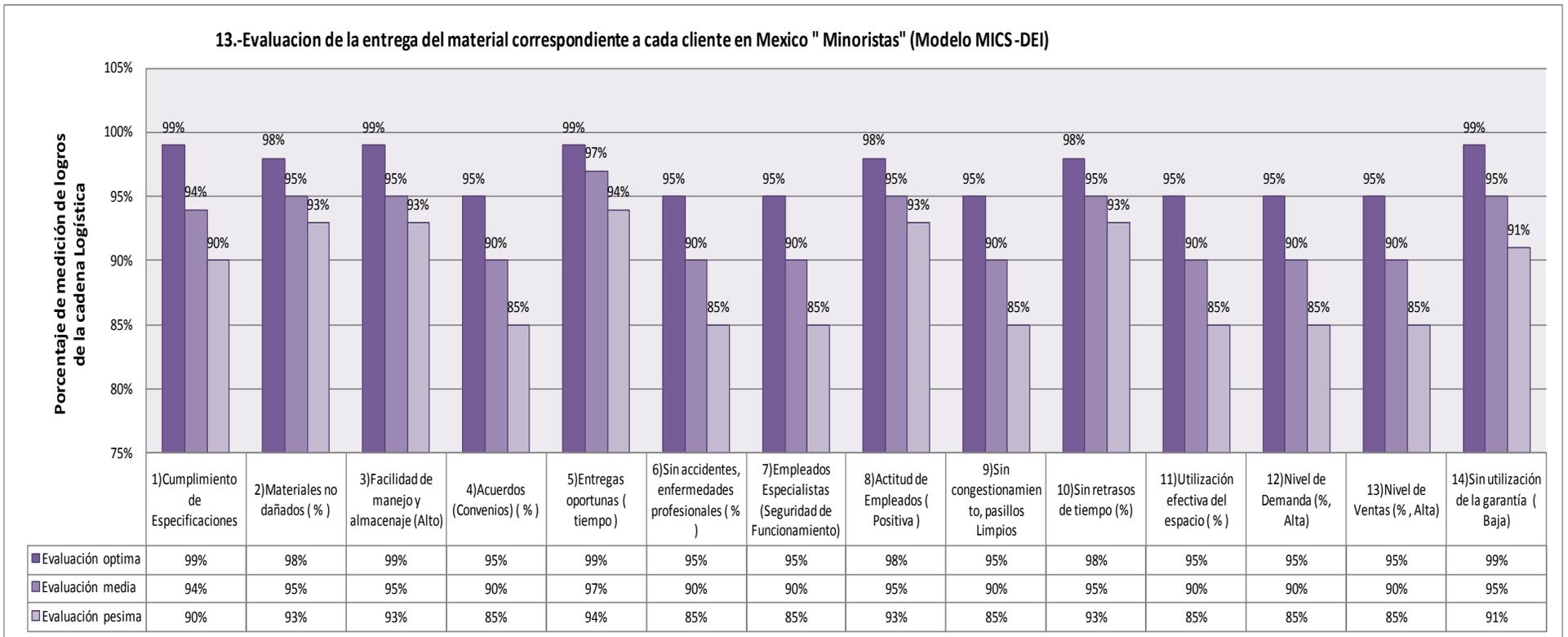


Figura 5.34.- Representación de la gráfica evaluadora de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (minoristas) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Fuente: Propia del autor.



La gráfica 14 es la que se ajusta a la entrega de materiales a los clientes finales (Usuarios finales) empleando ya el nuevo modelo logístico MICS-DEI. Ésta se grafica de la misma manera que la gráfica 13, solo que hay un pequeño cambio en los objetivos buscados (objetivos estratégicos), éstos serán los correspondientes a los usuarios finales, que se encuentra en la columna 1 de la tabla 5.5 ubicado en el renglón 7, todo con respecto a la cadena logística bajo estudio .

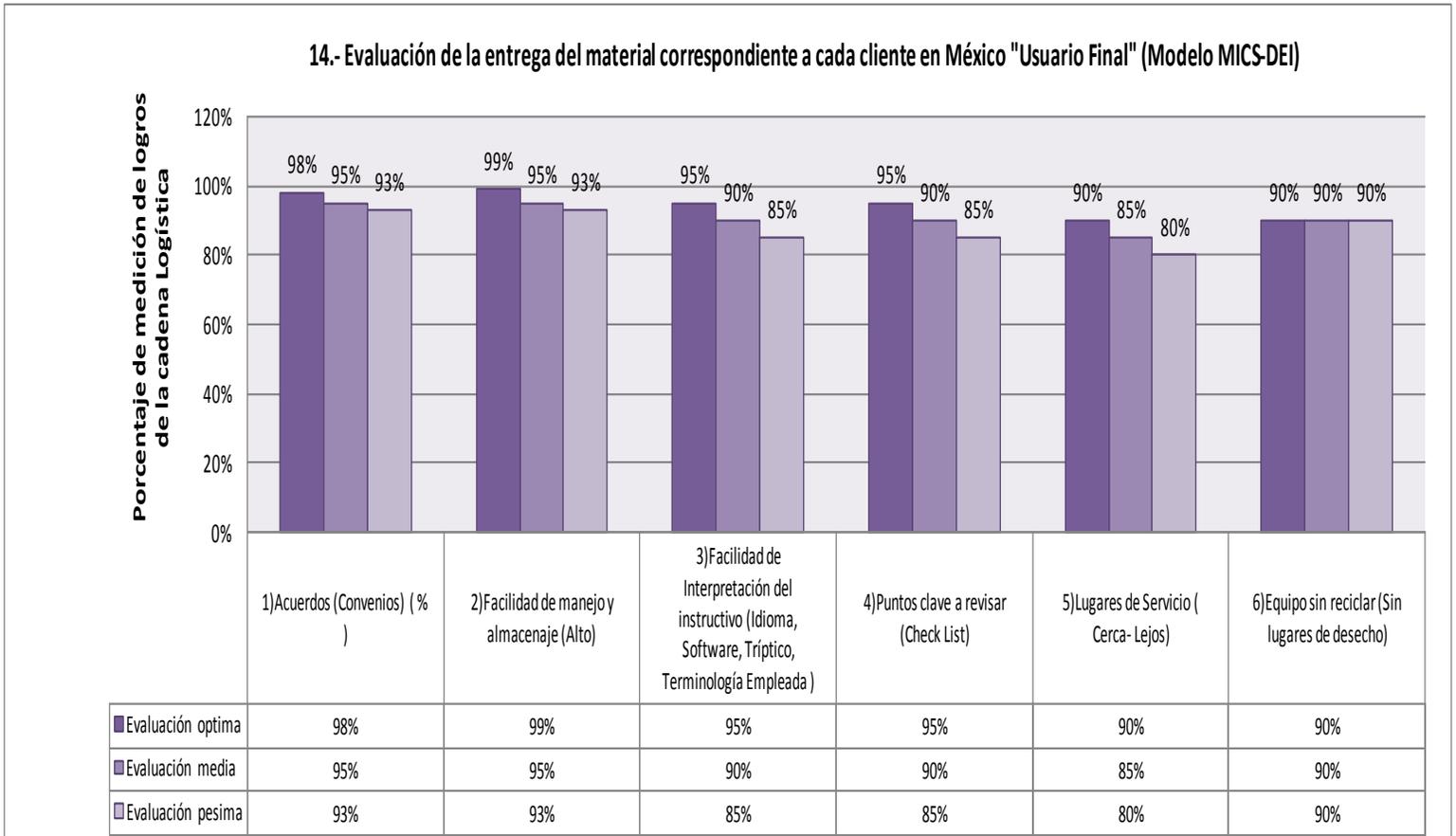


Figura 5.35.- Representación de la gráfica evaluadora del material correspondiente a cada cliente en México (usuario final) en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo en el nuevo modelo logístico MICS-DEI.
 Fuente: Propia del autor

En el capítulo posterior se realizará una evaluación en forma mas detallada sobre los resultados obtenidos en las tablas y en las gráficas; también se realizará una comparación entre el modelo antiguo logístico de la empresa con respecto al nuevo modelo logístico propuesto para la empresa.

Para el desglose a detalle de los resultados ver las tablas en el anexo II



5.9.-Conclusiones del capítulo.

En este apartado básicamente se realiza el diagnóstico completo de la estructura organizacional de la empresa y muy en específico en el departamento de logística, después de un minucioso estudio evaluativo de la cadena logística y la interrelaciones con el ambiente, se procede al diseño del nuevo modelo logístico adaptado a las necesidades de la empresa, reforzando las partes débiles detectadas en el diagnóstico y generando nuevas alternativas para la mejora de la cadena de suministro de la empresa que a su vez es un eslabón clave para proveer a otras empresas revendedoras de equipo industrial, constructoras y en el mejor de los casos para usuarios finales.

También se realiza la evaluación del nuevo modelo logístico MICS-DEI a través de una implantación temporal de este, por el cual se obtuvieron los nuevos resultados para la evaluación y validación de la nueva propuesta del modelo logístico.

En el siguiente capítulo se realizará una comparación del modelo antiguo de la empresa con el modelo propuesto MICS-DEI, diseñado y adaptado a una administración flexible, cambiante, demandante y globalizada como es la actual.



CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE RESULTADOS



CAPÍTULO VI.-

6.- Análisis de Resultados

En este apartado se ven reflejados todos y cada uno de los resultados obtenidos mediante el análisis, de la implementación temporal del modelo MICS-DEI en la empresa bajo estudio. Con esta nueva información recopilada se realiza una comparación gráfica con el antiguo modelo y el nuevo modelo logístico para sacar conclusiones finales de la efectividad de nuevo modelo logístico MICS-DEI.

6.1.- Organización y síntesis de resultados.

Para una mayor interpretación de los resultados fue conveniente que se promediaran todas las evaluaciones realizadas para la medición de la cadena logística en cada uno de los rubros.

Solo se explicará la obtención de un solo nodo logístico con los tres tiempos evaluados que son: óptimos, medios y pésimos de la información recaudada de las encuestas y entrevistas. Este procedimiento se realiza para los 7 nodos que se encuentran bajo evaluación, la información completa se encuentra en el anexo II.

Evaluación del primer nodo logístico de la cadena de suministro "Proveedores":

En la tabla 6.1 se muestra en la primera columna la evaluación de los proveedores de la empresa y los objetivos estratégicos, en la segunda columna está la medición de logros que siempre marca el máximo de los objetivos que es el 100%. En la tercera columna se coloca la evaluación óptima del nodo logístico, en la cuarta se encuentra la evaluación media y en la quinta o última columna se localiza la evaluación pésima del nodo. En la parte inferior de la tabla en su última fila se ve el promedio de cada una de las columnas.

El promedio para cada columna se obtiene de la siguiente manera:

Para la obtención del promedio de la columna tres se realiza una sumatoria de todos los datos (números) y se divide entre el número de objetivos estratégicos, esto se expresa en la en tabla 6.1 en una forma más simplificada.

Nota: Ver el anexo II para el cálculo de los promedios que se encuentran en las tablas 6.1, 6.2.



Tabla 6.1.- Expresa la obtención del promedio de la información recaudada de las encuestas y entrevistas aplicada a cada nodo logístico de la empresa. Fuente: Propia del autor.

<i>1.- Evaluación a los proveedores de la empresa</i>				
<i>Proveedor</i>	<i>Medición de logros</i>	<i>Evaluación optima</i>	<i>Evaluación media</i>	<i>Evaluación pesima</i>
1) Cumplimiento de Especificaciones	100%	80%	75%	70%
2) Materiales no dañados	100%	95%	90%	85%
3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	80%	75%	70%
4) Acuerdos (Convenios)	100%	80%	75%	70%
5) Entregas oportunas (tiempo)	100%	80%	75%	70%
6) Adecuado tamaño de lote	100%	70%	65%	60%
7) Sin accidentes, enfermedades profesionales	100%	90%	85%	80%
8) Adecuado y Confiable Equipo (Índice)	100%	80%	75%	70%
9) Empleados Especialistas	100%	80%	75%	70%
10) Actitud de Empleados (Positiva)	100%	80%	75%	70%
Promedio		82%	77%	72%

De los cálculos anteriores se hacen para cada nodo logístico que son: proveedores, transporte, fábrica, transporte producto, centro de distribución, minoristas, usuarios finales. Esto solo genera una sola tabla de resultados, una gráfica de promedios y cálculos correspondientes a esta nueva evaluación de promedios en general la cual se presenta en la tabla 6.2.

Para la interpretación y lectura de la tabla 6.2 se tiene en la primera columna los parámetros de medición de las cadenas logísticas en general (nodos logísticos), en las columnas 2,3,4 son los promedios generales de cada nodo expresados en porcentaje. Para la lectura de la tabla es por renglones, el ejemplo se resalta en negritas, de esa manera sucesivamente con los demás renglones.

Tabla 6.2.- Promedios generales de resultados de la cadena logística original de la empresa, en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.

<i>Parámetros de medición de las cadenas logística en general</i>	<i>Evaluación óptima promedio</i>	<i>Evaluación media promedio</i>	<i>Evaluación pésima promedio</i>
Proveedor	82%	77%	72%
Transporte	82%	80%	75%
Fábrica	81%	76%	71%
Transporte producto	81%	76%	71%
Centro de distribución	81%	76%	71%
Minorista	81%	77%	73%
Usuario Final	78%	74%	70%

En la figura 6.1 se muestra la gráfica obtenida de la tabla 6.2, graficando los promedios de cada uno de los nodos. Se grafica los nodos con respecto al porcentaje de medición de logros en la cadena logística.

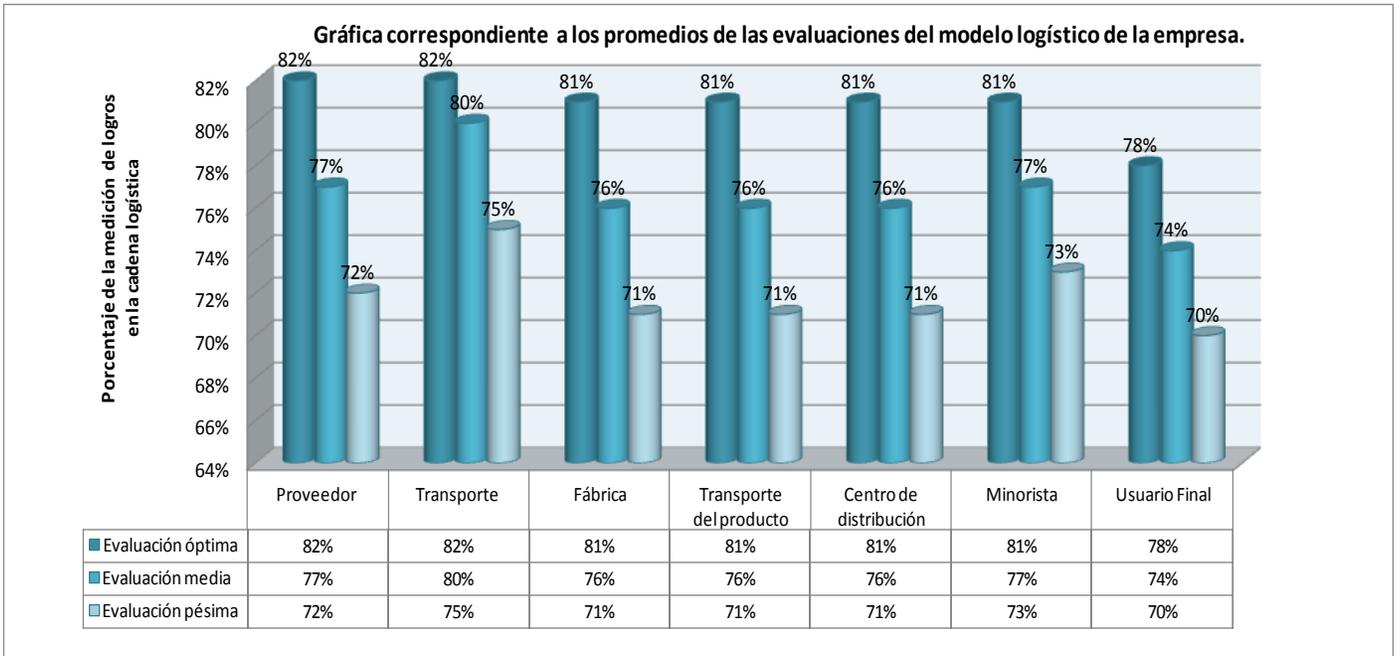


Figura 6.1.- Representación de la gráfica evaluadora de los promedios en general de resultados de la cadena logística original de la empresa en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.

En seguida se observan los resultados promedios del nuevo modelo logístico propuesto para el mejoramiento de la calidad en el servicio y en los tiempos de entrega del equipo industrial a los diferentes clientes de la empresa.

Estos son los nuevos resultados promedio de la evaluación de toda la cadena logística con respecto al nuevo modelo logístico MICS-DEI para la empresa bajo estudio.

La tabla 6.3 se interpreta y se lee de a misma forma que la tabla 6.2. también se hace resaltar en negritas el orden de lectura de los renglones de la tabla.

Tabla 6.3.- Promedios generales de resultados del nuevo modelo logístico MICS-DEI propuesto para la empresa bajo estudio, en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo. Fuente: Propia del autor.

<i>Parámetros de medición de las cadenas logística en general</i>	<i>Evaluación optima promedio</i>	<i>Evaluación media promedio</i>	<i>Evaluación pésima promedio</i>
<i>Proveedor</i>	98%	93%	88%
<i>Transporte</i>	99%	94%	89%

Fábrica	98%	93%	88%
Transporte producto	98%	95%	92%
Centro de distribución	97%	93%	89%
Minorista	97%	93%	89%
Usuario Final	95%	91%	88%

La figura 6.2 muestra la gráfica que representa la tabla 6.3, graficando los promedios de cada uno de los nodos aplicando el nuevo modelo MICS-DEI, en los tres escenarios óptimo, medio y pésimo. Se grafica los nodos con respecto al porcentaje de medición de logros en la cadena logística.

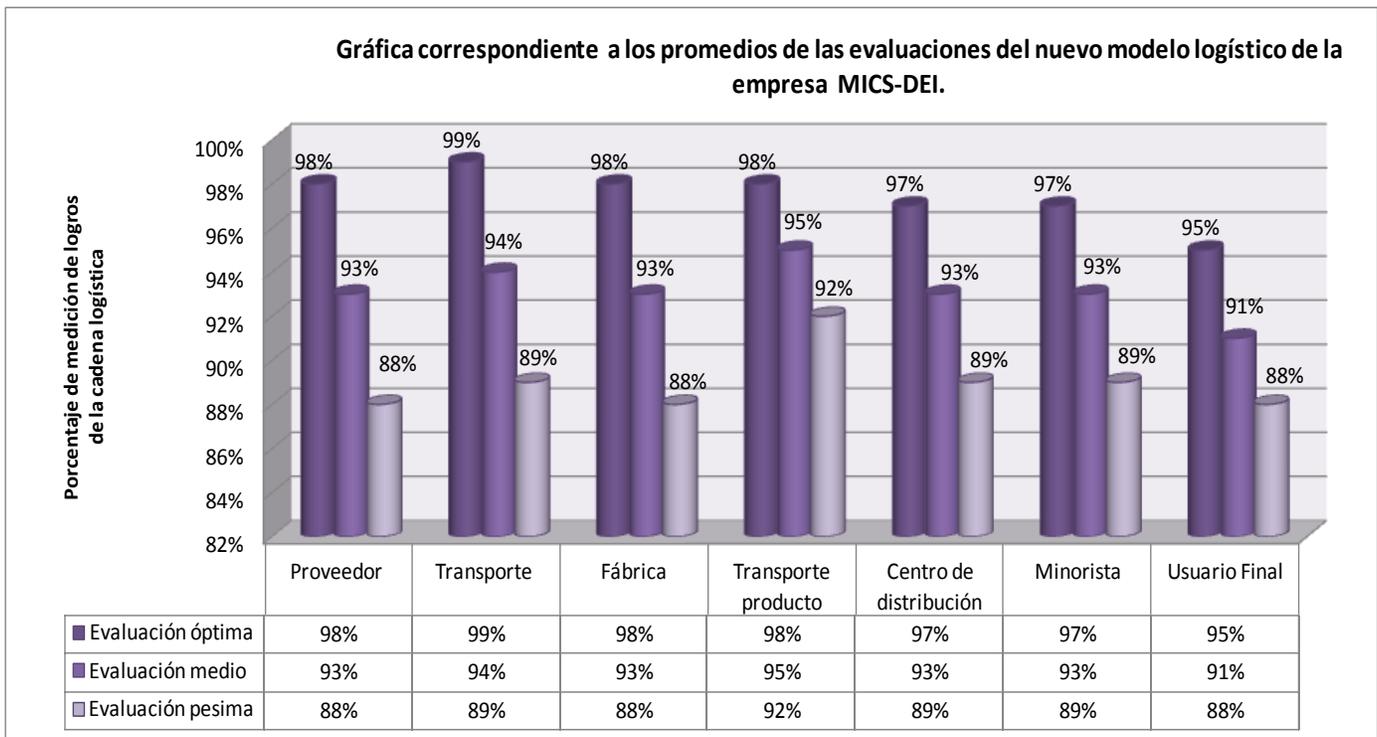


Figura 6.2.- Representación de la gráfica evaluadora de los promedios en general de resultados del nuevo modelo logístico de la empresa MICS-DEI en los tres escenarios, óptimo, medio y pésimo.

Fuente: propia del autor.

A continuación se realiza la evaluación individual de los promedios óptimos, medios y pésimos en la cadena logística original con respecto al nuevo modelo logístico MICS-DEI propuesto para la mejora de la calidad en el servicio de la empresa.



6.2.- Establecimiento de aspectos significativos.

En este apartado se comparan los resultados obtenidos para los dos modelos logísticos de la empresa en la tabla 6.4. En ésta se observa a la izquierda la cadena logística original de la empresa y a la derecha se encuentra el nuevo modelo logístico de calidad propuesto MICS-DEI.

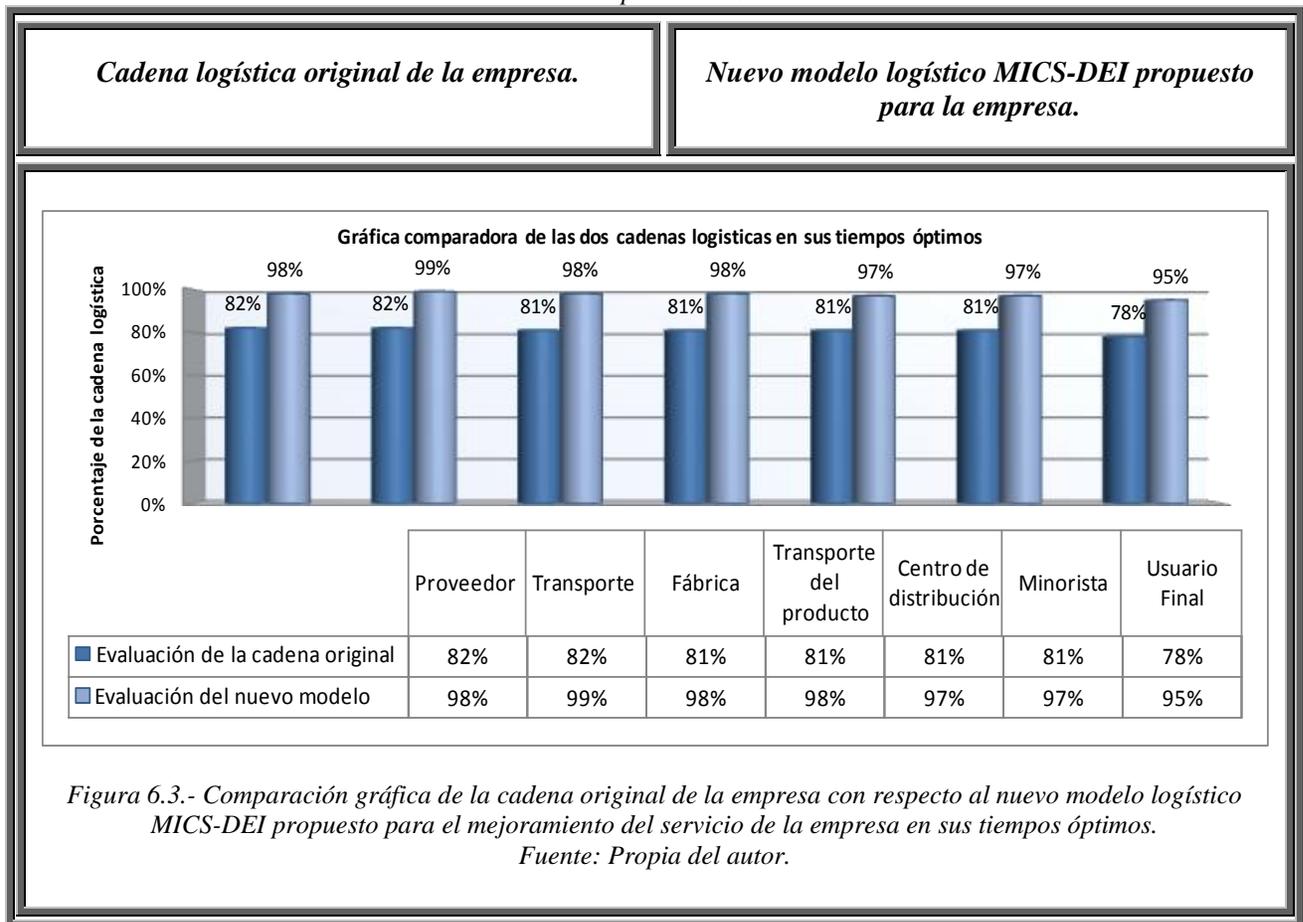
Se muestra la evaluación en los diferentes escenarios óptimo, medio y pésimo, pertenecientes a ambas cadenas logísticas. La información se concentra en la tabla 6.4, la tabla consta de una gráfica expresada en la figura 6.3 que contiene las dos evaluaciones de los promedios de las dos cadenas para su cotejo.

Primer escenario para su evaluación a detalle y comparación es el de los tiempos óptimos:

En la tabla 6.4 también cuenta en el tercer renglón con los datos comparativos de una cadena a otra y se ve reflejado el porcentaje de eficiencia que tiene el modelo MICS-DEI sobre el antiguo modelo logístico.

Tabla 6.4.- Tabla de comparación de las dos cadenas logísticas en tiempos óptimos.

Fuente: Propia del autor





<i>Datos para la comparación de la cadena original de la empresa</i>		<i>Datos para la comparación del nuevo modelo logístico MICS-DEI de la empresa</i>	
<i>Parámetros de medición de las cadenas logística en general.</i>	<i>Evaluación óptima de la cadena original.</i>	<i>Parámetros de medición de las cadenas logística en general.</i>	<i>Evaluación óptima del nuevo modelo logístico.</i>
<i>Proveedor</i>	<i>82%</i>	<i>Proveedor</i>	<i>98%</i>
<i>Transporte</i>	<i>82%</i>	<i>Transporte</i>	<i>99%</i>
<i>Fábrica</i>	<i>81%</i>	<i>Fábrica</i>	<i>98%</i>
<i>Transporte producto</i>	<i>81%</i>	<i>Transporte producto</i>	<i>98%</i>
<i>Centro de distribución</i>	<i>81%</i>	<i>Centro de distribución</i>	<i>97%</i>
<i>Minorista</i>	<i>81%</i>	<i>Minorista</i>	<i>97%</i>
<i>Usuario Final</i>	<i>78%</i>	<i>Usuario Final</i>	<i>95%</i>
<i>Promedio general</i>	<i>81%</i>	<i>Promedio general</i>	<i>98%</i>

En la tabla anterior se muestra gráficamente y numéricamente que la antigua cadena logística implementada a la empresa es de menor eficiencia ya que cuenta con un promedio general de 81% mientras que el nuevo modelo logístico propuesto MICS-DEI es de 98%, claramente se observa un incremento de 17% que éste modelo llega a eficientar la cadena de suministro para la empresa que se encuentra bajo estudio.

También se observan dentro de las tablas de resultados promedios el incremento de la cadena logística con la aplicación del nuevo modelo logístico.

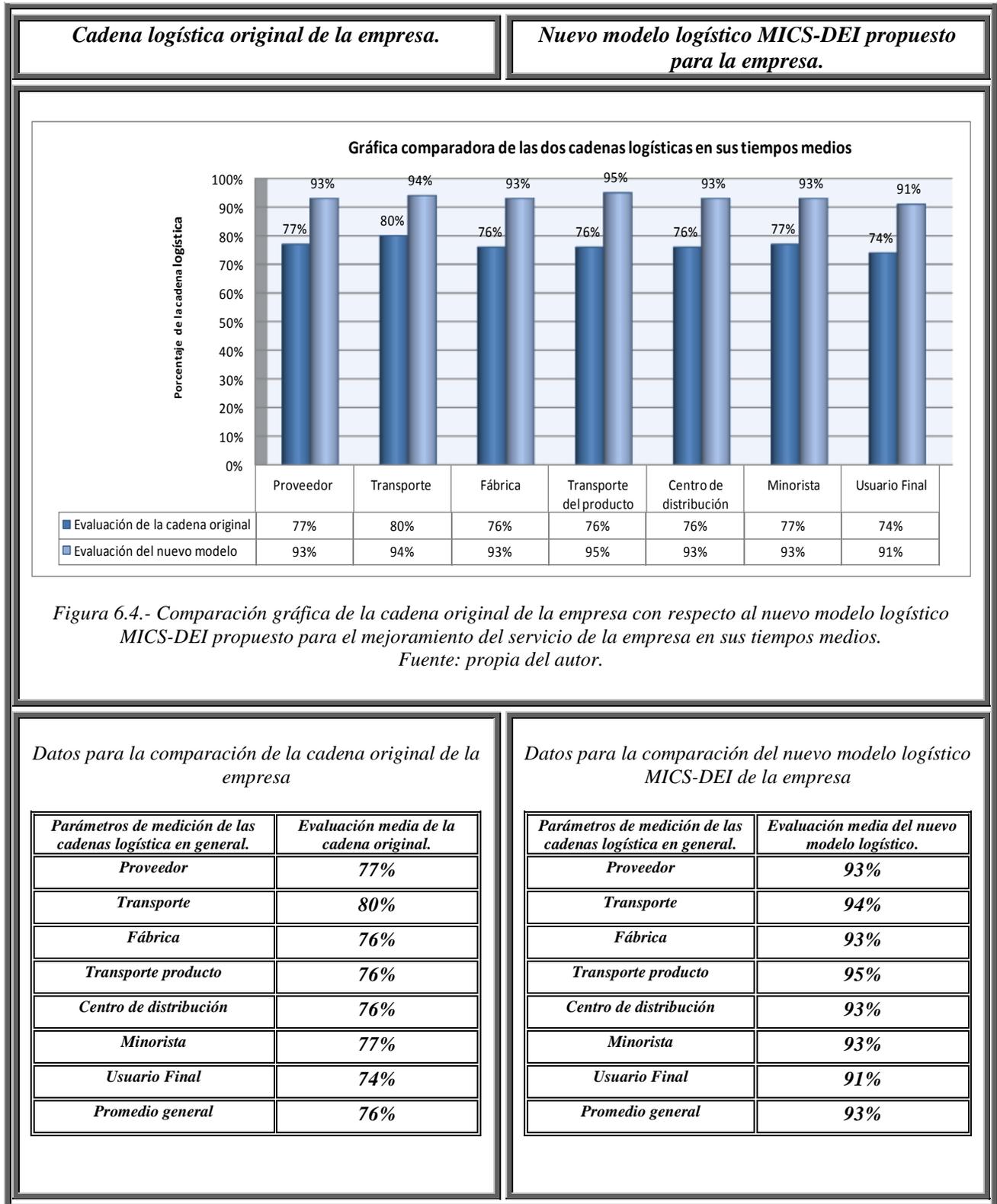
Lo anterior quiere decir que estamos comprobando que efectivamente hay un incremento del 17% en los tiempos de entrega, al aplicar el nuevo modelo logístico propuesto para la empresa.

Nota: Se trabaja en los tiempos óptimos con respecto a la cadena original de la empresa.

Posterior mente se evaluarán los otro dos escenarios los cuales tiene el mismo comportamiento que el anterior solo difieren en los tiempos medios y pésimos en los cuales rara vez la empresa trabaja. Estos se muestran a continuación:

Segundo escenario para su evaluación es el de los tiempos medios

Tabla 6.5.- Tabla de comparación de las dos cadenas logísticas en tiempos medios. Fuente: Propia del autor.

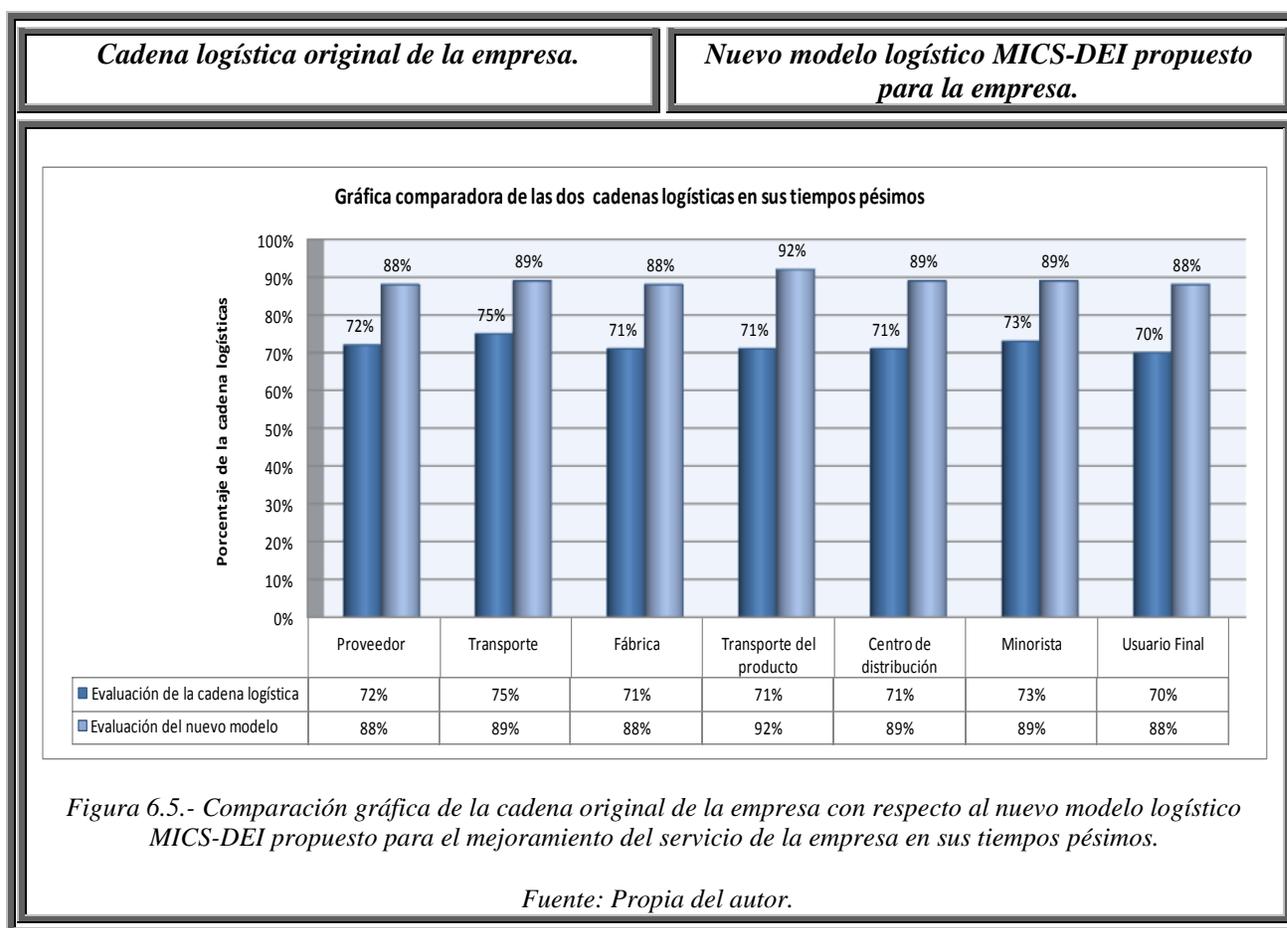




En la tabla 6.5 muestra que el promedio general de la antigua cadena logística es de 76% y que en el nuevo modelo MICS-DEI es de 93% con estos valores se observa que hay un incremento de eficiencia y eficacia al aplicar el nuevo modelo logístico a la empresa del 17% en su modalidad de tiempos de entrega medios.

Evaluando el tercer escenario en los tiempos de entrega pésimos:

Tabla 6.6.- Tabla de comparación de las dos cadenas logísticas en tiempos pésimos.
 Fuente: Propia del autor.





<i>Datos para la comparación de la cadena original de la empresa</i>		<i>Datos para la comparación del nuevo modelo logístico MICS-DEI de la empresa</i>	
<i>Parámetros de medición de las cadenas logística en general.</i>	<i>Evaluación media de la cadena original.</i>	<i>Parámetros de medición de las cadenas logística en general.</i>	<i>Evaluación media del nuevo modelo logístico.</i>
<i>Proveedor</i>	<i>72%</i>	<i>Proveedor</i>	<i>88%</i>
<i>Transporte</i>	<i>75%</i>	<i>Transporte</i>	<i>89%</i>
<i>Fábrica</i>	<i>71%</i>	<i>Fábrica</i>	<i>88%</i>
<i>Transporte producto</i>	<i>71%</i>	<i>Transporte producto</i>	<i>92%</i>
<i>Centro de distribución</i>	<i>71%</i>	<i>Centro de distribución</i>	<i>89%</i>
<i>Minorista</i>	<i>73%</i>	<i>Minorista</i>	<i>89%</i>
<i>Usuario Final</i>	<i>70%</i>	<i>Usuario Final</i>	<i>88%</i>
<i>Promedio general</i>	<i>72%</i>	<i>Promedio general</i>	<i>89%</i>

Se observa en la tabla 6.6 en el promedio general de la cadena logística original un 72% de eficiencia mientras que en el nuevo modelo logístico MICS-DEI es de 89% se reitera que existe el mismo comportamiento con respecto a las tablas 6.4 y 6.5 de un incremento del 17% más en comparación con el modelo original de la empresa con los tiempos de entrega pésimos.

Ver el anexo II para las referencias de tablas y graficas que sirven de apoyo para la interpretación de las tablas 6.4, 6.5 y 6.6.

A continuación se realizará una evaluación de resultados con respecto al cumplimiento de los objetivos previamente establecidos en este trabajo de tesis.



6.3.- Confirmación y evaluación de resultados en términos de los objetivos establecidos.

En este apartado se realiza la comparación de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos establecidos al inicio del trabajo, ésta evaluación da lugar a una debida confirmación del cumplimiento de los objetivos de la tesis.

En la siguiente tabla 6.7 muestra en la columna del lado izquierdo el objetivo general y desglosado los objetivos específicos, mientras que en la columna del lado derecho se muestra los resultados en términos de los objetivos.

Tabla 6.7.-Confirmación y evaluación de resultados en términos de los objetivos establecidos.
 Fuente: Propia del autor.

Objetivos	Resultados en términos de los objetivos.
<p>General.-</p> <p>“Diseñar y desarrollar un modelo integral de la calidad en el servicio de distribución de equipo industrial para disminuir los tiempos de entrega sin importar el peso tamaño o dimensiones de la carga.”</p>	<p>El objetivo general si se cumplió ya que se diseñó un modelo nuevo logístico integral el cual esta respaldado y fundamentado por un modelo de calidad como es el de Modelo de aseguramiento de la calidad. Este nuevo modelo logístico esta diseñado para una empresa importadora y distribuidora de equipo industrial en México sin importar pesos o dimensiones de la carga. Este modelo también incrementa en un 17% los tiempos de entrega requeridos por los clientes, evitando penalizaciones, molestias por parte del los usuarios finales, clientes que fungen como intermediarios o empresas ensambladoras.</p>
<p>Específico I.-</p> <p>“Analizar el alcance del Sistema de distribución actual, en la empresa bajo estudio.”</p>	<p>Con la integración de varios métodos y metodología sistémicas y no sistémicas se crea un Modelo del Método Logístico Integral de la Calidad (MLIC). De este método se utiliza la primera etapa que es de descripción para el desarrollo del análisis, se toma la Teoría General de Sistemas para</p>



	<p>obtener una visión sistémica de la empresa bajo estudio, también del Modelo de Sistemas Viables y parte de la Metodología de Sistemas Integrados de Elaboración del Rendimiento de la Cadena Logística (MESIADLog); esta se aplicó al departamento de logística como parte evaluadora del sistema y posteriormente diagnóstica de la cadena de suministro de la empresa.</p>
<p>Específico II.- "Elaborar un diagnóstico sobre el previo análisis del sistema logístico de la empresa."</p>	<p>Del mismo Modelo del Método Logístico Integral de la Calidad (MLIC) se utiliza la segunda etapa correspondiente al diagnóstico del sistema logístico de la empresa, en una forma más específica se realiza con el apoyo de la Metodología MESIADLog en la fase 2A (Diagnóstico Estratégico) y 2B (Diagnóstico Operacional) y como métrica para la evolución del diagnóstico se elabora una tabla de comparación de los elementos con que debe contar una cadena logística eficiente.</p>
<p>Específico III.- "Elaborar el diseño del modelo de mejoramiento integral de la calidad en el servicio en la distribución de equipo industrial."</p>	<p>Para la elaboración del diseño del modelo logístico adaptado a la compañía bajo estudio se utiliza el Modelo MLIC en la etapa tercera correspondiente al diseño, se adecua en una forma total el Modelo de Aseguramiento de la Calidad en el departamento de logística, en sus tres secciones que son entrada de órdenes, expedición de órdenes de compra y transporte. Al realizar esta implementación</p>



	<p>interna a la sección logística, se realiza un efecto dominó a las demás secciones en las que esta conformada la empresa. Dando lugar al modelo MICS-DEI.</p>
<p>Específico IV.- "Implementación del modelo en la empresa bajo estudio."</p>	<p>Solo se realiza una implementación temporal del nuevo modelo logístico a la empresa MICS-DEI con el apoyo del Modelo MLIC utilizando la cuarta etapa de implementación integrada a su vez por la metodología MESIADLog en la fase de aplicación, esto se hace como prueba para la obtención de la información evaluadora solicitada para saber si realmente funciona el modelo propuesto, para una implantación definitiva de este modelo se requieren los permisos pertinentes por parte de los dueños de la empresa que se localizan en Houston. Las tablas de resultados obtenidas arrojan una mejora del 17% con respecto al antiguo modelo implantado dentro de la empresa.</p>

Como se puede observar en una forma resumida en la tabla 6.7 el cumplimiento de cada uno de los objetivos correspondientes a este trabajo.

En seguida se da el paso para las conclusiones convenientes de cada capítulo.



6.4.- Conclusiones del capítulo.

Se realiza en este capítulo la organización y análisis de los resultados obtenidos de las dos cadenas logísticas, primero para una síntesis de resultados se obtuvieron los promedios de toda la evaluación previa de la cadena original logística con que funciona la empresa y después se realizó el mismo procedimiento cuando se implantó temporalmente el nuevo modelo logístico MICS-DEI, arrojando una mejora del 17% sobre el antiguo modelo al implantar temporalmente el nuevo modelo logístico, dando como conclusión que es viable y aplicable el nuevo modelo logístico propuesto a la empresa .

Posteriormente también se realiza una comparación de objetivos con los resultados obtenidos los cuales se concluye que si se cumple con el objetivo general y los objetivos específicos propuestos al principio del trabajo.

En seguida se realizan las conclusiones generales del trabajo para saber la efectividad de esta investigación sobre las cadenas logísticas aplicadas a un caso real así como del modelado de una nueva propuesta logística empresarial.



CONCLUSIONES

Actualmente gracias a la globalización, las empresas necesitan cada vez ser más competitivas por tal motivo se desarrolla el Modelo de Mejoramiento Integral en la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI) que se aplica en un caso muy particular para una empresa la cual se encarga de la compra, exportación, venta y distribución de equipos industriales en México, el cual proporciona alto beneficios para la empresa y muy en especial en los tiempos de entrega a los diferentes clientes sin importar distancias, pesos y dimensiones de la carga. El modelo MICS-DEI es una herramienta de apoyo logística flexible que se puede adaptar aquellas empresas que cumplan con un perfil similar a la empresa que se tiene bajo estudio.

Para el desarrollo del diseño de este modelo MICS-DEI se tuvo que plantear un método que no se tenía contemplada al principio del trabajo pero se fue realizando de una manera inconsciente, por lo tanto la elaboración de este método es una contribución propia del autor de la tesis, de la misma forma que el modelo MICS-DEI. Este método logístico que consta básicamente de 4 etapas fundamentales que son: Descripción, diagnóstico, diseño e implementación, las cuales se componen a su vez de modelos y metodologías sistémicas y no sistémicas; aunado a esto le asignó un nombre para facilitar su aplicación a este trabajo y es “Modelo del Método Logístico Integral de Calidad” (MLIC).

Se aplica el modelo MLIC desde el principio del análisis hasta la implementación del sistema logístico. Se obtuvo un mayor conocimiento de la empresa al realizar un estudio profundo de conocimiento del medio en donde se desarrolla y localiza la empresa en una forma física, socio-cultural y de proyección de expansión, el cual su base es la visión sistémica y cuando se realiza una prospección la base de apoyo es también el modelo de sistemas viables como parte del análisis de la empresa.

Este modelo logístico MICS-DEI aparte de tener bases sistémicas también se compone de herramientas logísticas como es la Metodología de Sistemas Integrados de Elaboración del Rendimiento de la Cadena Logística (MESIADLog) en su primera fase de prospección, esta es aplicada para la parte diagnóstica en combinación con el Modelo de Sistemas Viables. Para la evaluación de la cadena logística se compara con un modelo básico logístico de especificaciones en objetivos estratégicos buscados a través de la cadena de suministro; con esto se logra hacer la parte diagnóstica del modelo original logístico de la empresa, todo esto basado en el modelo MLIC.

Con este diagnóstico se abre paso para la realización del diseño de un modelo integral de mejora con calidad el cual su base principal es el Modelo de Aseguramiento de la Calidad, el cual es adaptado para cada una de las etapas de éste al sistema logístico de la empresa, todo lo anterior en combinación con la Metodología MESIADLog en su fase dos de elaboración, estas dos herramientas en fusión son de gran ayuda para el desarrollo integral



del modelo logístico MICS-DEI, el cual es puesto a prueba con la implementación temporal realizada en la empresa bajo estudio. Para la evaluación del nuevo modelo logístico se realizan encuestas y entrevistas (estructuras por el autor) para cada nodo logístico, estas son comparadas por medio de gráficas con respecto al modelo básico logístico de especificación de objetivos buscados a través de la cadena logística; con esto se logra realizar un nuevo diagnóstico que es útil para la validación pertinente del nuevo modelo logístico de la empresa.

Todas estas herramientas de apoyo dan lugar al Modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI) llamado así por sus siglas en español.

Con lo anterior se realiza una evaluación comparativa del antiguo modelo logístico con el nuevo arrojando como resultados que el nuevo modelo logístico MICS-DEI realiza una mejora del 17% aproximadamente, en los tres escenarios de tiempos de entrega que son: óptimo, medio y pésimo.

El Modelo de Mejoramiento Integral de la calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI) cuenta con algunas limitantes como son:

- 1.- Solo se puede adaptar a aquellas empresas que tenga el mismo marco Legal.
- 2.- Que las empresas donde se desea implementar este modelo logístico cuenten con el mismo giro comercial, esto es que sean compradoras, exportadoras, vendedoras y distribuidoras de equipo industrial en México.
- 3.- La transportación de la cargas exportada no sea vía marítima.

Otro punto importante es que este modelo funciona en su punto óptimo cuando no hay problemas climáticos correspondientes a desastres naturales que podrían atrasar los tiempos de entrega de las cargas, estos tipos de fenómenos no están bajo el control humano.

Este modelo logístico es bueno ya que cubre y se adapta a todas las necesidades que la empresa requiere con sus clientes con respecto a tiempos de entrega sin afectar las ganancias directas de la empresa donde se aplica el modelo logístico; también se evitan las multas y sanciones de los clientes hacia la empresa proveedora.



RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.

A continuación se dan algunas recomendaciones para el modelo y método desarrollado en esta tesis:

Es importante que se pongan atención a cada una de las limitantes que tiene este Modelo de Mejoramiento Integral de la Calidad en el Servicio en la Distribución de Equipo Industrial (MICS-DEI) para su implantación.

Es elemental realizar un buen estudio de la cadena logística de la empresa donde se piensa implementar el modelo MICS-DEI, investigar si la empresa cuenta con el perfil requerido para la debida implantación del modelo.

Seguir adecuadamente los paso metodológicos del Modelo del método MLIC aplicados para la empresa.

No perder la objetividad sobre el sistema logístico que se encuentra bajo estudio.

Capacitar adecuadamente al personal de la empresa para la aplicación del nuevo modelo en la empresa.

Se flexibles para una adecuada colaboración de la puesta en práctica por la parte operativa de los nodos logísticos de la cadena, así como de la parte ejecutiva y estratégica de la empresa a este cambio.

Implantar adecuadamente dentro del órgano interno de la empresa el sistema de calidad propuesto por el Modelo del método MLIC.

Crear un ambiente adecuado de desarrollo organizacional dentro de la empresa para un mejor funcionamiento del modelo MICS-DEI.

Establecer una mentalidad abierta al cambio con todo el personal de la empresa desde la alta administración hasta la parte operativa donde se requiere la aplicación del modelo MICS-DEI .

Realizar una adecuada difusión en toda la empresa de la implantación del modelo MICS-DEI.



Como trabajo futuros de este modelo logístico MICS-DEI se tiene los siguientes:

Establecer evoluciones en cuanto a las proyecciones de expansión en el transporte, se podrían considerar la transportación de productos vías marítima si el proveedor o cliente lo requiere. Así como las importaciones o exportaciones por este mismo medio.

Se podrían expandir la capacidad del modelo MICS-DEI en referencias a las vías de transporte a toda América del sur y parte de Europa, dando como consecuencia también la apertura del mercado de la empresa.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antun, J. P., (1994). *Logística: una visión sistémica*. México: UNAM.
- Ballou, R., (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro* (5ta ed.). México: Prentice Hall.
- Beer, S. (1985). *Diagnosing the System for Organizations*. Wiley, Chichester.
- Beer, S., (1972). *Brain of the firm: the managerial cybernetics of organization*. Also American ed. by Herder and Herder.
- Campos, J., Taboada, C., & Chalmeta, R. (2004). Metodología para la Evaluación del Rendimiento de la Cadena Logística. *Inf. tecnol.v.15 n.4 La Serena*, 0718-0764.
- Chiavenato, I., (2000). *Introducción a la Teoría General de la Administración* (5ta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Díaz, F. A., Álvarez, M. J., y González, P. (2004). *Logística inversa y medio ambiente: aspectos estratégicos y operativos*. España: Mc Graw Hill.
- Espejo, R., & Harnden, R. (1989). *The Viable Systems Model - Interpretations and Applications of Stafford Beer's VSM*. Wiley, Chichester.
- Federal del Amazonas. (2003). *Metodología para evaluación la representación de una cadena logística*. Brasil: Universidad.
- Feigenbaum, A., (2007). *Control de calidad Total* (5ª ed.). México: CECOSA.
- Freemont, E., & Rosenzweig, J.E. (1984). *Administración en las Organizaciones*. México: Mc Graw Hill.
- García, F., (2007). *Apuntes de la maestría en ciencias con especialidad en ingeniería en sistemas*. México: SEPI-IPN.
- Hafizogullari, S., Chinnusamy, P., & Tunasar, Cenk. (2002). Transportation applications of simulation: simulation reduces airline misconnections a case study. *Winter Simulation Conference*: (pp. 1192 – 1198).
- Hernández, R., (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc. Graw Hill.
- Ishikawa, K.,(2007). *¿Qué es el control de calidad?* (5ta ed.). México: grupo editorial Norma.
-



Lewis, A. (2006). Efectos de información, la capacidad de organización y relación de las características de rendimiento de la subcontratación en la cadena de suministro un estudio empírico. Ohio: State University.

Lipschutz, S., & Schiller, J. (2000). *Introducción a la probabilidad y estadística*. España: Mc Graw Hill.

Lodwing Von, B., (2003). *Teoría General de sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Mc. Graw Hill.

Mauleón, M., (2006). *Logística y costos*. Madrid: Díaz De Santos.

Medina, C. (2003). Tecnología para el negocio de transporte de carga. *Gerencias y negocios en Hispano América*, (pp. 45-50).

Münch, G., & García, M. (1997). *Fundamentos de administración*. México: Trillas.

Ossowski, S., Fernandez, A., Serrano, J., & Perez-de-la-Cruz, L. (2004). Designing Multiagent Decision Support System. *The Case of Transportation Management, Proceedings of the Third International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems: Vol. 3* (pp. 1470 – 1471).

Patrick, R., Jordan, M., & Kiekintveld, K. (2007). Empirical game-theoretic analysis of the TAC Supply Chain game. *New York, NY, USA , University of Michigan*, Article No. 193 , ISBN:978-81-904262-7-5.

Peón, I., (2007). *Apuntes de la maestría en ciencias con especialidad en ingeniería en sistemas*. México: SEPI-IPN.

Perlich, C., Foster, P., Simonoff, J. (2003). Modelo de logística Inversa. *Journal of Machine Learning Research*, 4(12) , 211 – 255.

Ranade, V. (2004). Cuestiones de logística inversa en un escenario mundial de la cadena de suministro. *Cincinnati: Universidad de Ingeniería Industrial*.

Ruiz, A., & Tyworth, J. (1997). Simulation based approach to study the interaction of scheduling and routing on a logistic. *IEEE Computer Society. WSC '97: Proceedings of the 29th conference on Winter simulation*.

Van der Vorst, J., & Van der Zee, T. (2005). University of Groningen, Groningen, The Netherlands, A simulation environment for the redesign of food supply chain networks: modeling quality controlled logistics. *Winter Simulation Conference*, ISBN:0-7803-9519-0, 1658 - 1667.



Van Gigch, John P., (2006). *Teoría general de sistemas* (3ra ed.). México: Trillas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Action Research and Organizational Cybernetics- Metaphorum, Conference Report. (n.d.). Consultado el 22 de agosto de 2008, The Metaphorum Group: Developing Stafford Beer's Legacy in Management Cybernetics: <http://www.metaphorum.org/metaph.htm>.

Almirall, E., & Sachon, M. (2005). Consultado el 10 de septiembre de 2007, Universidad politécnica de Cataluña:
<http://www.mecalux.es/external/magazine/41104.pdf>

Espejo, R., & Gill, A. (n.d.). The Viable System Model as a Framework for Understanding Organizations. Obtenida el 5 de julio de 2008, de
<http://www.syncho.com/pages/pdf/Introduction%20to%20Viable%20System%20Model%20RETG.pdf>.

Esteva, A. (2007). Investigación y desarrollo en la industria en México. Tercer seminario de discusión sobre políticas, ciencia, tecnología e innovación. Consultado enero 2008, <http://www.foroconsultivo.org.mx>.

Narvarte, P. (n.d.) . Cibernética. Obtenida el 9 de mayo de 2008, de <http://members.tripod.com/admusach/doc/cibernetica.htm>.

Secretaría de Comunicaciones y Transporte. (2004). Consultado el septiembre de 2007, Logística en México infraestructura y corredores multimodales:
<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1776/Dychter.pdf>.

There are many possible manifestation: there is one cybernetic solution. (n.d.). Consultado el 20 de enero de 2008, Cwarel Isaf Institute :
http://www.kybernetik.ch/en/fs_methmod3.html?en/inh/methmod3.htm.

Universidad de Colombia. (2004). Consultado en diciembre 2007, Teoría de sistemas:
http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060001/Contenido/CAPITULO%201-Antecedentes/Pages/Antecedentes_continuacion.htm.

Vázquez, R. (2003). Asesoría e información sobre el concepto de calidad a nivel organizacional. Consultado el 15 de Julio de 2007, de
http://www.geocities.com/sundevil_rvh/calidad3.htm.

Zegarra, W. (n.d.). Modelo de Sistemas Viabiles. Consultado el 3 de diciembre de 2007, de <http://www.monografias.com>.



ANEXOS I: DOCUMENTOS ADUANALES REFERENCIALES



GUÍA PARA EL PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACION DE ASUNTOS ADUANALES

NARRATIVA		
Interesado	1.	Presenta solicitud de asunto aduanal y la documentación de soporte. (Lugar: ventanilla No. 7 del primer nivel del Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas, recepción de documentos de Aduana).
Encargado de la ventanilla de recepción de documentos	2.	Revisa solicitud con su documentación, genera número de expediente. Coloca etiqueta con número de recepción, al original y copia del usuario externo. Entrega copia con el sello de recepción y etiqueta al interesado. Traslada expediente original para su análisis.
Analista	3.	En caso de que sea necesario, solicita mayor información al interesado.
Interesado	4.	Si se requiere más información, el interesado nuevamente presenta la información requerida, anotando en la nueva solicitud el No. De expediente original con el que inició la gestión.
Analista	5.	Revisa solicitud y en caso de proceder emite proyecto de resolución para su aprobación.
Notificador	6.	Notifica la resolución de asunto aduanal al interesado.
Interesado	7.	Recibe notificación de resolución de asunto aduanal y solicita habilitación del NIT para la transmisión de declaración aduanera, forma de pago 8.

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fotocopia de documento que ampare el ingreso de la mercadería al territorio nacional (B/L, carta de porte o guía aérea) consignada al interesado. ▪ Fotocopia de facturas y/o cartas de donación. ▪ Endoso de las mercancías cuando corresponda. ▪ Solicitud por representante legal acreditando su representación. ▪ Documento de autorización de Ministerio de Estado cuando corresponda.



GUÍA PARA EL PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACION DE ASUNTOS ADUANALES

NORMAS

- El interesado debe de presentar la documentación de solicitud ante la Unidad de Recepción de Documentos de la Intendencia de Recaudación y Gestión, ventanilla 7, primer nivel del Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas, cumpliendo con los requisitos establecidos en el artículo 122 del Decreto No. 6-91 del Congreso de la República, Código Tributario y sus reformas, así como los requisitos específicos de acuerdo a la naturaleza de la petición que realice. La solicitud debe ser firmada por el representante legal de la entidad ó propietario de la empresa mercantil, ó bien por un agente de aduanas. Entre los documentos que se deben de presentar en la solicitud inicial están los siguientes:
 - a. Designación de la autoridad, funcionario o dependencia a que se dirija.
 - b. Nombres y apellidos completos del solicitante, indicación de ser mayor de edad, estado civil, nacionalidad, profesión u oficio y lugar para recibir notificaciones. Cuando el solicitante no actúe en nombre propio, deberá acreditar su personería.
 - c. Relación de los hechos a que se refiere la petición.
 - d. Peticiones que se formulen.
 - e. Lugar y fecha.
 - f. Firma del solicitante.
 - g. Cuando se actúe en nombre propio (persona individual) deberá adjuntar fotocopia simple de la Cédula de Identificación.
 - h. Cuando sea en nombre de una empresa deberá ser firmada por el representante legal, adjuntando fotocopia del acta de nombramiento de representación legal de la empresa, debidamente inscrito en el Registro Mercantil.
 - i. Documentos necesarios para respaldar su solicitud, de acuerdo a las peticiones que se formulen.
- La Autoridad Aduanera puede requerir cualquier otro requisito o documento que considere pertinente para respaldar la solicitud inicial del interesado, de acuerdo al tipo de petición que se formule.
- Están legitimados para la presentación de la solicitud las siguientes personas:
 - a. Cualquier contribuyente inscrito en el Registro Tributario Unificado (RTU).
 - b. El consignatario de las mercancías sujetas a verificación en aduana.
 - c. El agente de aduanas, apoderado especial aduanero, el representante legal ó mandatario especialmente nombrado para el efecto por el consignatario de las mercancías.
 - d. El gerente general ó representante legal de una empresa, sociedad ó asociación legalmente constituida.
 - e. El turista de paso en el país y cuyo ingreso se ha hecho en ley.
 - f. El extranjero legalmente residente en el país.
- El solicitante debe de identificarse con:
 - a. Una copia del documento de identificación con el que actúa (si es a título personal) el cual puede ser la cédula de vecindad o el pasaporte.
 - b. Si el solicitante actúa en representación de un tercero, copia de su mandato o representación legal.
 - c. Para el caso de los agentes de aduana, identificar su patente (número) de registro de operación en la solicitud inicial.
- Las garantías que pueden constituirse de acuerdo al artículo 52 del CAUCA son:
 - a. Depósito en efectivo realizado en una cuenta bancaria de los bancos autorizados en el sistema.
 - b. Póliza de seguro.
 - c. Cheque certificado.



GUÍA PARA EL PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACION DE ASUNTOS ADUANALES

- d. Garantía bancaria.
 - e. Valores de comercio.
 - f. Fianza expedida por entidad autorizada por la Superintendencia de Bancos, la cual debe ser tramitada por el importador posteriormente a la emisión de la resolución administrativa
- En el caso, que la mercancía a importar ingrese vía terrestre y no hubiere contratado un transportista autorizado, el interesado debe fungir como el porteador siendo suficiente documento de embarque la carta de porte que el mismo elabore y firme en su calidad de porteador.
 - El régimen suspensivo de importación temporal con retorno en el mismo estado, es aquel que permite ingresar al territorio aduanero por un plazo determinado, con suspensión de derechos e impuestos a la importación, mercancías con un fin específico, las que serán reexportadas dentro de ese plazo, sin haber sufrido otra modificación que la normal depreciación como consecuencia de su uso. Artículo 97 CAUCA.
 - El plazo de permanencia de las mercancías bajo el régimen de importación temporal con reexportación en el mismo estado, es de hasta seis meses contados a partir de la aceptación de la declaración de mercancías.
 - La propiedad de las mercancías destinadas al régimen de importación temporal no podrán ser objeto de transferencia o enajenación por cualquier título, mientras estén bajo dicho régimen. Artículo 428 del RECAUCA.
 - Las importaciones temporales que requieren garantía, son las indicadas en los literales l) y m) del artículo 425 del RECAUCA.
 - a. Importaciones con fines comerciales,
 - b. Películas y demás material para la reproducción de sonido e imagen, y
 - c. Muestras y muestrarios sin fines comerciales.
 - Las importaciones temporales que no requieren garantía, conforme a los artículos 425 y 426 del RECAUCA son:
 - a. Turismo.
 - b. Equipo y material profesional.
 - c. Ayuda humanitaria.
 - d. Educativas, religiosas y culturales.
 - e. Científicas.
 - f. Estatales.
 - El régimen de admisión temporal para perfeccionamiento activo se constituye por el ingreso al territorio aduanero con suspensión de los derechos e impuestos a la importación, de mercancías procedentes del exterior destinadas a ser reexportadas, después de someterse a un proceso de transformación, elaboración, o reparación u otro legalmente autorizado. Artículo 98 del CAUCA.
 - El plazo de permanencia de las mercancías introducidas para su perfeccionamiento al amparo del Régimen de Admisión Temporal para Perfeccionamiento Activo, es de hasta doce meses improrrogables, contados a partir del día de aceptación de la declaración de mercancías correspondiente. Artículo 467 del RECAUCA.
 - La exportación temporal con reimportación en el mismo estado, es el régimen aduanero mediante el cual, con suspensión del pago de derechos e impuestos a la exportación en su caso, se permite la salida temporal del territorio aduanero, de mercancías nacionales o nacionalizadas, con un fin específico y por un tiempo



GUÍA PARA EL PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACION DE ASUNTOS ADUANALES

determinado, con la condición que sean reimportadas sin que hayan sufrido en el exterior ninguna transformación, elaboración o reparación, en cuyo caso a su retorno serán admitidas con liberación total de derechos e impuestos a la importación y dentro del plazo establecido en la legislación aduanera vigente. Artículo 102 del CAUCA.

- La permanencia de las mercancías bajo el régimen de exportación temporal con reimportación en el mismo estado es de seis meses contados a partir de la aceptación de la declaración de mercancías. Artículo 515 del RECAUCA.
- De conformidad con el artículo 527 del RECAUCA, la reimportación de mercancías, que se realice después del vencimiento del plazo de permanencia en el exterior establecido para dicho régimen, causa el pago de los derechos e impuestos respectivos, como si dichas mercancías se importaran por primera vez al territorio aduanero.
- La reimportación es el régimen que permite el ingreso al territorio aduanero de mercancías nacionales o nacionalizadas que se exportaron definitivamente y que regresan en el mismo estado, con liberación de derechos e impuestos. Artículo 105 del CAUCA.
- Para la reimportación de mercancías que se relaciona con una exportación temporal con retorno en su mismo estado o de una exportación temporal para perfeccionamiento pasivo, no es necesaria la autorización de la Intendencia de Aduanas, para lo cual deben de retornar dentro de la vigencia del plazo autorizado.

CONSULTAS

- aduanamoderna@sat.gob.gt
- www.sat.gob.gt



RAWSON MEXICANA, S.A. DE C.V.

Melchor Ocampo No. 193.

Torre “C” Piso 1- E

Galerías, C.P. 11300

México D.F.

CARTA DE ENCOMIENDA

MEXICO.D.F. A 09 DE NOVIEMBRE DEL 2006

OLIMPIA GUADALUPE TAPIA GARZA.

NORTE 196 No. 687.

COL. PENSADOR MEXICANO.

DELEGACION VENUSTIANO CARRANZA.

C.P. 15510 MEXICO D.F.

CON FUNDAMENTO EN LOS ARTICULOS 2546 Y 2547 DEL CODIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL Y EN CUMPLIMIENTO A LOS ARTICULOS 162 FRACCION VII, INCISO g), 35, 40, 41, 52, 59 FRACCIONES II, III Y VI, 81 PRIMER PARRAFO Y DEMAS RELATIVOS Y APLICABLES DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR, ME PERMITO CONFERIRLE EL ENCARGO PARA LA REALIZACION DEL DESPACHO ADUANERO DE LA MERCANCIA DE COMERCIO EXTERIOR CONSIGNADAS A NOSOTROS CON LA GUIA AEREA NUMERO.

1Z7700936642492068

ASIMISMO SOLICITAMOS QUE LA IMPORTACION SE HAGA A NOMBRE DE:

NOMBRE O RAZON SOCIAL: **RAWSON MEXICANA S.A DE C.V.**

DOMICILIO FISCAL: **MELCHOR OCAMPO NO.193 TORRE “C” PISO 1-E GALERIAS, C.P. 11300 MEXICO D.F.**

REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES: **RME951018-663**

SIN MAS POR EL MOMENTO Y AGRADECIENDO DE ANTEMANO LA ATENCION QUE SE SIRVA DAR A LA PRESENTE, QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL
REPRESENTANTE LEGAL.



RAWSON MEXICANA, S.A. DE C.V.

Melchor Ocampo No. 193.
Torre "C" Piso 1- E
Galerías, C.P. 11300
México D.F.

**CARTA DE NO COMERCIALIZACION DE PERSONA MORAL
(PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES)**

MEXICO, D.F. A 09 DE NOVIEMBRE DEL 2006

C. ADMINISTRADOR DE LA ADUANA
DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL
DE LA CIUDAD DE MEXICO.
P R E S E N T E

EL QUE SUSCRIBE Y BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DECLARO QUE LA MERCANCIA AMPARADA CON LA GUIA AEREA No. **1Z7700936642492068** CON LA FACTURA COMERCIAL No. **490668-02, 514336-01** DE FECHA: **11/06/2000, 11/06/2000.**

SERA UTILIZADA PERSONALMENTE POR EL QUE SUSCRIBE PARA LA PRESTACION DE SUS SERVICIOS PROFESIONALES SIN DESTINARSE AL USO DEL PUBLICO DE CONDORMIDAD CON EL ART. 10 FRACC. VIII DEL ACUERDO QUE IDENTIFICA LAS FRACCIONES ARANCELARIAS DE LAS TARIFAS DEL LA LEY DEL IMPUESTO GENERAL DE IMPORTACION EN LAS CUALES SE CLASIFICAN LAS MERCANCIAS SUJETAS AL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN EL PUNTO DE ENTRADA AL PAIS PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DEL 2 DE JUNIO DE 1997 Y MODIFICADO POR EL ACUERDO PUBLICADO EN EL MISMO ORGANO INFORMATIVO EL 16 DE DICIEMBRE DE 1998, 5 DE ABRIL Y 17 DE NOVIEMBRE DE 1999, Y ULTIMO ACUERDO QUE MODIFICA DEL 2 DE JUNIO DEL 2000.

EL DOMICILIO EN EL CUAL SERAN DESTINADAS PARA LA PRESTACION DEL MISMO SERVICIOS PROFECIONAL SERA: **MELCHOR OCAMPO NO.193 TORRE "C" PISO 1-E GALERIAS,C.P.11300 MEXICO,D.F.**

SIN MAS POR EL MOMENTO QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE.

NOMBRE Y FIRMA DEL
REPRESENTANTE LEGAL



RAWSON MEXICANA, S.A. DE C.V.
Melchor Ocampo No. 193.
Torre “C” Piso 1- E
Galerías, C.P. 11300
México D.F.

DECLARACION DE FLETES

México, D.F., a 09 de NOVIEMBRE del 2006

C. Administrador de la Aduana
Del Aeropuerto Internacional
de la Ciudad de México.

PRESENTE.

De conformidad con el artículo 36 de la Ley Aduanera en vigor y regla fiscal 3.5.1. inciso c) de la Resolución de comercio Exterior para 28 de abril 2000, bajo protesta de decir la verdad que no hay manera de cuantificar en forma objetiva el monto de fletes y otros gastos relacionados con la importación de las mercancías amparadas con la factura No. **490668-02, 514336-01** de fecha **11/06/2000,11/06/2000** y con guía aérea No.

1Z7700936642492068

Lo anterior según lo señalado en el último párrafo del artículo 65 de la ley Aduanera en vigor que señala:

“Para la determinación del valor de transacción de las mercancías, el precio pagado únicamente se incrementará de conformidad con lo dispuesto en este artículo, sobre la base de datos objetivos y cuantificables”.

Sin otro particular de momento, agradeciendo de antemano su atención a la presente quedo de usted.

ATENTAMENTE.

Nombre y Firma del
Representante Legal.



RAWSON MEXICANA, S.A. DE C.V.

Melchor Ocampo No. 193.
Torre "C" Piso 1- E
Galerías, C.P. 11300
México D.F.

CARTA TRADUCCION- COMPLEMENTO- DESGLOCE DE VALORES

México, D.F. , a 09 de Noviembre del 2006

C. Administrador de la Aduana
Del Aeropuerto Internacional
De la Ciudad de México.

PRESENTE.

De conformidad con el artículo 36 de la ley Aduanera en vigor y Regla Fiscal 3.5.1. de la Resolución de Comercio Exterior para 28 de abril 2000 y bajo protesta de decir verdad declaro que la TRADUCCION , COMPLEMENTO Y/O DESGLOCE DE VALORES de la mercancía amparada con la factura No. **490668-02** de fecha **11/06/2000** y con la Guía Aérea.

House No. **1Z7700936642492068** es la siguiente:

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONFIGURADOR PARA TRANSMISORES DE PRESION <i>MODELO: STT04S</i> MARCA: ABB	<i>1 PZ</i>	<i>513.750</i>	<i>513.750</i>
CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE PRESION MODELO: SLC01 (ABB)	2 PZS	1445.50	2891.00
PARTES PARA TRANSMISOR DE PRESION MODELO: AV232100N (ABB)	2 JGOS	664.300	1328.60
TRANSMISOR DE TEMPERATURA MODELO: EQS10400 (ABB)	2 PZS	357.500	715.00
		TOTAL :	\$ 5448.350 USD

DATOS COMPLEMENTARIOS:

*(Datos del importador, Razón Social completa,
Domicilio Fiscal, R.F.C.) **RME951018663**
RAWSON MEXICANA S.A. DE C.V.
MELCHOR OCAMPO No. 193 TORRE "C"
PISO 1-E GALERIAS,C.P. 11300
MEXICO, D.F.

*(Datos del Exportador, Razón
social completa, Domicilio Fiscal, R.F.C.)
RAWSON & COMPANY INC. INTN'L
PASKET 2019, HOUSTON TX, 77092-8409
UNITED STATES

Sin otro particular de momento agradeciendo de antemano su atención a la presente, quedo de usted.
Atentamente.

(Nombre y Firma)



RAWSON MEXICANA, S.A. DE C.V.

Melchor Ocampo No. 193.
Torre "C" Piso 1- E
Galerías, C.P. 11300
México D.F.

CARTA TRADUCCION- COMPLEMENTO- DESGLOCE DE VALORES

México, D.F. , a 09 de Noviembre del 2006

C. Administrador de la Aduana
Del Aeropuerto Internacional
De la Ciudad de México.

PRESENTE.

De conformidad con el artículo 36 de la ley Aduanera en vigor y Regla Fiscal 3.5.1. de la Resolución de Comercio Exterior para 28 de abril 2000 y bajo protesta de decir verdad declaro que la TRADUCCION , COMPLEMENTO Y/O DESGLOCE DE VALORES de la mercancía amparada con la factura No. **514336-01** de fecha **11/06/2000** y con la Guía Aérea.

House No. **1Z7700936642492068** es la siguiente:

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE PRESION <i>MODELO: SLC01</i> MARCA: ABB	<i>1 PZ</i>	<i>1455.500</i>	<i>1455.500</i>
TRANSMISOR ELECTRÓNICO DE PRESION DIFERENCIAL MODELO: PTSDC1221B0100 (ABB)	1 PZ	776.7500	776.7500
TRANSMISOR DE PRESION MODELO: EQS10400	1 PZ	357.500	357.500

TOTAL : \$ 2589.75 USD

DATOS COMPLEMENTARIOS:

*(Datos del importador, Razón Social completa,
Domicilio Fiscal, R.F.C.) **RME951018663**
RAWSON MEXICANA S.A. DE C.V.
MELCHOR OCAMPO No. 193 TORRE "C"
PISO 1-E GALERIAS,C.P. 11300
MEXICO, D.F.

*(Datos del Exportador, Razón
social completa, Domicilio Fiscal, R.F.C.)
RAWSON & COMPANY INC. INTN'L
PASKET 2019, HOUSTON TX, 77092-8409
UNITED STATES

Sin otro particular de momento agradeciendo de antemano su atención a la presente, quedo de usted.
Atentamente.

(Nombre y Firma)



ANEXOS II: EVALUACIÓN DE LA CADENA LOGÍSTICA



Resultados de la cadena original de la empresa bajo estudio.

Evaluación de la cadena logística

1.- Evaluación de los proveedores de la empresa

<i>1.- Evaluación a los proveedores de la empresa</i>				
<i>Proveedor</i>	<i>Medición de logros</i>	<i>Evaluación optima</i>	<i>Evaluación media</i>	<i>Evaluación pesima</i>
1) Cumplimiento de Especificaciones	100%	80%	75%	70%
2) Materiales no dañados	100%	95%	90%	85%
3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	80%	75%	70%
4) Acuerdos (Convenios)	100%	80%	75%	70%
5) Entregas oportunas (tiempo)	100%	80%	75%	70%
6) Adecuado tamaño de lote	100%	70%	65%	60%
7) Sin accidentes, enfermedades profesionales	100%	90%	85%	80%
8) Adecuado y Confiable Equipo (Índice)	100%	80%	75%	70%
9) Empleados Especialistas	100%	80%	75%	70%
10) Actitud de Empleados (Positiva)	100%	80%	75%	70%
Promedio		82%	77%	72%

2.- Evaluación de la sección de expeditación de las órdenes.

<i>2.- Evaluación de expeditar las órdenes de compra.</i>				
<i>Orden y transporte de materiales del proveedor 1</i>	<i>Medición de logros</i>	<i>Evaluación optima</i>	<i>Evaluación media</i>	<i>Evaluación pesima</i>
1) No hay pérdida de Artículos	100%	90%	85%	80%
2) Materiales no dañados	100%	80%	75%	70%
3) Entregas oportunas (tiempo)	100%	80%	75%	70%
4) Sin accidentes, enfermedades profesionales	100%	80%	75%	70%
5) Acuerdos (Convenios)	100%	80%	85%	80%
6) Actitud de Empleados (Positiva)	100%	80%	85%	80%
Promedio		82%	80%	75%



3.- Evaluación del almacén principal de la empresa.

3.- Evaluación del almacén principal de la empresa.				
Fábrica	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1) Cumplimiento de Especificaciones	100%	80%	75%	70%
2) Materiales no dañados	100%	95%	90%	85%
3) Facilidad de manejo y almacenaje	100%	80%	75%	70%
4) Acuerdos (Convenios)	100%	80%	75%	70%
5) Entregas oportunas (tiempo)	100%	80%	75%	70%
6) Porcentaje de alta Cantidad	100%	85%	80%	75%
7) Sin Accidentes, Enfermedades Profesionales	100%	90%	85%	80%
8) Adecuado y Confiable Equipo	100%	80%	75%	70%
9) Empleados Especialistas	100%	80%	75%	70%
10) Actitud de Empleados(Positiva)	100%	80%	75%	70%
11) Utilización efectivo del espacio	100%	80%	75%	70%
12) Obediencia con las Funciones del Trabajo	100%	75%	70%	65%
13) Utilización de la maquinaria	100%	80%	75%	70%
14) Utilización de la mano de obra	100%	80%	75%	70%
15) Sin congestionamiento, pasillos Limpios	100%	80%	75%	70%
16) Obediencia con los tiempos especificados	100%	70%	65%	60%
17) Sin perdidas de Artículos	100%	80%	75%	70%
Promedio		81%	76%	71%

4.- Evaluación del embarque consolidado general semanal.

4.- Evaluación del embarque consolidado general semanal.				
Transporte producto	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1) Sin perdida de Artículos (%)	100%	80%	75%	70%
2) Materiales no dañados (%)	100%	80%	75%	70%
5) Entregas oportunas (tiempo)	100%	80%	75%	70%
4) Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (%)	100%	85%	80%	75%
5) Acuerdos (Convenios)(%)	100%	80%	75%	70%
6) Actitud de Empleados (Positiva)	100%	80%	75%	70%
Promedio		81%	76%	71%



5.- Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al almacén de México.

5.- Evaluación de la llegada del embarque consolidado				
general semanal al almacén de México.				
Centro de distribución	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1)Cumplimiento de Especificaciones	100%	80%	75%	70%
2)Materiales no dañados	100%	80%	75%	70%
3)Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	80%	75%	70%
4)Acuerdos (Convenios)	100%	85%	80%	75%
5)Entregas oportunas (tiempo)	100%	80%	75%	70%
6)Adecuado tamaño del lote	100%	80%	75%	70%
7)Sin accidentes, enfermedades profesionales	100%	90%	85%	80%
8)Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)	100%	70%	65%	60%
9)Actitud de Empleados (Positiva)	100%	80%	75%	70%
10)Sin congestiónamiento, pasillos Limpios	100%	80%	75%	70%
11)Obediencia con los tiempos especificados	100%	70%	65%	60%
12)Sin Perdidas de artículos	100%	95%	90%	85%
Promedio		81%	76%	71%

6.- Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (minoristas).

6.- Evaluación de la entrega del material correspondiente a				
cada cliente en Mexico. (Minoristas)				
Minorista	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1)Cumplimiento de Especificaciones	100%	80%	75%	70%
2)Materiales no dañados (%)	100%	95%	93%	90%
3)Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	80%	75%	70%
4)Acuerdos (Convenios)	100%	80%	75%	70%
5)Entregas oportunas (tiempo)	100%	75%	70%	65%
6)Sin accidentes, enfermedades profesionales (%)	100%	90%	85%	80%
7)Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)	100%	70%	65%	60%
8)Actitud de Empleados (Positiva)	100%	80%	75%	80%
9)Sin congestiónamiento, pasillos Limpios	100%	80%	75%	70%
10) Sin retrasos de tiempo (%)	100%	75%	70%	65%
11)Utilización efectiva del espacio (%)	100%	80%	75%	70%
12)Nivel de Demanda (%, Alta)	100%	80%	75%	70%
13)Nivel de Ventas (%, Alta)	100%	80%	75%	70%
14)Sin utilización de la garantía (Baja)	100%	95%	90%	85%
Promedio		81%	77%	73%



7.- Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Usuario Final)

7.- Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México. (Usuario Final)				
Usuario Final	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1)Acuerdos (Convenios) (%)	100%	90%	85%	80%
2)Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	80%	75%	70%
3)Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)	100%	70%	65%	60%
4)Puntos clave a revisar (Check List)	100%	80%	75%	70%
5)Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)	100%	60%	55%	50%
6)Sin Reciclar (Sin lugares de desecho)	100%	90%	90%	90%
Promedio		78%	74%	70%

Resultados del nuevo Modelo logístico de la empresa bajo estudio.

Evaluación del nuevo Modelo Logístico MICS-DEI

1.- Evaluación de los proveedores de la empresa

8.- Evaluación a los proveedores de la empresa				
Proveedor	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1) Cumplimiento de Especificaciones	100%	95%	90%	85%
2) Materiales no dañados	100%	99%	94%	89%
3) Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	98%	93%	88%
4) Acuerdos (Convenios)	100%	99%	96%	92%
5) Entregas oportunas (tiempo)	100%	99%	94%	89%
6) Adecuado tamaño de lote	100%	95%	90%	85%
7) Sin accidentes, enfermedades profesionales	100%	99%	94%	89%
8) Adecuado y Confiable Equipo (Índice)	100%	98%	93%	88%
9) Empleados Especialistas	100%	98%	93%	88%
10) Actitud de Empleados (Positiva)	100%	98%	93%	88%
Promedio		98%	93%	88%



Propuestas de mejora en la evaluación de los proveedores de la empresa con el nuevo modelo logístico

Mejoras
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad con los proveedores
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad con los proveedores
Tiempos y movimientos (capacitaciones)
Seminarios de negociación
Modelo de Aseguramiento de Calidad
Capacitación de la distribución de espacios, pesos y dimensiones; plan incorporado al M.A.C.
Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad
Indice de confiabilidad para los proveedores
Capacitación
Motivación personal

2.- Evaluación de la sección de expeditación de las órdenes.

9.- Evaluación de expeditar las órdenes de compra				
Orden y transporte de materiales del proveedor 1	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1) No hay perdida de Artículos	100%	99%	94%	89%
2) Materiales no dañados	100%	99%	94%	89%
3) Entregas oportunas (tiempo)	100%	99%	94%	89%
4) Sin accidentes, enfermedades profesionales	100%	98%	93%	88%
5) Acuerdos (Convenios)	100%	99%	94%	89%
6) Actitud de Empleados (Positiva)	100%	98%	93%	88%
Promedio		99%	94%	89%

Propuestas de mejora en la evaluación de la sección de expeditación de las órdenes de la empresa con el nuevo modelo logístico.



<i>Mejoras</i>
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad</i>
<i>Capacitación de embalaje y fumigación</i>
<i>Especificaciones a tiempo de construcción del equipo nuevo</i>
<i>Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad</i>
<i>Convenios y creditos con los proveedores</i>
<i>Capacitación y motivacion personal</i>

3.- Evaluación del almacén principal de la empresa.

<i>10.- Evaluación del almacén principal de la empresa.</i>				
<i>Fábrica</i>	<i>Medición de logros</i>	<i>Evaluación optima</i>	<i>Evaluación media</i>	<i>Evaluación pesima</i>
1)Cumplimiento de Especificaciones	100%	99%	95%	91%
2)Materiales no dañados	100%	98%	98%	98%
3)Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	98%	93%	88%
4)Acuerdos (Convenios)	100%	99%	95%	90%
5)Entregas oportunas (tiempo)	100%	98%	93%	88%
6)Porcentaje de alta Cantidad	100%	98%	93%	88%
7)Sin Accidentes, Enfermedades Profesionales	100%	98%	93%	88%
8)Adecuado y Confiable Equipo (Índice)	100%	98%	93%	88%
9)Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)	100%	99%	95%	90%
10)Actitud de Empleados (Positiva)	100%	98%	93%	88%
11)Utilización del Índice (Artículos / Área Por Unidad)	100%	98%	93%	88%
12)Obediencia con las Funciones del Trabajo	100%	98%	93%	88%
13)Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado)	100%	95%	90%	85%
14)Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado)	100%	95%	90%	85%
15)Sin congestamiento, pasillos Limpios	100%	96%	91%	86%
16)Obediencia con los tiempos especificados	100%	95%	90%	85%
17)Sin pérdida de Artículos	100%	98%	93%	88%
<i>Promedio</i>		98%	93%	88%

Propuestas de mejora en la evaluación del almacén principal de la empresa con el nuevo modelo logístico.



Mejoras
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad al almacén</i>
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a la manipulación de materiales</i>
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad al almacén</i>
<i>Convenios y creditos con los proveedores</i>
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad</i>
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad al almacén</i>
<i>Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad</i>
<i>Indice de confiabilidad para los almacenistas Integrado al M.A.C.</i>
<i>Capacitación como resultado de la integración del M.A.C. al almacén</i>
<i>Capacitación y motivacion personal en combinación con M.A.C.</i>
<i>Distribuir adecuadamente verificando según tiempos y movimientos junto con el M.A.C.</i>
<i>Delimitación de puestos, capacitación y motivacion personal en combinación con M.A.C.</i>
<i>Estudio de productividad en la maquinaria en conjunto con M.A.C.</i>
<i>Estudio de productividad en la mano de obra en conjunto con M.A.C.</i>
<i>Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad</i>
<i>Especificaciones de roles de trabajo, capacitación y motivacion personal en combinación con M.A.C.</i>
<i>Mejoramiento del control de entrada y salidas del material implementado al M.A.C</i>

4.- Evaluación del embarque consolidado general semanal.

11.- Evaluación del embarque consolidado general semanal				
Transporte producto	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1)No perdida de Artículos (%)	100%	98%	95%	93%
2)Materiales no dañados (%)	100%	98%	95%	93%
5)Entregas oportunas (tiempo)	100%	99%	97%	94%
4)Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (%)	100%	95%	90%	85%
5)Acuerdos (Convenios) (%)	100%	98%	95%	93%
6)Actitud de Empleados (Positiva)	100%	98%	95%	93%
Promedio		98%	95%	92%



Propuestas de mejora en la evaluación del embarque consolidado general semanal con el nuevo modelo logístico.

<i>Mejoras</i>
<i>Mejoramiento del control de entrada y salidas del material implementado al M.A.C</i>
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a la manipulación de materiales</i>
<i>Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad</i>
<i>Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad</i>
<i>Convenios, creditos con los proveedores y clientes</i>
<i>Capacitación y motivacion personal en combinación con M.A.C.</i>

5.- Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al almacén de México.

<i>12.- Evaluación de la llegada del embarque consolidado</i>				
<i>general semanal al pequeño almacén de México</i>				
<i>Centro de distribución</i>	<i>Medición de logros</i>	<i>Evaluación optima</i>	<i>Evaluación media</i>	<i>Evaluación pesima</i>
<i>1)Cumplimiento de Especificaciones</i>	100%	99%	94%	90%
<i>2)Materiales no dañados (%)</i>	100%	98%	95%	93%
<i>3)Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)</i>	100%	98%	95%	93%
<i>4)Acuerdos (Convenios) (%)</i>	100%	95%	90%	85%
<i>5)Entregas oportunas (tiempo)</i>	100%	99%	97%	94%
<i>6)Adecuado tamaño del lote</i>	100%	95%	90%	85%
<i>7)Sin accidentes, enfermedades profesionales (%)</i>	100%	95%	90%	85%
<i>8)Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	100%	95%	90%	85%
<i>9)Actitud de Empleados (Positiva)</i>	100%	98%	95%	93%
<i>10)Sin congestionamiento, pasillos Limpios</i>	100%	95%	90%	85%
<i>11)Obediencia con los tiempos especificados</i>	100%	97%	93%	89%
<i>12)Sin Perdidas de artículos</i>	100%	98%	95%	93%
<i>Promedio</i>		97%	93%	89%



Propuestas de mejora en la evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al almacén de México con el nuevo modelo logístico.

Mejoras
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad al almacén de México
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a la manipulación de materiales
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad al almacén de México
Convenios, creditos con los clientes
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad
Capacitación de la distribución de espacios, pesos y dimensiones; plan incorporado al M.A.C.
Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad
Capacitación como resultado de la integración del M.A.C. al almacén de México
Capacitación y motivacion personal en combinación con M.A.C.
Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad
Especificaciones de roles de trabajo, capacitación y motivacion personal en combinación con M.A.C.
Mejoramiento del control de entrada y salidas del material implementado al M.A.C

6.- Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (minoristas).

13.- Evaluacion de la entrega del material correspondiente a cada cliente en Mexico. (Minoristas)				
Minorista	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1)Cumplimiento de Especificaciones	100%	99%	94%	90%
2)Materiales no dañados (%)	100%	98%	95%	93%
3)Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	99%	95%	93%
4)Acuerdos (Convenios) (%)	100%	95%	90%	85%
5)Entregas oportunas (tiempo)	100%	99%	97%	94%
6)Sin accidentes, enfermedades profesionales (%)	100%	95%	90%	85%
7)Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)	100%	95%	90%	85%
8)Actitud de Empleados (Positiva)	100%	98%	95%	93%
9)Sin congestionamiento, pasillos Limpios	100%	95%	90%	85%
10)Sin retrasos de tiempo (%)	100%	98%	95%	93%
11)Utilización efectiva del espacio (%)	100%	95%	90%	85%
12)Nivel de Demanda (%, Alta)	100%	95%	90%	85%
13)Nivel de Ventas (%, Alta)	100%	95%	90%	85%
14)Sin utilización de la garantía (Baja)	100%	99%	95%	91%
Promedio		97%	93%	89%



Propuestas de mejora en la evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (minoristas) con el nuevo modelo logístico.

Mejoras
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a las transportitas
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a la manipulación de materiales
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a los transportistas
Convenios, creditos con los clientes
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad
Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad
Capacitación como resultado de la integración del M.A.C. al almacén de México
Capacitación y motivacion personal en combinación con M.A.C.
Seguridad Industrial incorporada al Modelo de Aseguramiento de la Calidad
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a las transportitas
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad según espacios, pesos y dimensiones
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en toda la empresa
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en toda la empresa
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad en toda la empresa

7.- Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Usuario Final)

14.- Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Usuario Final)				
Usuario Final	Medición de logros	Evaluación optima	Evaluación media	Evaluación pesima
1)Acuerdos (Convenios) (%)	100%	98%	95%	93%
2)Facilidad de manejo y almacenaje (Alto)	100%	99%	95%	93%
3)Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)	100%	95%	90%	85%
4)Puntos clave a revisar (Check List)	100%	95%	90%	85%
5)Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)	100%	90%	85%	80%
6)Equipo sin reciclar (Sin lugares de desecho)	100%	90%	90%	90%
Promedio		95%	91%	88%

Propuestas de mejora en la evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México (Usuario Final) con el nuevo modelo logístico.



Mejoras
Convenios, creditos con los clientes
Integración del Modelo de Aseguramiento de Calidad a los transportistas que entregan el equipo
Se realizarán traducciones de manuales al español
Entrega correcta de equipos bajo el Modelo de Aseguramiento de la Calidad
Capacitación para el debido mantenimiento del equipo bajo el M.A.C.
Capacitación para el debido reciclaje del equipo bajo el M.A.C.

Promedios generales de la cadena original logística de la empresa Rawson Mexicana.

Cadena logística	Evaluación de la cadena original	Evaluación de la cadena original	Evaluación de la cadena logística
Proveedor	82%	77%	72%
Transporte	82%	80%	75%
Fábrica	81%	76%	71%
Transporte del producto	81%	76%	71%
Centro de distribución	81%	76%	71%
Minorista	81%	77%	73%
Usuario Final	78%	74%	70%

Obtención en forma general				
Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación estandar
76.22%	76.00%	81.00%	0.001655714	0.039709832
Obtención en forma particular				
Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación estandar
80.84%	81.00%	81.00%	0.000180952	0.013451854
76.54%	76.00%	76.00%	0.000328571	0.018126539
71.82%	71.00%	71.00%	0.000280952	0.016761634



Promedios generales del nuevo modelo logístico propuesto (MICS-DEI) de la empresa bajo estudio.

<i>Cadena logística</i>	<i>Evaluación del nuevo modelo</i>	<i>Evaluación del nuevo modelo</i>	<i>Evaluación del nuevo modelo</i>
<i>Proveedor</i>	98%	93%	88%
<i>Transporte</i>	99%	94%	89%
<i>Fábrica</i>	98%	93%	88%
<i>Transporte producto</i>	98%	95%	92%
<i>Centro de distribución</i>	97%	93%	89%
<i>Minorista</i>	97%	93%	89%
<i>Usuario Final</i>	95%	91%	88%

<i>Obtención en forma general</i>				
<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moda</i>	<i>Varianza</i>	<i>Desviación estandar</i>
93.05%	93.00%	93.00%	0.00139619	0.036465123
<i>Obtención en forma particular</i>				
<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moda</i>	<i>Varianza</i>	<i>Desviación estandar</i>
97.41%	98.00%	98.00%	0.0001619	0.01272418
93.13%	93.00%	93.00%	0.00014762	0.012149858
88.98%	89.00%	88.00%	0.0002	0.014142136



ANEXOS III: ENCUESTAS Y ENTEVISTAS



Entrevistas y encuestas para la evaluación y validación de la cadena logística original de la empresa

Evaluación a los proveedores de la empresa: Materiales entrantes del Pre-Prov A Materiales Procesados, Materiales Producidos (tiempos óptimos). Gráfica 1.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Elys apellido	Bery nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en proveedores de la empresa			

Evaluación de los proveedores de la empresa.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones de los proveedores.	En un 80% de cumplimiento.
Porcentaje de materiales no dañados recibidos de los proveedores (calidad).	95% de materiales no dañado, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo).	Alto 95%
Capacidad de negociación y establecimiento de acuerdos (Convenios).	80% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$.)	Se realizan en un 80%
Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades , %).	Es de un 70% adecuado el tamaño de el lote.
Sin accidentes, enfermedades profesionales.	90% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Inversión adecuada y confiable de Equipo (Índice).	80% de confiabilidad a nuestros proveedores
Empleados Especialistas (capacitación adecuada) (Seguridad de Funcionamiento).	80% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Ambiente de trabajo) (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 80%

Evaluación a los proveedores de la empresa: Materiales entrantes del Pre-Prov A Materiales Procesados, Materiales Producidos (tiempos medios). Gráfica 1.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Elys apellido	Bery nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en proveedores de la empresa			

Evaluación de los proveedores de la empresa.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones de los proveedores.	En un 75% de cumplimiento.
Porcentaje de materiales no dañados recibidos de los proveedores (calidad).	90% de materiales no dañado, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo).	Alto 75%
Capacidad de negociación y establecimiento de acuerdos (Convenios).	75% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$.)	Se realizan en un 75%



Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades , %).	Es de un 65% adecuado el tamaño de el lote.
Sin accidentes, enfermedades profesionales.	85% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Inversión adecuada y confiable de Equipo (Índice).	75% de confiabilidad a nuestros proveedores
Empleados Especialistas (capacitación adecuada) (Seguridad de Funcionamiento).	75% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Ambiente de trabajo) (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 75%

Evaluación a los proveedores de la empresa: Materiales entrantes del Pre-Prov A Materiales Procesados, Materiales Producidos (tiempos pésimos). Gráfica 1.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Elys</u> apellido	<u>Bery</u> nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u> apellido paterno	<u>González</u> materno	<u>María</u> nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en proveedores de la empresa			

Evaluación de los proveedores de la empresa.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones de los proveedores.	En un 70% de cumplimiento.
Porcentaje de materiales no dañados recibidos de los proveedores (calidad).	85% de materiales no dañado, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo).	Alto 70%
Capacidad de negociación y establecimiento de acuerdos (Convenios).	70% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$.)	Se realizan en un 70%
Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades , %).	Es de un 60% adecuado el tamaño de el lote.
Sin accidentes, enfermedades profesionales.	80% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Inversión adecuada y confiable de Equipo (Índice).	70% de confiabilidad a nuestros proveedores
Empleados Especialistas (capacitación adecuada) (Seguridad de Funcionamiento).	70% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Ambiente de trabajo) (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 70%

Evaluación de compra –venta y expeditación de órdenes (tiempos óptimos). Gráfica 2.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Mirón</u> apellido	<u>Ernesto</u> nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u> apellido paterno	<u>González</u> materno	<u>María</u> nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en ordenes de compra y expeditación			

Evaluación de compra-venta y expeditación de órdenes.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Porcentaje de no perdida de Artículos.	90% de artículos no perdidos
Materiales no dañados (% ó \$)	Especificaciones de embalaje para la carga es de un 80%
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)	Es oportuna en un 80%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (Estándares de	80% sin enfermedades o accidentes de los



seguridad)	proveedores.
Capacidad de negociación y de acuerdos (Convenios))	80% en acuerdo con los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)(ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 80%

Evaluación de compra –venta y expeditación de órdenes (tiempos medios). Gráfica 2.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Mirón apellido	Ernesto nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en ordenes de compra y expeditación			

Evaluación de compra-venta y expeditación de órdenes.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Porcentaje de no perdida de Artículos.	85% de artículos no perdidos
Materiales no dañados (% ó \$)	Especificaciones de embalaje para la carga es de un 75%
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)	Es oportuna en un 75%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (Estándares de seguridad)	75% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Capacidad de negociación y de acuerdos (Convenios))	75% en acuerdo con los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)(ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 85%

Evaluación de compra –venta y expeditación de órdenes (tiempos pésimos). Gráfica 2.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Mirón apellido	Ernesto nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en ordenes de compra y expeditación			

Evaluación de compra-venta y expeditación de órdenes.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Porcentaje de no perdida de Artículos.	80% de artículos no perdidos
Materiales no dañados (% ó \$)	Especificaciones de embalaje para la carga es de un 70%
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)	Es oportuna en un 70%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (Estándares de seguridad)	70% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Capacidad de negociación y de acuerdos (Convenios))	70% en acuerdo con los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)(ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 70%



Evaluación del almacén de la empresa RLP (tiempos óptimos). Gráfica 3.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Leyva	María	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el almacén.			

Evaluación del almacén.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Cumplimiento de Especificaciones</i>	<i>Por lo regular es del 80% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplirse se regresa el material al proveedor original.</i>
<i>Materiales no dañados (% ó \$)</i>	<i>95% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</i>	<i>Es alto de un 80%</i>
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	<i>80% en acuerdo con los proveedores.</i>
<i>Entrega oportuna (tiempo de entrega)</i>	<i>No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 80%.</i>
<i>Porcentaje de Cantidad (%)</i>	<i>85% de cantidad.</i>
<i>Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (Estándares de calidad)</i>	<i>90% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén.</i>
<i>Inversiones adecuadas y confiable en equipo</i>	<i>80% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones.</i>
<i>Capacitación de empleados para su especialización (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>80% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	<i>Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 80%.</i>
<i>Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad)</i>	<i>Es del 80% aproximadamente</i>
<i>Obediencia con las Funciones del Trabajo</i>	<i>75% de las funciones claras y definidas en el almacén</i>
<i>Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado)</i>	<i>80% de la utilización de la maquinaria</i>
<i>Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado)</i>	<i>80% de la utilización de la mano de obra</i>
<i>Sin congestión, pasillos Limpios</i>	<i>80% áreas despejadas y libres</i>
<i>Obediencia con los tiempos especificados</i>	<i>70% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero)</i>
<i>Sin perdida de Artículos</i>	<i>80% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.</i>



Evaluación del almacén de la empresa RLP (tiempos medios). Gráfica 3.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Leyva	María	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el almacén.			

Evaluación del almacén.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 75% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplirse se regresa el material al proveedor original.
Materiales no dañados (% ó \$)	90% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es alto de un 75%
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	75% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna (tiempo de entrega)	No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 75%.
Porcentaje de Cantidad (%)	80% de cantidad.
Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (Estándares de calidad)	85% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén.
Inversiones adecuadas y confiable en equipo	75% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones.
Capacitación de empleados para su especialización (Seguridad de Funcionamiento)	75% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 75%.
Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad)	Es del 75% aproximadamente
Obediencia con las Funciones del Trabajo	70% de las funciones claras y definidas en el almacén
Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado)	75% de la utilización de la maquinaria
Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado)	75% de la utilización de la mano de obra
Sin congestión, pasillos Limpios	75% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	65% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero)
Sin pérdida de Artículos	75% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.



Evaluación del almacén de la empresa RLP (tiempos pésimos). Gráfica 3.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Leyva	María	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el almacén.			

Evaluación del almacén.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 70% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplirse se regresa el material al proveedor original.
Materiales no dañados (% ó \$)	85% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es alto de un 780%
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	70% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna (tiempo de entrega)	No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 70%.
Porcentaje de Cantidad (%)	75% de cantidad.
Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (Estándares de calidad)	80% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén.
Inversiones adecuadas y confiable en equipo	70% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones.
Capacitación de empleados para su especialización (Seguridad de Funcionamiento)	70% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 70%.
Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad)	Es del 70% aproximadamente
Obediencia con las Funciones del Trabajo	65% de las funciones claras y definidas en el almacén
Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado)	70% de la utilización de la maquinaria
Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado)	70% de la utilización de la mano de obra
Sin congestión, pasillos Limpios	70% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	60% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero)
Sin pérdida de Artículos	70% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.



Evaluación del embarque consolidado general semanal (tiempo óptimo). Gráfica 4.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Hernández	Dora	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado.			

Evaluación del embarque consolidado.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Sin hay perdidas de Artículos</i>	80% de no pérdidas de artículos
<i>Materiales sin dañados</i>	80% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso
<i>Tiempo de Retraso (tiempo de entrega oportunos)</i>	80% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías)
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales</i>	85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	80% en acuerdo con los transportistas.
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	80% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.

Evaluación del embarque consolidado general semanal (tiempo medio). Gráfica 4.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Hernández	Dora	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado.			

Evaluación del embarque consolidado.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Sin hay perdidas de Artículos</i>	75% de no pérdidas de artículos
<i>Materiales sin dañados</i>	75% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso
<i>Tiempo de Retraso (tiempo de entrega oportunos)</i>	75% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías)
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales</i>	80% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	75% en acuerdo con los transportistas.
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	75% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.



Evaluación del embarque consolidado general semanal (tiempo pésimo). Gráfica 4.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Hernández</u>	<u>Dora</u>	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u>	<u>González</u>	<u>María</u>
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado.			

Evaluación del embarque consolidado.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Sin hay perdidas de Artículos	70% de no pérdidas de artículos
Materiales sin dañados	70% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso
Tiempo de Retraso (tiempo de entrega oportunos)	70% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías)
Sin accidentes, enfermedades Profesionales	75% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	70% en acuerdo con los transportistas.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)	70% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.

Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México (tiempos óptimos). Gráfica 5.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Carrasco</u>	<u>Antonio</u>	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u>	<u>González</u>	<u>María</u>
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado y liberado de la aduana Mexicana.			

Evaluación de la recepción del equipo y liberación de este por medio del agente aduanal.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 80% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material.
Materiales no dañados	75% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)	Alto de un 75%.
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	80% en acuerdo con los transportistas
Entrega oportuna (tiempos de entrega)	Es de un 75% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga.
Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud) (Unidad)	Las cargas son de un 75% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un



<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	<i>85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas</i>
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>Es de unos 65% especializados. Falta capacitación</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) (ambiente de trabajo)</i>	<i>Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 75%.</i>
<i>Sin congestión, pasillos Limpios</i>	<i>75% áreas despejadas y libres</i>
<i>Obediencia con los tiempos especificados</i>	<i>65% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes.</i>
<i>Sin perdidas de Artículos</i>	<i>90% de no pérdidas del equipo.</i>

Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México (tiempos medios). Gráfica 5.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Carrasco	Antonio	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado y liberado de la aduana Mexicana.			

Evaluación de la recepción del equipo y liberación de este por medio del agente aduanal.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Cumplimiento de Especificaciones</i>	<i>Por lo regular es del 75% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material.</i>
<i>Materiales no dañados</i>	<i>75% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)</i>	<i>Alto de un 75%.</i>
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	<i>80% en acuerdo con los transportistas</i>
<i>Entrega oportuna (tiempos de entrega)</i>	<i>Es de un 75% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga.</i>
<i>Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud) (Unidad)</i>	<i>Las cargas son de un 75% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un</i>
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	<i>85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas</i>
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>Es de unos 65% especializados. Falta capacitación</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) (ambiente de trabajo)</i>	<i>Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 75%.</i>
<i>Sin congestión, pasillos Limpios</i>	<i>75% áreas despejadas y libres</i>
<i>Obediencia con los tiempos especificados</i>	<i>65% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes.</i>
<i>Sin perdidas de Artículos</i>	<i>90% de no pérdidas del equipo.</i>



Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México (tiempos pésimos). Gráfica 5.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Carrasco	Antonio	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado y liberado de la aduana Mexicana.			

Evaluación de la recepción del equipo y liberación de este por medio del agente aduanal.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 70% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material.
Materiales no dañados	70% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)	Alto de un 70%.
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	75% en acuerdo con los transportistas
Entrega oportuna (tiempos de entrega)	Es de un 70% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga.
Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud) (Unidad)	Las cargas son de un 70% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)	80% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)	Es de unos 60% especializados. Falta capacitación
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) (ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 70%.
Sin congestión, pasillos Limpios	70% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	60% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes.
Sin pérdidas de Artículos	85% de no pérdidas del equipo.

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-minoristas (tiempos óptimos). Gráfica 6.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Cabrera	Jorge	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes minoristas.			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	80% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el



	<i>mismo cliente no las hace a detalle.</i>
<i>Materiales no dañados</i>	<i>95% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</i>	<i>Es alto 80%.</i>
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	<i>80% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.</i>
<i>Entrega oportuna (tiempos de entrega)</i>	<i>Es de un 75% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga</i>
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	<i>90% sin enfermedades o accidentes del los transportistas.</i>
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>70% de empleados especialistas. Falta capacitación.</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	<i>80% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente.</i>
<i>Sin congestión, pasillos Limpios</i>	<i>80% áreas despejadas y libres</i>
<i>Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$)</i>	<i>75% son oportunas las llegadas del equipo al cliente.</i>
<i>Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad)</i>	<i>80% de uso de las instalaciones.</i>
<i>Nivel de Demanda (% ,Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 80% esto es alta.</i>
<i>Nivel de Ventas (% ,Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 80% estos es alta</i>
<i>Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 95% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.</i>

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-minoristas (tiempos medios). Gráfica 6.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Cabrera	Jorge	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes minoristas.			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Cumplimiento de Especificaciones</i>	<i>75% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el mismo cliente no las hace a detalle.</i>
<i>Materiales no dañados</i>	<i>93% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</i>	<i>Es alto 75%.</i>
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	<i>75% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.</i>
<i>Entrega oportuna (tiempos de entrega)</i>	<i>Es de un 70% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga</i>
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	<i>85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas.</i>
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>65% de empleados especialistas. Falta capacitación.</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	<i>75% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente.</i>



<i>Sin congestamiento, pasillos Limpios</i>	<i>75% áreas despejadas y libres</i>
<i>Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$)</i>	<i>70% son oportunas las llegadas del equipo al cliente.</i>
<i>Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad)</i>	<i>75% de uso de las instalaciones.</i>
<i>Nivel de Demanda (% , Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 75% esto es alta.</i>
<i>Nivel de Ventas (% , Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 75% estos es alta</i>
<i>Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 90% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.</i>

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-minoristas (tiempos pésimos). Gráfica 6.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Cabrera	Jorge	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes minoristas.			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Cumplimiento de Especificaciones</i>	<i>70% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el mismo cliente no las hace a detalle.</i>
<i>Materiales no dañados</i>	<i>90% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</i>	<i>Es alto 70%.</i>
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	<i>70% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.</i>
<i>Entrega oportuna (tiempos de entrega)</i>	<i>Es de un 65% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga</i>
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	<i>800% sin enfermedades o accidentes del los transportistas.</i>
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>60% de empleados especialistas. Falta capacitación.</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	<i>70% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente.</i>
<i>Sin congestamiento, pasillos Limpios</i>	<i>70% áreas despejadas y libres</i>
<i>Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$)</i>	<i>65% son oportunas las llegadas del equipo al cliente.</i>
<i>Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad)</i>	<i>70% de uso de las instalaciones.</i>
<i>Nivel de Demanda (% , Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 70% esto es alta.</i>
<i>Nivel de Ventas (% , Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 70% estos es alta</i>
<i>Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 85% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.</i>



Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Usuario Final (tiempos óptimos). Gráfica 7.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Cabrera</u> apellido	<u>Jorge</u> nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u> apellido paterno	<u>González</u> materno	<u>María</u> nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes (usuarios finales).			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Acuerdos (Convenios) (% ó \$)	90% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es del 80%, es alto.
Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)	70% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán.
Puntos clave a revisar (Check List)	80% de facilidad de mantenimiento
Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)	60% de servicio de mantenimiento de clientes.
Equipo sin reciclar (lugares de desecho)	90% de los equipos no son reciclados.

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Usuario Final (tiempos medios). Gráfica 7.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Cabrera</u> apellido	<u>Jorge</u> nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u> apellido paterno	<u>González</u> materno	<u>María</u> nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes (usuarios finales).			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Acuerdos (Convenios) (% ó \$)	85% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es del 75%, es alto.
Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)	65% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán.
Puntos clave a revisar (Check List)	75% de facilidad de mantenimiento
Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)	55% de servicio de mantenimiento de clientes.
Equipo sin reciclar (lugares de desecho)	90% de los equipos no son reciclados.



Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Usuario Final (tiempos pésimos). Gráfica 7.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Cabrera	Jorge	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes (usuarios finales).			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Acuerdos (Convenios) (% ó \$)	80% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es del 70%, es alto.
Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)	60% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán.
Puntos clave a revisar (Check List)	70% de facilidad de mantenimiento
Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)	50% de servicio de mantenimiento de clientes.
Equipo sin reciclar (lugares de desecho)	90% de los equipos no son reciclados.



Entrevistas y encuestas para la evaluación y validación del nuevo modelo logístico MECS-DEI

Evaluación a los proveedores de la empresa: Materiales entrantes del Pre-Prov A Materiales Procesados, Materiales Producidos (tiempos óptimos). Gráfica 8.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Elys apellido	Bery nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en proveedores de la empresa			

Evaluación de los proveedores de la empresa.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones de los proveedores.	En un 95% de cumplimiento.
Porcentaje de materiales no dañados recibidos de los proveedores (calidad).	99% de materiales no dañado, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo).	Alto 98%
Capacidad de negociación y establecimiento de acuerdos (Convenios).	99% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$.)	Se realizan en un 99%
Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades, %).	Es de un 95% adecuado el tamaño de el lote.
Sin accidentes, enfermedades profesionales.	99% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Inversión adecuada y confiable de Equipo (Índice).	98% de confiabilidad a nuestros proveedores
Empleados Especialistas (capacitación adecuada) (Seguridad de Funcionamiento).	98% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Ambiente de trabajo) (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 98%

Evaluación a los proveedores de la empresa: Materiales entrantes del Pre-Prov A Materiales Procesados, Materiales Producidos (tiempos medios). Gráfica 8.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Elys apellido	Bery nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en proveedores de la empresa			

Evaluación de los proveedores de la empresa.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones de los proveedores.	En un 90% de cumplimiento.
Porcentaje de materiales no dañados recibidos de los	94% de materiales no dañado, ya sea de salida de la



proveedores (calidad).	producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo).	Alto 93%
Capacidad de negociación y establecimiento de acuerdos (Convenios).	96% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$.)	Se realizan en un 94%
Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades, %).	Es de un 90% adecuado el tamaño de el lote.
Sin accidentes, enfermedades profesionales.	94% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Inversión adecuada y confiable de Equipo (Índice).	93% de confiabilidad a nuestros proveedores
Empleados Especialistas (capacitación adecuada) (Seguridad de Funcionamiento).	93% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Ambiente de trabajo) (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 93%

Evaluación a los proveedores de la empresa: Materiales entrantes del Pre-Prov A Materiales Procesados, Materiales Producidos (tiempos pésimos). Gráfica 8.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Elys	Bery	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en proveedores de la empresa			

Evaluación de los proveedores de la empresa.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones de los proveedores.	En un 85% de cumplimiento.
Porcentaje de materiales no dañados recibidos de los proveedores (calidad).	89% de materiales no dañado, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo).	Alto 88%
Capacidad de negociación y establecimiento de acuerdos (Convenios).	92% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$.)	Se realizan en un 89%
Adecuado del tamaño de lote (Magnitud) (Unidades, %).	Es de un 85% adecuado el tamaño de el lote.
Sin accidentes, enfermedades profesionales.	89% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Inversión adecuada y confiable de Equipo (Índice).	88% de confiabilidad a nuestros proveedores
Empleados Especialistas (capacitación adecuada) (Seguridad de Funcionamiento).	88% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Ambiente de trabajo) (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores, 88%



Evaluación de compra –venta y expeditación de órdenes (tiempos óptimos). Gráfica 9.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Mirón	Ernesto	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en ordenes de compra y expeditación			

Evaluación de compra-venta y expeditación de órdenes.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Porcentaje de no perdida de Artículos.	99% de artículos no perdidos
Materiales no dañados (% ó \$)	Especificaciones de embalaje para la carga es de un 99%
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)	Es oportuna en un 99%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (Estándares de seguridad)	98% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Capacidad de negociación y de acuerdos (Convenios)	99% en acuerdo con los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)(ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 98%

Evaluación de compra –venta y expeditación de órdenes (tiempos medios). Gráfica 9.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Mirón	Ernesto	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en ordenes de compra y expeditación			

Evaluación de compra-venta y expeditación de órdenes.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Porcentaje de no perdida de Artículos.	94% de artículos no perdidos
Materiales no dañados (% ó \$)	Especificaciones de embalaje para la carga es de un 94%
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)	Es oportuna en un 94%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (Estándares de seguridad)	93% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Capacidad de negociación y de acuerdos (Convenios)	94% en acuerdo con los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)(ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 93%



Evaluación de compra –venta y expeditación de órdenes (tiempos pésimos). Gráfica 9.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Mirón apellido	Ernesto nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en ordenes de compra y expeditación			

Evaluación de compra-venta y expeditación de órdenes.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Porcentaje de no perdida de Artículos.	89% de artículos no perdidos
Materiales no dañados (% ó \$)	Especificaciones de embalaje para la carga es de un 89%
Entrega oportuna del material (tiempo, frecuencia, \$)	Es oportuna en un 89%, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente.
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (Estándares de seguridad)	88% sin enfermedades o accidentes de los proveedores.
Capacidad de negociación y de acuerdos (Convenios)	89% en acuerdo con los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)(ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de nuestros proveedores y es del 88%

Evaluación del almacén de RLP (tiempos óptimos). Gráfica 10.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Leyva apellido	María nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales apellido paterno	González materno	María nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el almacén.			

Evaluación del almacén.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 99% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplir se regresa el material al proveedor original.
Materiales no dañados (% ó \$)	98% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es alto de un 98%
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	99% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna (tiempo de entrega)	No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 98%.
Porcentaje de Cantidad (%)	98% de cantidad.
Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (Estándares de calidad)	98% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén.
Inversiones adecuadas y confiable en equipo	98% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones.
Capacitación de empleados para su especialización (Seguridad de Funcionamiento)	99% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.



Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 98%.
Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad)	Es del 98% aproximadamente
Obediencia con las Funciones del Trabajo	98% de las funciones claras y definidas en el almacén
Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado)	95% de la utilización de la maquinaria
Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado)	95% de la utilización de la mano de obra
Sin congestión, pasillos Limpios	96% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	95% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero)
Sin pérdida de Artículos	98% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.

Evaluación del almacén de RLP (tiempos medios). Gráfica 10.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Leyva	María	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el almacén.			

Evaluación del almacén.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 95% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplirse se regresa el material al proveedor original.
Materiales no dañados (% ó \$)	98% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es alto de un 93%
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	95% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna (tiempo de entrega)	No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 93%.
Porcentaje de Cantidad (%)	93% de cantidad.
Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (Estándares de calidad)	93% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén.
Inversiones adecuadas y confiable en equipo	93% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones.
Capacitación de empleados para su especialización (Seguridad de Funcionamiento)	93% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 95%.
Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad)	Es del 93% aproximadamente
Obediencia con las Funciones del Trabajo	93% de las funciones claras y definidas en el almacén
Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado)	93% de la utilización de la maquinaria
Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado)	90% de la utilización de la mano de obra



Sin congestamiento, pasillos Limpios	90% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	91% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero)
Sin pérdida de Artículos	90% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.

Evaluación del almacén de RLP (tiempos pésimos). Gráfica 10.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Leyva</u> apellido	<u>María</u> nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u> apellido paterno	<u>González</u> materno	<u>María</u> nombre
Objetivo de la entrevista: <i>Evaluación de la cadena de suministro en el almacén.</i>			

Evaluación del almacén.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 91% del proveedor envía su producto al almacén de Houston en caso de no cumplir se regresa el material al proveedor original.
Materiales no dañados (% ó \$)	98% de materiales no dañados, Solo se dañan, ya sea de salida de la producción de fábrica o por transporte en general de cada proveedor.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es alto de un 88%
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	90% en acuerdo con los proveedores.
Entrega oportuna (tiempo de entrega)	No frecuentes, a excepción cuando el equipo lleva especificaciones de construcción para el cliente, también cuando el material ha sido dañado en el transporte o cuando el material no es el que se ordenó en la orden de compra es del. La entrega oportuna es del 88%.
Porcentaje de Cantidad (%)	88% de cantidad.
Sin accidentes, Enfermedades Profesionales (Estándares de calidad)	88% sine enfermedades o accidentes del los encargados del almacén.
Inversiones adecuadas y confiable en equipo	88% de adecuación y confiabilidad ya que esto depende mucho de cómo lo aplique el cliente en sus instalaciones.
Capacitación de empleados para su especialización (Seguridad de Funcionamiento)	90% de seguridad de funcionamiento de los equipos comprados a los proveedores.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los encargados del almacén es de un 88%.
Utilización efectivo del espacio (Artículos / Área Por Unidad)	Es del 88% aproximadamente
Obediencia con las Funciones del Trabajo	88% de las funciones claras y definidas en el almacén
Utilización de la maquinaria (% del Tiempo empleado)	88% de la utilización de la maquinaria
Utilización de la mano de obra (% del Tiempo empleado)	85% de la utilización de la mano de obra
Sin congestamiento, pasillos Limpios	85% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	86% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que solo existe un solo día del embarque general consolidado (ahorro de dinero)
Sin pérdida de Artículos	85% en ocasiones no dan de alta correctamente o a tiempo los materiales que llegan.



Evaluación del embarque consolidado general semanal (tiempos óptimo). Gráfica 11.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Hernández	Dora	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado.			

Evaluación del embarque consolidado.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Sin hay perdidas de Artículos</i>	98% de no pérdidas de artículos
<i>Materiales sin dañados</i>	98% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso
<i>Tiempo de Retraso (tiempo de entrega oportunos)</i>	99% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías)
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales</i>	95% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	98% en acuerdo con los transportistas.
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	98% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.

Evaluación del embarque consolidado general semanal (tiempos medios). Gráfica 11.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Hernández	Dora	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado.			

Evaluación del embarque consolidado.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Sin hay perdidas de Artículos</i>	95% de no pérdidas de artículos
<i>Materiales sin dañados</i>	95% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso
<i>Tiempo de Retraso (tiempo de entrega oportunos)</i>	97% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías)
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales</i>	90% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	95% en acuerdo con los transportistas.
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	95% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.



Evaluación del embarque consolidado general semanal (tiempos pésimos). Gráfica 11.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Hernández</u>	<u>Dora</u>	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u>	<u>González</u>	<u>María</u>
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado.			

Evaluación del embarque consolidado.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Sin hay perdidas de Artículos	93% de no pérdidas de artículos
Materiales sin dañados	93% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén ala vía terrestre o aérea según sea el caso
Tiempo de Retraso (tiempo de entrega oportunos)	94% de retrasos por los transportes en general (terrestre, aéreo, acarreo, paqueterías)
Sin accidentes, enfermedades Profesionales	85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	93% en acuerdo con los transportistas.
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)	93% Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas o vías aéreas, terrestres.

Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México (tiempos óptimos). Gráfica 12.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Carrasco</u>	<u>Antonio</u>	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u>	<u>González</u>	<u>María</u>
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado y liberado de la aduana Mexicana.			

Evaluación de la recepción del equipo y liberación de este por medio del agente aduanal.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 99% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material.
Materiales no dañados	98% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)	Alto de un 98%.
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	95% en acuerdo con los transportistas
Entrega oportuna (tiempos de entrega)	Es de un 99% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga.
Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud)(Unidades)	Las cargas son de un 95% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)	95% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
Empleados Especialistas (Seguridad de	Es de unos 95% especializados. Falta capacitación



Funcionamiento)	
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) (ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 98%.
Sin congestión, pasillos Limpios	95% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	97% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes.
Sin pérdidas de Artículos	98% de no pérdidas del equipo.

Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México (tiempos medios). Gráfica 12.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Carrasco</u>	<u>Antonio</u>	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u>	<u>González</u>	<u>María</u>
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado y liberado de la aduana Mexicana.			

Evaluación de la recepción del equipo y liberación de este por medio del agente aduanal.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 94% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material.
Materiales no dañados	95% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)	Alto de un 95%.
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	90% en acuerdo con los transportistas
Entrega oportuna (tiempos de entrega)	Es de un 97% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga.
Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud)(Unidades)	Las cargas son de un 90% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)	90% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)	Es de unos 90% especializados. Falta capacitación
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) (ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 95%.
Sin congestión, pasillos Limpios	90% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	93% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes.
Sin pérdidas de Artículos	95% de no pérdidas del equipo.



Evaluación de la llegada del embarque consolidado general semanal al pequeño almacén de México (tiempos pésimos). Gráfica 12.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Carrasco</u> apellido	<u>Antonio</u> nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u> apellido paterno	<u>González</u> materno	<u>María</u> nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en el embarque consolidado y liberado de la aduana Mexicana.			

Evaluación de la recepción del equipo y liberación de este por medio del agente aduanal.	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	Por lo regular es del 90% del proveedor al almacén en caso de no cumplir se regresa el material.
Materiales no dañados	93% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)	Alto de un 93%.
Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)	85% en acuerdo con los transportistas
Entrega oportuna (tiempos de entrega)	Es de un 94% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga.
Adecuado Tamaño del Lote (Magnitud)(Unidades)	Las cargas son de un 85% adecuadas estas dependen del equipo que ha requerido al almacén de Houston para su entrega en México es de un
Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)	85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas
Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)	Es de unos 85% especializados. Falta capacitación
Actitud de Empleados (Positiva-Negativa) (ambiente de trabajo)	Actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas, es de un 93%.
Sin congestión, pasillos Limpios	85% áreas despejadas y libres
Obediencia con los tiempos especificados	89% ya que en algunas ocasiones esta se ve limitada por que la liberación de la carga de la aduana se realiza tarde y no se hacen las entregas correspondientes en ese mismo día a los clientes.
Sin pérdidas de Artículos	93% de no pérdidas del equipo.

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Minoristas (tiempos óptimos). Gráfica 13.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Cabrera</u> apellido	<u>Jorge</u> nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u> apellido paterno	<u>González</u> materno	<u>María</u> nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes minoristas.			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Cumplimiento de Especificaciones	99% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el



	<i>mismo cliente no las hace a detalle.</i>
<i>Materiales no dañados</i>	<i>98% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</i>	<i>Es alto 99%.</i>
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	<i>95% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.</i>
<i>Entrega oportuna (tiempos de entrega)</i>	<i>Es de un 99% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga</i>
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	<i>95% sin enfermedades o accidentes del los transportistas.</i>
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>95% de empleados especialistas. Falta capacitación.</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	<i>98% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente.</i>
<i>Sin congestión, pasillos Limpios</i>	<i>95% áreas despejadas y libres</i>
<i>Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$)</i>	<i>98% son oportunas las llegadas del equipo al cliente.</i>
<i>Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad)</i>	<i>95% de uso de las instalaciones.</i>
<i>Nivel de Demanda (% , Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 95% esto es alta.</i>
<i>Nivel de Ventas (% , Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 95% estos es alta</i>
<i>Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja)</i>	<i>Es del 99% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.</i>

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Minoristas (tiempos medios). Gráfica 13.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Cabrera	Jorge	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes minoristas.			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Cumplimiento de Especificaciones</i>	<i>94% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el mismo cliente no las hace a detalle.</i>
<i>Materiales no dañados</i>	<i>95% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</i>	<i>Es alto 95%.</i>
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	<i>90% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.</i>
<i>Entrega oportuna (tiempos de entrega)</i>	<i>Es de un 97% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga</i>
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	<i>90% sin enfermedades o accidentes del los transportistas.</i>
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	<i>90% de empleados especialistas. Falta capacitación.</i>
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	<i>95% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las</i>



	ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente.
<i>Sin congestión, pasillos Limpios</i>	90% áreas despejadas y libres
<i>Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$)</i>	95% son oportunas las llegadas del equipo al cliente.
<i>Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad)</i>	90% de uso de las instalaciones.
<i>Nivel de Demanda (% , Alta, Media, Baja)</i>	Es del 90% esto es alta.
<i>Nivel de Ventas (% , Alta, Media, Baja)</i>	Es del 90% estos es alta
<i>Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja)</i>	Es del 95% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Minoristas (tiempos pésimos). Gráfica 13.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Cabrera	Jorge	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes minoristas.			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Cumplimiento de Especificaciones</i>	90% cumplidas de las especificaciones ya que en ocasiones el mismo cliente no las hace a detalle.
<i>Materiales no dañados</i>	93% de materiales no dañados. Solo se dañan, ya sea de salida del almacén o por el transporte del acarreo del almacén a la vía terrestre o aérea según sea el caso.
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-Bajo)</i>	Es alto 93%.
<i>Capacidad de negociación y acuerdos (Convenios)</i>	85% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.
<i>Entrega oportuna (tiempos de entrega)</i>	Es de un 94% de entrega oportuna. Los retrasos son porque se acumulan por liberación de carga en la aduana y los demás transportes que traen la carga
<i>Sin accidentes, enfermedades Profesionales (seguridad)</i>	85% sin enfermedades o accidentes del los transportistas.
<i>Empleados Especialistas (Seguridad de Funcionamiento)</i>	85% de empleados especialistas. Falta capacitación.
<i>Actitud de Empleados (Positiva-Negativa)</i>	93% de actitud positiva y disponibilidad de ayuda en casi todas las ocasiones por parte de los transportistas y del personal del almacén del cliente.
<i>Sin congestión, pasillos Limpios</i>	85% áreas despejadas y libres
<i>Sin retrasos de tiempo (tiempo, frecuencia, \$)</i>	93% son oportunas las llegadas del equipo al cliente.
<i>Utilización efectiva del espacio. (Artículos / Área Por Unidad)</i>	85% de uso de las instalaciones.
<i>Nivel de Demanda (% , Alta, Media, Baja)</i>	Es del 85% esto es alta.
<i>Nivel de Ventas (% , Alta, Media, Baja)</i>	Es del 85% estos es alta
<i>Sin utilización de la garantía (Alta, Media, Baja)</i>	Es del 91% sin utilización de la garantía esto es bajo grado de requisición de garantías.



Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Usuario Final (tiempos óptimos). Gráfica 14.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Cabrera</u>	<u>Jorge</u>	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u>	<u>González</u>	<u>María</u>
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes (usuarios finales).			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Acuerdos (Convenios) (% ó \$)	98% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es del 99%, es alto.
Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)	70% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán.
Puntos clave a revisar (Check List)	95% de facilidad de mantenimiento
Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)	95% de servicio de mantenimiento de clientes.
Equipo sin reciclar (lugares de desecho)	90% de los equipos no son reciclados.

Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Usuario Final (tiempos medios). Gráfica 14.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	<u>Cabrera</u>	<u>Jorge</u>	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	<u>Rosales</u>	<u>González</u>	<u>María</u>
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes (usuarios finales).			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
Acuerdos (Convenios) (% ó \$)	95% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.
Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)	Es del 95%, es alto.
Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)	90% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán.
Puntos clave a revisar (Check List)	90% de facilidad de mantenimiento
Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)	85% de servicio de mantenimiento de clientes.
Equipo sin reciclar (lugares de desecho)	90% de los equipos no son reciclados.



Evaluación de la entrega del material correspondiente a cada cliente en México-Usuario Final (tiempos pésimos). Gráfica 14.

Nombre del Entrevistado y/o Encuestado:	Cabrera	Jorge	
	apellido	nombre	
Nombre del Entrevistador y/o Encuestador:	Rosales	González	María
	apellido paterno	materno	nombre
Objetivo de la entrevista: <i>Evaluación de la cadena de suministro en la debida entrega a clientes (usuarios finales).</i>			

Evaluación de la entrega del material (minoristas)	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos.
<i>Acuerdos (Convenios) (% ó \$)</i>	<i>93% en acuerdo con los costos del equipo y transporte.</i>
<i>Facilidad de manejo y almacenaje (Alto-.Bajo)</i>	<i>Es del 93%, es alto.</i>
<i>Facilidad de Interpretación del instructivo (Idioma, Software, Tríptico, Terminología Empleada)</i>	<i>85% facilidad de interpretación por que algunos instructivos vienen en Ingles o Alemán.</i>
<i>Puntos clave a revisar (Check List)</i>	<i>85% de facilidad de mantenimiento</i>
<i>Lugares de Servicio (Cerca- Lejos)</i>	<i>80% de servicio de mantenimiento de clientes.</i>
<i>Equipo sin reciclar (lugares de desecho)</i>	<i>90% de los equipos no son reciclados.</i>