

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

**CAMPUS MONTERREY
DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA**



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.**

**Diagnóstico actual de los procesos de la Cadena de Suministro para
detectar áreas de oportunidad en empresas Mexicanas**

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
ACADEMICO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS CON
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

POR:

ANABEL LÓPEZ DÍAZ

MONTERREY, N. L.

MAYO DE 2004

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas las personas que estuvieron apoyándome durante el desarrollo de este, en especial para:

Mi madre,

Por sus sabios consejos, por su paciencia, por su comprensión, por su apoyo incondicional, por el amor la energía, y buen ejemplo que siempre me brindo para el logro de mis metas y objetivos.

Mi padre,

Por su apoyo, su comprensión, que aunque no tengamos mucho contacto siempre lo tengo presente, y es parte esencial de mi formación personal.

Mi hermana,

Marissa, por apoyarme y por toda esa paciencia mostrada en todo este tiempo, gracias por estar cerca de mi, en las buenas y en las malas.

Mis amigas,

Brenda, Caro, Alma, por apoyarme y comprenderme de manera incondicional, por estar conmigo en los momentos que mas las he necesitado, y por ser mi familia en monterrey, las quiero mucho.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo refleja la colaboración, experiencia y dedicación de diversas personas, a las cuales les agradezco de manera infinita el haberme ayudado a lograr este objetivo.

Al Dr. Fernando Mata, por su asesoría, dedicación, consejos y su apoyo para el desarrollo de este trabajo. Muchas Gracias!!!

A la Ing. Ma. Carmen Temblador y Dr. Neal Smith, su apoyo, consejos, tiempo, dedicación y colaboración brindada. Gracias por estar conmigo.

A mis amigos, que colaboraron junto conmigo y que estuvieron siempre apoyándome a desarrollar este trabajo en especial a Froylan Morales, Jorge Peña, Jorge Aguilar, Iván de Jesús, Luis Treviño, Gibrán Gálvez, Humberto Moreno, David Laurian, Luis Castro, Leopoldo Villar, a mi primo Andrés López, y a todas esas personas que directa o indirectamente mostraron interés y apoyo. Muchas Gracias!!!

GRACIAS A TODOS!!!

INDICE

Capítulo 1: Marco de referencia de los procesos de la cadena de suministro para desarrollar una herramienta de diagnóstico que identifique las deficiencias en las prácticas de actuales de estos procesos.	7
1. Introducción	8
2. Propósito de la investigación:	9
3. Justificación de la investigación:	10
4. La cadena de Suministro (CS) y la Administración de la cadena de suministro (ACS)	10
5. Los ocho procesos de negocio de la CS	18
6. Desarrollo de la herramienta de diagnóstico de auto evaluación de los procesos de la ACS.	30
7. Referencias Bibliográficas	32
Capítulo 2: Diagnóstico actual de los procesos de la cadena de suministro en empresas mexicanas para detectar deficiencias en sus prácticas	38
1. Introducción	38
2. Propósito de la investigación:	39
3. Justificación de la investigación	39
4. Evaluación de los procesos de la Cadena de Suministro.	40
5. Aplicación de la Herramienta de auto evaluación de las prácticas actuales de los procesos de la cadena de suministro.	43
5.1.1. Descripción de la herramienta de auto evaluación aplicado.	43
5.1.2. Descripción de la aplicación de la herramienta.	44
6. Análisis y resultados de la aplicación de la herramienta de medición	45
6.1. Pruebas de independencia χ^2 para cada clasificación.	46
6.2. Determinación de ponderaciones para cada una de las categorías de la variable puntuación.	47
6.3. Estado de las prácticas actuales de los procesos de la CS en pequeñas, medianas y grandes empresas en México, apoyado en gráficas de radar	48
6.4. Análisis de Correlación entre variables involucradas.	57
6.5. Diagrama de priorización	59
7. Recomendaciones	61
8. Conclusiones	66
9. Bibliografía.	69
Anexo A	75
Anexo B	82
Anexo C	89
Anexo D	96
Anexo E	101

LISTA DE TABLAS

Capítulo 1

Tabla 1. Diferencias de definiciones sobre CS	12
Tabla 2. Diferencias de definiciones sobre ACS	14
Tabla 3. Características e impacto del CRM.	19
Tabla 4. Beneficios del CSM	21
Tabla 5. Procesos estratégicos y operacionales	22
Tabla 6. Actividades clave de cumplimiento de la orden y ejemplos	24
Tabla 7. Sub-Procesos del cumplimiento de la orden.	25
Tabla 8. Sub-procesos, obstáculos, costos y consideración de la administración del flujo de manufactura	26
Tabla 9. Ventajas de realizar SRM dentro de la CS.	27

Capítulo 2

Tabla 1. Factores a los que cada proceso esta relacionado dentro del desarrollo de la CS	42
Tabla 2. Valores de Cada opción de respuesta del herramienta de diagnóstico	43
Tabla 3. Descripción de cada bloque de la herramienta de medición.	44
Tabla 4. Clasificación de tamaño de las empresas según el número de trabajadores.	44
Tabla 5. Ponderaciones para los procesos de acuerdo a su tamaño	48
Tabla 6. Puntuación de CRM para las empresas mexicanas según su tamaño	49
Tabla 7. Puntuación de CSM para las empresas mexicanas según su tamaño	50
Tabla 8. Puntuación de DM para las empresas mexicanas según su tamaño	51
Tabla 9. Puntuación de Cumplimiento de la orden para las empresas mexicanas según su tamaño	52
Tabla 10. Puntuación de la Administración del Flujo de manufactura para las empresas mexicanas según su tamaño	53
Tabla 11. Puntuación de SRM para las empresas mexicanas según su tamaño	54
Tabla 12. Puntuación del Desarrollo del producto y comercialización para las empresas mexicanas según su tamaño	55
Tabla 13. Puntuación del Desarrollo Administración del producto retornado para las empresas mexicanas según su tamaño	56
Tabla 14. Variables con mayor correlación entre ellas.	58

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1. Elementos de la ACS	15
Figura 2. Estructura de la Cadena de Suministro	16
Figura 3. Procesos de negocios de la Cadena de Suministro	17
Figura 4. Beneficios de la DM.	22

Capítulo 2

Figura 1. Diagrama de Priorización.	60
--	----

LISTA DE GRÁFICAS

Capítulo 2

Gráfica 1. Diagnóstico actual de la administración de las relaciones con el cliente [CRM]	49
Gráfica 2. Diagnóstico actual de la administración de servicio al cliente [CRM]	50
Gráfica 3. Diagnóstico actual de la administración de demanda [DM]	51
Gráfica 4. Diagnóstico actual del cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]	52
Gráfica 5. Diagnóstico actual de la administración del flujo de manufactura (u operaciones)	53
Gráfica 6. Diagnóstico actual de la administración de las relaciones con el proveedor [SRM]	54
Gráfica 7. Diagnóstico actual del Desarrollo del producto y comercialización	55
Gráfica 8. Diagnóstico actual de la administración del producto terminado [RM]	56

**MARCO DE REFERENCIA DE LOS PROCESOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO
PARA DESARROLLAR UNA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO QUE IDENTIFIQUE
DEFICIENCIAS EN LAS PRÁCTICAS ACTUALES DE ESTOS PROCESOS**

Anabel López Díaz

La medición de desempeño es una de las actividades más populares dentro de las organizaciones, debido que es por medio de esta que se promueve mantener y aumentar los niveles de competencia. Esta medición ha tomado importancia durante la década de los 90's y se ha extendido hacia los principios del siglo XXI, ya que las compañías se encuentran en la transición de realizar sus negocios con una visión globalizada, tomando en cuenta que la competencia no solo es local sino mundial. Un aspecto importante en el desempeño de las empresas es la alineación de las cadenas de suministro, la cual involucra todos los elementos que intervienen en el desarrollo de un producto, desde el proveedor del proveedor, hasta el cliente o consumidor final. Estos dos aspectos pueden aplicarse para las empresas tanto de servicios como de manufactura. Otra característica importante a identificar es que para que una buena Cadena de suministro se desempeñe adecuadamente es necesario tomar en cuenta la administración de todos sus procesos o actividades, así como de los elementos que intervienen en ella, a esta Administración se conoce como Administración de la Cadena de Suministro, la cual involucra para desarrollo de la cadena de suministro ocho procesos que deben ser llevados lo mas eficientemente posible para que la administración sea exitosa. Es por esto que la presente investigación tiene como principal objetivo el de mostrar un marco de referencia para los procesos de la cadena de suministro, y de esta manera desarrollar una herramienta de autoevaluación actual de cada proceso, con el objetivo de identificar las áreas débiles de cada proceso. Posiblemente no todos los procesos se lleven a cabo dentro de la organización pero es conveniente identificar cuales son los que se realizan y saber la manera en que son llevados a cabo.

Palabras clave: Administración de la Cadena de Suministro (ACS), Cadena de Suministro (CS), Desempeño, Medición, Globalización, Diagnóstico, Procesos de la Cadena de Suministro.

1. Introducción:

Las empresas se enfrentan a un ambiente de negocios global y altamente competitivo. Durante la década de los 90's y principios del siglo XXI, las empresas se enfrentan con niveles muy altos de competencia causados por el mundo global dentro del cual se desempeñan, con una rápida evolución de tecnología, condiciones variables de los cambios en el mercado, así como competencia proveniente de los lugares mas inesperados, durante esta época, la competencia no se limita solamente a la región donde las compañías se encuentran, la competencia puede surgir de cualquier lugar en otra ciudad, en otro país e incluso en otro continente.

Aún cuando se utilizan estrategias como mejora y reingeniería de procesos, manufactura Esbelta o mejora continua de calidad, la meta básica compartida por cualquier organización es hacer mejor y más rápido con menos, es decir optimizar sus recursos. Un facilitador crítico para lograr esta meta en un ambiente altamente competitivo, es la capacidad de medir el desempeño de las empresas, la medición del desempeño es un requisito para la mejora las actividades que generan valor en las organizaciones. La finalidad de los sistemas de medición de desempeño es medir lo que se esta realizando en la empresa y proporcionar los fundamentos necesarios sobre la detección de la raíz del problema o mejor aun, el área especifica en donde pudiesen ocurrir esos problemas para desarrollar la mejora. [Harbour 1997]

Un sistema de medición del desempeño también es útil para comparar el desempeño entre organizaciones, lo que puede proporcionar ventajas en empresas de una misma industria, al utilizar un grupo de medidas similares [Anderson, 1995]. Lo anterior se puede definir como el esfuerzo que hacen las empresas para saber mas acerca de ellas mismas dentro del ambiente competitivo, lo que en la práctica se como "benchmarking" [Carr, et al, 1999]

La globalización tiene influencia en el ambiente comercial y empresarial, incrementando de esta manera la necesidad de los clientes por obtener mejores productos y servicios, en el tiempo apropiado, en el lugar adecuado y en las condiciones deseadas. Para poder satisfacer estas necesidades, se requiere que las empresas enfoquen todas sus áreas funcionales hacia el cliente; es por ello que surgen los nuevos esquemas de organización, operación, diseño, planeación y producción.

Como respuesta a dicha evolución las compañías han respondido a este fenómeno diseñando procesos más eficientes construyendo una relación mas estrecha con sus proveedores y acercándose a sus clientes, conociendo y satisfaciendo sus necesidades. [Brown 1996].Parte del cumplimiento de la satisfacción de los clientes se ha centrado en el desarrollo de

un enfoque de cadena de suministro, la cual tiene la función de integrar y alinear todos los eslabones o elementos que intervienen en el desarrollo de un producto o servicio, y la cual comprende desde el proveedor inicial, hasta el cliente o consumidor final.

Es debido a lo anterior que esta investigación presenta un panorama de los ocho procesos propuestos por Lambert y Cooper [Lambert, et al, 1998], los cuales se deben identificar y administrar como parte del desempeño exitoso de la cadena de suministro de una organización. Estos ocho procesos a los que se referirá a lo largo de esta investigación son:

1. Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]
2. Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]
3. Administración de la demanda [Demand Management (DM)]
4. Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]
5. Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]
6. Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]
7. Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]
8. Administración del producto retornado [Returns Management]

2. Propósito de la investigación:

La presente investigación tiene como propósito el de establecer un marco de referencia que de todos los procesos de la CS, para poder desarrollar una herramienta de autoevaluación de desempeño estas prácticas que permita a las empresas tanto de manufactura como de servicios, mostrar el estado actual de las prácticas de los ocho procesos que intervienen el desarrollo y administración de la Cadena de Suministro correspondiente a la producción u ofrecimiento de sus productos o servicios.

Para el desarrollo de dicha herramienta se tomo como referencia las características principales de cada uno de los ocho procesos, propuestos por los Doctores, Lambert y Cooper [Lambert, et al, 1998] y las características principales del desarrollo y administración de la Cadena de suministro.

Como parte del marco de referencia del desarrollo de la herramienta, la investigación contiene la descripción y definición de cada uno de los procesos a evaluar, así como también se establecen definiciones y puntos importantes de la Cadena de Suministro y de su Administración todo esto sustentado por medio de una investigación bibliográfica.

3. Justificación de la investigación:

La velocidad con que cambia el mundo de los negocios, esta obligando a las empresas a mantenerse en una mejora constante. Las exigencias ocasionadas por la intensa competencia y el surgimiento de la globalización esta llevando a las empresas a buscar, a nivel global, nuevos mercados, localizaciones estratégicas de manufactura, mejores proveedores, calidad total en sus productos / servicios, integración de procesos y satisfacción de clientes. [Karlóf, 1993].

Empresas líderes han adoptado el concepto de medición del desempeño para mejorar sus productos, reducir sus costos, satisfacer a sus clientes, obtener utilidad, cumplir con las expectativas de la comunidad, y lo más importante subsistir en el ambiente global y altamente competitivo [Brown,1996]. Así como también las prácticas de la administración de la cadena de suministro son evidentes dentro de las empresas por obtener ese máximo desempeño.

Es por ello que esta investigación pretende desarrollar una herramienta que sirve de autoevaluación para analizar el desempeño de los procesos de la cadena de suministro dentro de una organización, para observar en cual de estas prácticas no están siendo realizadas de la mejor manera.

4. La cadena de Suministro (CS) y la Administración de la cadena de suministro (ACS)

Al igual que muchos otros conceptos, no existe una definición universal para la cadena de suministro, en este apartado se muestran algunas de las definiciones más comunes que ayudan a entender lo que este concepto implica.

- La planeación, organización y control de las actividades de la cadena de suministro., así mismo la cadena de suministro es definida como las funciones adentro y fuera de las compañías que hacen posible la cadena de suministro para hacer productos y proveer servicios a los clientes.[APICS, 1998]

- La cadena de suministro es un medio físico, donde durante un tiempo determinado se puede encontrar el flujo de materias primas y procesos, que fluyen constantemente entre las empresas y los clientes. [Ballou 2004]
- Una cadena de abastecimiento incluye todos los procesos que crean y distribuyen un producto o servicio, desde la conceptualización del desarrollo y manufactura, hasta la colocación en el mercado para el consumo. [Poirier, 2001]
- Una cadena de abastecimiento consiste en una serie de organizaciones que establecen relaciones de negocios para transformar y agregar valor a un producto o servicio, en forma secuencial.[Mata en Soto, 2003 Cap. 8 Las PYMES]
- Es un concepto estratégico que requiere el entendimiento correcto de las actividades y su secuencia, desde proveedores a clientes, para ir agregando valor a través de su paso por la cadena [Battaglia y Tyndall,1998]

Después de observar las definiciones anteriormente descritas se realizó una comparación y análisis de todas. Dichas observaciones se muestran en la Tabla 1. Las características seleccionadas para hacer esta comparación fueron determinadas en base a la investigación bibliográfica realizada referente al tema, se seleccionaron las características en las cuales la mayoría de los autores coinciden al incluirlas en sus definiciones.

Como parte de esta investigación se utilizó la Tabla 1 para determinar que la cadena de suministro son todos aquellos sistemas involucrados en el desarrollo de un producto o servicio, los cuales están ordenados de manera secuencial y que agregan valor mientras estos fluyen a través de cada sistema, dicha secuencia integra todos los eslabones involucrados desde los proveedores hasta el cliente final.

Una vez definida que es la cadena de suministro, es conveniente definir lo que la Administración de la Cadena de Suministro implica, esto se describe mejor de la siguiente manera:

- El proceso de manejar el flujo de materiales e información a través de una red de empresas con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente se le llama Administración de la Cadena de Suministro. [De la Garza, 2001]

Característica	APICS	Ballou	Poirier	Mata	Battaglia
Clientes	Se enfoca en que los clientes tengan los productos sea cualquiera su ubicación.	Para este autor la CS es un puente para obtener satisfacción del cliente, logrando esto en un tiempo adecuado.			Los clientes son el punto final de la cadena, las actividades finales son el fin de satisfacer a estos.
Procesos		Involucra los procesos de producción para cada producto, y la CS es aquel medio físico en que dichos procesos se llevan a cabo.	Comprende todos y cada uno de los procesos o actividades a realizar desde el concepto del producto hasta la manufactura y colocación en el mercado.		
Secuencia		La secuencia de procesos que se llevan a cabo para establecer relación y comunicación con los clientes.		Se enfoca a proponer que la CS es la secuencia de las relaciones entre las diferentes organizaciones que involucran en el desarrollo del producto.	Las actividades del desempeño de la cadena es de manera secuencial, a diferencia de Mata, este autor toma a cada eslabón como actividades y no organizaciones.
Valor	Incluye el valor que cada eslabón la de la cadena va a agregando al desarrollo del producto.			Las organizaciones involucradas agregan valor al producto o servicio al momento de pasar por cada una de ellas.	El valor es agregado en cada actividad, de acuerdo a su paso por cada actividad.
Producto/servicio		Indica que en todo momento los productos y/o servicios deben estar disponibles al cliente.	Se preocupa por el desarrollo, manufactura y entrega de los productos y servicios.	El producto o servicio tiene valor al final de la secuencia de toda la cadena.	

Tabla 1. Diferencias de definiciones sobre CS

- La ACS es un conjunto de metodologías utilizadas para integrar eficientemente las actividades de los proveedores, los productores o manufactureros, la labor de almacenaje y las tareas de las tiendas para que la mercancía sea producida y distribuida en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el tiempo óptimo para así minimizar los costos de la organización y satisfacer los niveles de requerimiento del servicio. [Smichi-Levi, 2000]
- La idea central de la ACS es aplicar un sistema total para dirigir el flujo de información, materiales, y servicios desde la materia prima, a través de fábricas y almacenes, hasta el consumidor final. [Chase et. al. 2001]
- La estructura de las CS es un movimiento sincronizado de entradas y salidas en la producción y entrega de productos y servicios al cliente. En esta propuesta integrada, un grupo multifuncional, de altos directivos de la administración coordina los recursos físicos y de información para optimizar la eficiencia y la eficacia. Asimismo, administra las compras o entradas y la distribución o salidas para integrarlas hacia un mismo sentido.[Boyson, 1999]

En la tabla 2, se muestran las diferencias de las diversas definiciones de la ACS, en base a este esquema se puede redefinir este concepto el cual se utilizara en adelante durante en el desarrollo de esta investigación. La selección de las características a comparar de cada una de las definiciones fue en base a la investigación bibliográfica realizada sobre el tema, estas caracterizas son las que comúnmente los autores consideran para agregarlas a sus definiciones.

Con lo anterior se definió a la ACS como un proceso por donde tienen lugar el flujo de materiales e información, y esta compuesta por una red de entidades, las cuales logran la integración de las actividades a realizar desde los proveedores hasta e la llegada al cliente final. La satisfacción de este último es uno de los principales objetivos de esta administración, la cual es lograda por medio de la óptima entrega de productos en el tiempo y lugar adecuados, todo esto se realiza al mismo tiempo que los costos de la organización son optimizados.

Característica	De la Garza	Simichi-Levi	Chase	Boyson
Flujo	Indica que la ACS es un proceso donde se maneja el flujo de materiales e información.		La idea central de la ACS es aplicar un sistema para dirigir el flujo de materiales, información y servicios.	ACS, involucra las compras o entradas y distribución o salidas para integrarlas hacia un mismo sentido.
Red	La ACS esta compuesta por una red de empresas, por las cuales el flujo de materiales e información transitan.			
Integración		Integra las actividades de los proveedores, productores, el almacenaje, distribución.	El flujo es desde la materia prima, a través de las fábricas y almacenes, hasta el consumidor final.	Se coordinan los recursos físicos y de información
Costos		Uno de los objetivos principales es el de reducir los costos de la organización.		
Cliente	El objetivo principal es lograr la satisfacción del cliente.	Todas actividades en conjunto logran los niveles de requerimiento y satisfacción, entregando productos en el lugar correcto y en el tiempo óptimo.		

Tabla 2. Diferencias de definiciones sobre ACS

En la figura 1 se muestra los elementos que forman parte de la ACS, esta estructura sugiere que la ACS esta conformada por tres partes o pilares que la sitúa dentro de los procesos de negocios de las organizaciones.

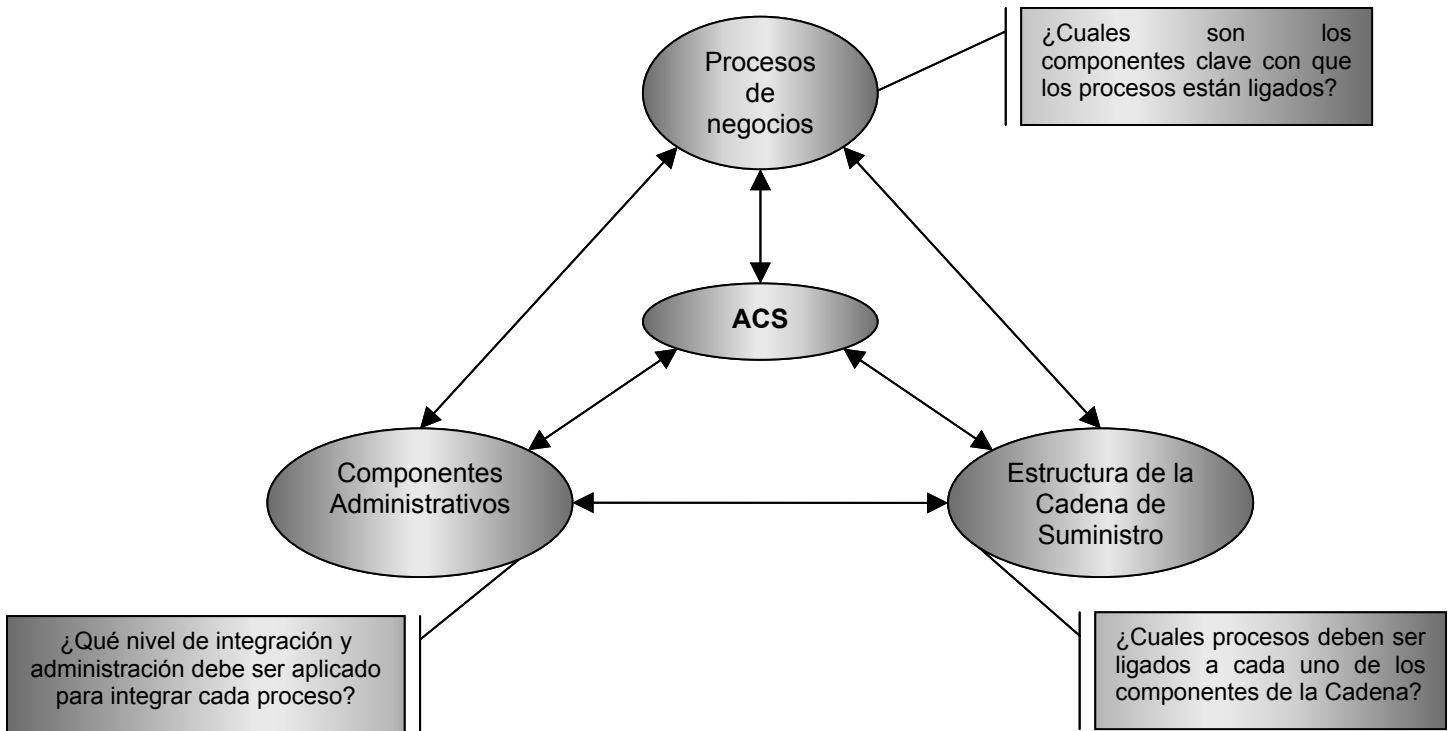


Figura 1. Elementos de la ACS [Cooper, 1997]

Tal como se describe en la figura anterior los elementos que conforman la ACS son:

- Estructura de la CS: De acuerdo a la definición establecida de CS, esta comúnmente puede representarse gráficamente como en la Figura 2
- Componentes Administrativos: Es bien sabido que la administración es proceso complejo, por ello muchos autores han propuesto diversas maneras de llevarla a la práctica. Entre estas prácticas se encuentran siete principios [Anderson, 1995] que deben considerarse en la ACS. Con estos principios se puede comprender la administración total de la cadena, y tener una visión de los elementos que intervienen en el desarrollo de sus actividades, estos principios se numeran a continuación:
 1. Agrupar a los clientes de acuerdo a las necesidades de servicio de cada uno y adaptar la cadena de suministro para obtención de beneficios (utilidades) en estos segmentos

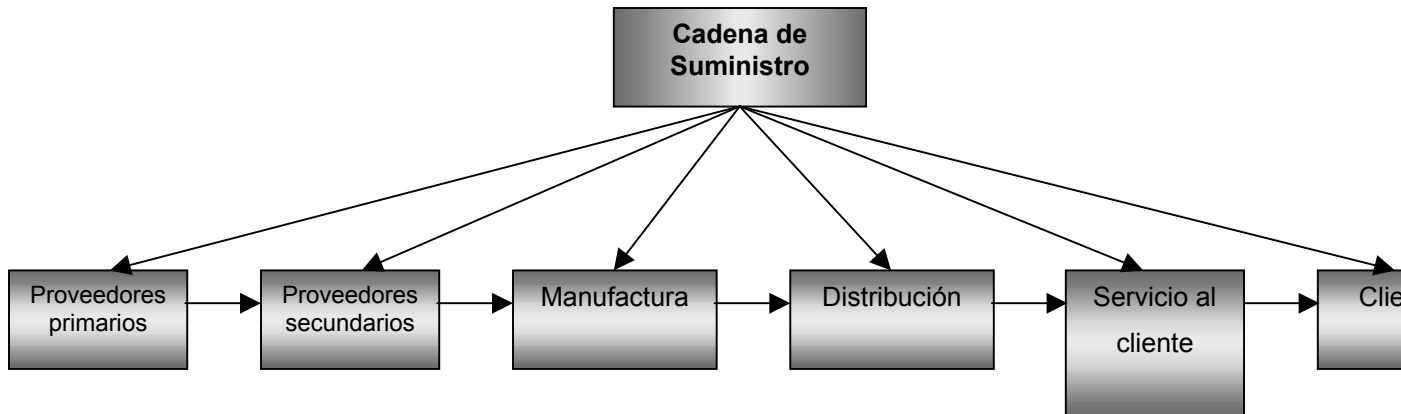


Figura 2. Estructura de la Cadena de Suministro [Fajardo 2002]

2. Adaptar la red logística a los requerimientos de servicio y negocio (utilidad) para cada grupo de clientes
 3. Escuchar las señales del mercado y alinear la planeación de la demanda a través de la cadena de suministro, asegurando los pronósticos y la asignación óptima de los recursos
 4. Identificar los productos mas cercanos al cliente y acelerar su distribución a través de la cadena de suministro
 5. Manejar las fuentes estratégicas de suministro para reducir el costo total de de los materiales y servicios
 6. Desarrollar una estrategia tecnológica a lo largo de la cadena de suministro que apoye los múltiples niveles de toma de decisiones y ofrezcan una clara visión de los flujos de productos, servicios e información
 7. Adoptar las medidas de desempeño de los distintos canales de suministro, para evaluar el éxito colectivo en el alcance del cliente final de manera efectiva y eficiente.
- Procesos de negocios: La ACS es la integración de procesos clave de negocios, desde el cliente o usuario final hasta el proveedor inicial que proporciona los productos, servicios o información que añaden valor para los clientes o demás involucrados. [Croxtton, 2001]. Dichos procesos son:
 1. Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]
 2. Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]

3. Administración de la demanda [Demand Management (DM)]
4. Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]
5. Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]
6. Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]
7. Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]
8. Administración del producto retornado [Returns Management]

Los ocho procesos de negocio funcionan lo largo de la CS e intervienen dentro de los procesos de cada empresa estableciendo de esta manera las actividades dentro de ellos. Estas actividades incluyen lo siguiente: el marketing, investigación y desarrollo, las finanzas, producción, las ventas y logística. [Croxtton, 2001].

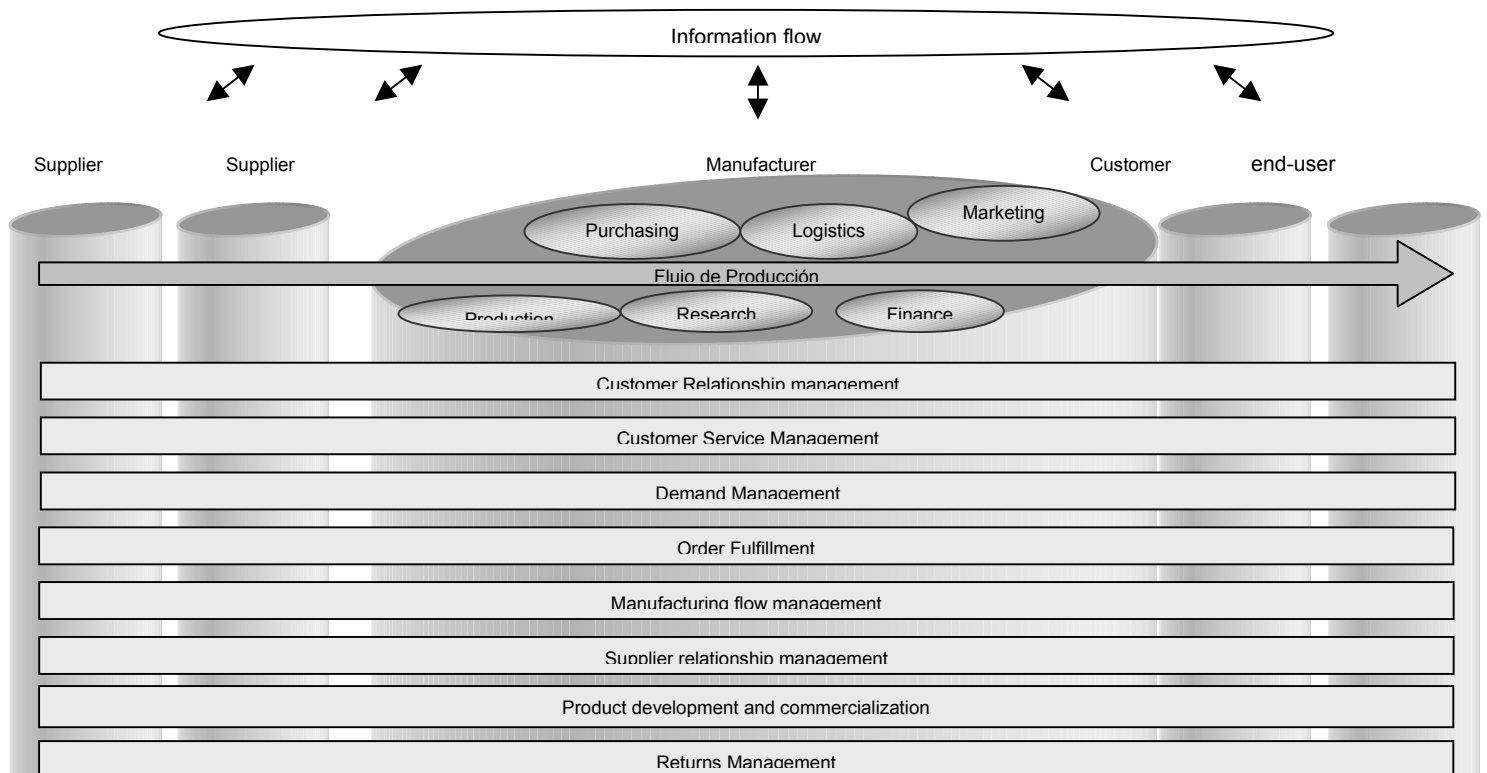


Figura 3. Procesos de negocios de la Cadena de Suministro [Croxtton, 2001].

En la manufactura cada proceso tiene actividades dentro de estos, si dichas actividades no se realizan de la manera adecuada el proceso en general no funcionara y no permitirá el desarrollo adecuado de la cadena. Estos procesos a continuación se explicaran más a detalle para su comprensión.

5. Los ocho procesos de negocio de la CS

Para fines de esta investigación utilizaremos la siguiente definición de proceso: un proceso es un conjunto de actividades estructuradas y medibles que producen una respuesta de valor en específico para el cliente o mercado [Davenport, 1993]. Un proceso puede ser visto como una estructura de actividades diseñadas para realizar una acción enfocándose en el cliente final y en la administración dinámica de flujos, que involucren productos, información, dinero, conocimientos e ideas. Los procesos de la Cadena de suministro pueden cruzar los límites dentro y entre organizaciones de forma independiente, así como sus prácticas también pueden ser independientes unos de otros. [Cooper, et al, 1997]

A continuación se explica en que consiste cada uno de los procesos, su definición, ventajas y algunas otras características importantes, cabe destacar que estas características presentadas así como las ventajas son la base para diseñar el instrumento de medición, las características son las variables a evaluar dentro de la herramienta. (Anexo A).

- I. **Administración de las relaciones con el cliente (CRM).** CRM es una integración de tecnologías y procesos de negocios utilizados para satisfacer las necesidades de un cliente mediante una interacción mutua. Específicamente CRM involucra el conocimiento que se tiene de los clientes para que de esta manera se puedan vender mas productos o servicios y ofrecerlos mas eficientes cada vez.[Bose, 2002]

Otra definición para CRM que también es conocida en la industria de la información es el conjunto de metodologías, software y habilidades de Internet que ayudan a las empresas a administrar las relaciones con los clientes de una manera mas organizada. El objetivo principal del CRM es entender las necesidades de los clientes, que es lo que han hecho en el pasado, y que es lo que planean a futuro para poder conocer de esta manera sus objetivos. [Law. Lau, Womg 2003]

El impacto del CRM en la organización es significativo si este se maneja de la manera adecuada [Xu, Yen, Lin, Chou 2002]. En la siguiente tabla, se condensan las principales características de este proceso así como su impacto en la Administración de sus relaciones con los clientes:

Característica	Impacto
Autonomía de los agentes de ventas	Facultad de decisión de los agentes de ventas
Servicio y soporte al cliente	Los problemas del cliente pueden ser resueltos eficientemente por medio del soporte a clientes
Campo de servicio	Staff remoto puede ayudar a conocer las expectativas individuales del cliente por medio del servicio del cliente
Autonomía del marketing	La compañía puede saber los gustos y disgustos del cliente para identificar de mejor manera las necesidades de estos. De esta manera las compañías pueden capturar el mercado antes que sus competidores.

Tabla 3. Características e impacto del CRM. [Xu, Yen, Lin, Chou 2002]

El desarrollo del CRM como parte de los procesos de la Cadena de suministro ocurrió a consecuencia de las diferencias existentes entre las preferencias de los clientes y manera de vender dichos productos por parte de la compañía. [McKinm y Hudghes 2000, en Bose 2002]

Como parte de la eliminación de dichas diferencias entre los clientes y el vendedor, se han propuesto los siguientes planes como estrategia para asegurar el buen desempeño de este proceso [Croen, 2001]:

- a. Establecer las necesidades de la corporación.
- b. Entablar comunicación con los clientes y el staff.
- c. Impulsar la comunicación entre departamentos, con la corporación en general.
- d. Elegir
 - i. La tecnología adecuada que facilite el monitoreo de las campañas de marketing
 - ii. Una arquitectura de CRM que pueda soportar las ventas presentes y las futuras.
- e. Integrar los sistemas de principio a fin, desde las oficinas hasta las que tienen contacto con el cliente, solo se debe utilizar para esto la información relevante.
- f. Establecer un almacén de información presente, y pasada
- g. Establecer el proceso de decisión de manera autónoma
- h. Utilizar el análisis para detectar las necesidades de los clientes
- i. Construir, probar y aplicar modelos analíticos
- j. Definir claramente los objetivos medibles del negocio.

- k. Aprendizaje de los errores y éxitos de las campañas, para desarrollar futuras mejoras.
- l. Promover la fidelidad del cliente
- m. Entrega del servicio personalizado al cliente

Con lo anterior se observa que el CRM es el proceso que tiene mas contacto con el cliente que cualquier otro proceso y es un detonador importante para el desarrollo de los demás procesos y del funcionamiento general de la CS, pues por medio de este las necesidades, así como los gustos y disgusto del clientes son recopilados, y son transmitidos dentro de la organización.

II. **Administración de servicio al cliente (CSM).** El Servicio al cliente es una actividad que favorece a una persona, o organización que causa que se comprendan las necesidades o requerimientos del cliente final. El CSM debe ser un intercambio simple de información, pero la mayoría de las veces actividades, o medidas correctivas son requeridas, en el desarrollo del proceso. La complejidad de la sociedad dicta a su vez los métodos y niveles de servicio al cliente que se dan y se recibe. [Butler, 2002]

El CSM ofrece la posibilidad de monitorear día a día la información adecuada de los parámetros de calidad del servicio sobre cliente y servicio específico, y también ofrece una ventaja competitiva para los proveedores [Langer, 1998]. A continuación se presenta una tabla que indica las ventajas o beneficios de implementar este proceso dentro de la cadena, tanto para el proveedor como para el cliente.

Beneficios para el Proveedor	Beneficios para el Cliente
<i>Una sola cara al cliente.</i> CSM ofrece una sola interfase para todos los clientes que reciben el servicio. Esto favorece la manera de distribuir la información a todos los clientes. Mejora el tiempo de respuesta, muchos problemas pueden ser resueltos por vía telefónica sin necesidad de consultar al proveedor.	<i>Una sola fuente de información:</i> Toda la información requerida por el cliente esta disponible en el transcurso que el producto o servicio esta siendo realizado. Se puede consultar ya sea por Internet, vía telefónica, por e-mail, etc.
<i>Control completo de la información publicada.</i> De acuerdo al desarrollo del servicio, el proveedor puede decidir que información publicar, así como configurar la información	<i>Información con valor agregado.</i> El servicio del CSM entrega información específica a un cliente específico, información relevante, adecuada y actualizada sobre el servicio

para da cliente. También puede limitar las acciones a tomar por el cliente.	solicitado.
<i>Integración del flujo de trabajo.</i> Las responsabilidades son claras y los procedimientos del flujo de trabajo pueden ser integrados de manera automática	<i>Incremento de transparencia del servicio.</i> Para el cliente, el servicio se vuelve mas transparente y facilita la finalización del servicio.
<i>Servicio del Ciclo de vida.</i> La información recolectada y proporcionada puede ser usada para optimizar recursos utilizados para el servicio.	<i>Demanda del servicio.</i> Los clientes pueden configurar el servicio de una manera controlada y a su vez restringida para el proveedor. Esto incrementa la flexibilidad de acuerdo a las necesidades actuales.

Tabla 4. Beneficios del CSM [Langer, 1998]

En términos generales el CSM, es el proveer al cliente la información sobre el servicio o producto al mismo tiempo que este se esta realizando. Un claro ejemplo de esto son los servicios de paquetería, como UPS o FEDEX, los cuales por medio de su pagina de Internet puede monitorearse el status del servicio, y de esta manera tener control sobre el tipo de servicio solicitado.

- III. **Administración de la demanda (DM).** Conforme las compañías implementan la ACS, deben buscar la manera de involucrar sus conceptos a cada una de las áreas funcionales dentro de la organización. La función de pronósticos es un área que debe recibir prioridad en la revisión y cambios de procesos. La demanda del cliente final es la fuerza que dirige las actividades de la cadena de suministro. Los pronósticos y la planeación de la demanda son factores clave en el éxito de la implementación de la estrategia de la ACS. [Helms, 2000]. Su función principal es el pronóstico de la demanda y su objetivo la reducción de variabilidad entre el pronóstico y la demanda real [De la Garza, 2001].

A Continuación la tabla 5, muestra las actividades estratégicas y operacionales que deben incluirse en el proceso de la administración de la demanda.

Actividades estratégicas	Actividades operacionales
Pronósticos tentativos	Recolección de datos o información
Flujo de plan de información	Pronósticos colaborativos
Sincronización de procedimientos	Sincronización
Desarrollo de contingencia	Aumento en flexibilidad y disminución de la

	variabilidad
--	--------------

Tabla 5. Procesos estratégicos y operacionales [Croxtton, 2002]

De acuerdo a la tabla anterior se identifica al pronóstico colaborativo como actividad clave, dicho pronóstico aplica conceptos de la ACS a la función de pronóstico, y usa información y tecnología disponible para forzar un producto proveniente de un pronóstico independiente a uno dependiente y de esta manera hacer su demanda conocida. [Helms, et. al, 2000]

El proceso de la DM, reconoce que el flujo de materiales y productos no es de acuerdo a la demanda del cliente. Pronosticar y reducir esta variabilidad son claves para el éxito de este proceso. [Cooper, 1997]. En otras palabras la Administración de la demanda tiene como finalidad establecer los procesos y actividades necesarias para poder controlar la demanda, es decir para poder embonar la demanda del cliente con lo que el proveedor ofrece, así como también pronosticar a tiempo las peticiones del cliente final y de esta manera planear la entrega y la producción. En la Figura 4, se presentan los beneficios que se reciben a partir de una programación de la administración de la demanda.

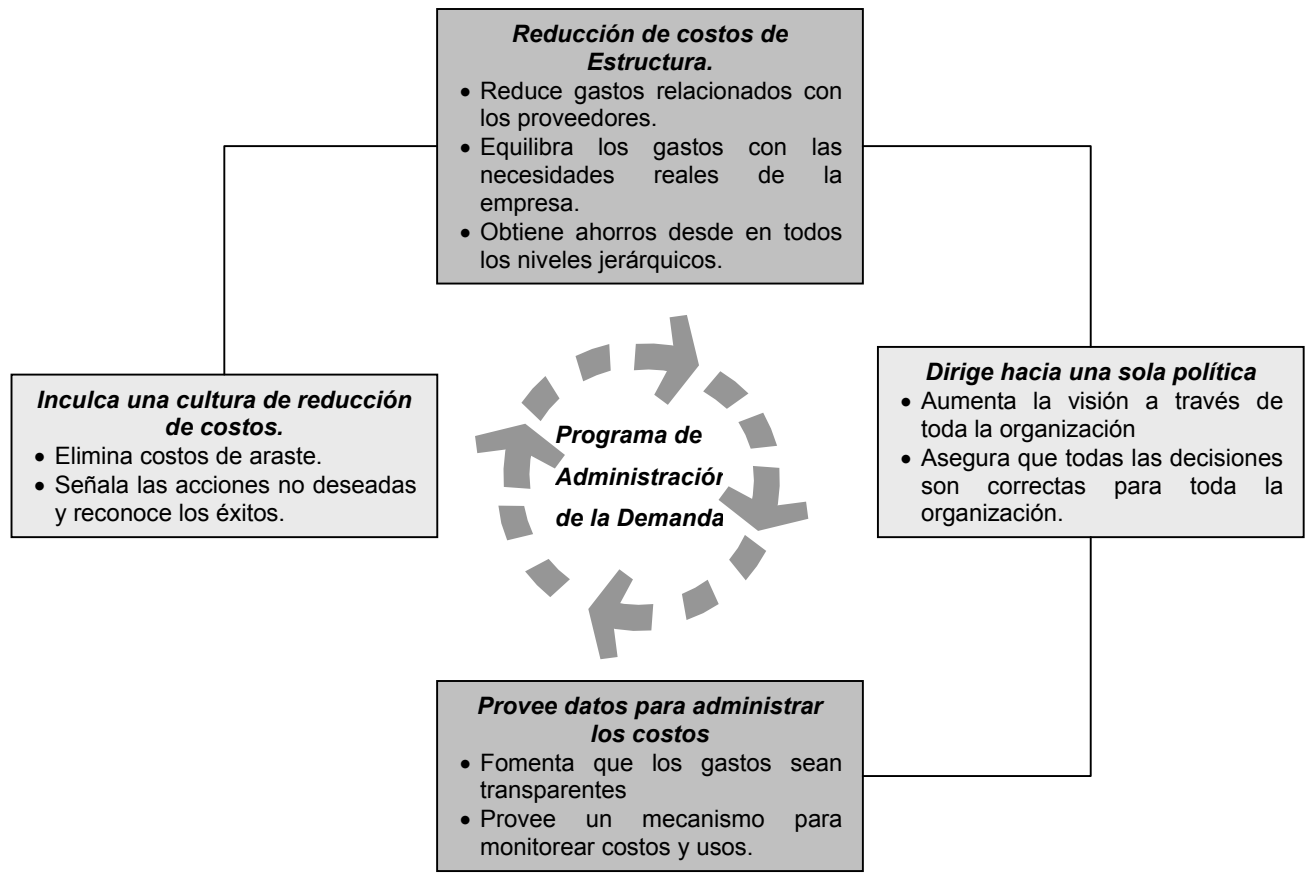


Figura 4. Beneficios de la DM. (Adaptado de AT Kerney, 2003)

IV. **Cumplimiento de la orden.** Este proceso es visto como la clave de los procesos de negocios para lograr y mantener la competencia y frecuentemente es sujeto para realizar iniciativas de reingeniería. [Kritchanchai 1999]

Para comprender este termino es útil conocer el termino de tiempo de espera de la orden o “lead time” que en manufactura se define como la diferencia de tiempo que existe entre el momento cuando una orden es pedida hasta que dicha orden esta disponible al cliente. Incrementar la flexibilidad y el aumento rapidez de respuesta provoca que este tiempo se reduzca. [Fry, 1990]

Es precisamente con lo anterior que el cumplimiento de la orden se define como el proceso de la CS, que hace efectiva la entrega de la orden, en el tiempo que el cliente espera que esta sea colocada. Dicho proceso requiere de la integración de las actividades de manufactura, logística, e incluso de la administración de los inventarios.

La meta de este proceso es precisamente entregar las ordenes completas y correctas a los clientes en las fechas prometidas y con el menor costo y tiempo posible. [Chopra, 2001]. En base a lo plasmado anteriormente se presentan en la tabla 6 las principales actividades de este proceso, al igual que algunos ejemplos donde este proceso ha sido desarrollado y llevado a cabo.

Cumplimiento de la orden	Ejemplos prácticos.
Administración del transporte.	BridgePoint, Descartes, Elogex, G-Log, i2 Technologies, Manugistics, Manhattan Associates, Vizional
Administración de los tratados globales.	
Distribución del cumplimiento de la orden.	
Distribución de los inventarios	
Administración de los múltiples proveedores.	

Tabla 6. Actividades clave de cumplimiento de la orden y ejemplos [Radjou, 2002]

La respuesta en el proceso del cumplimiento de la orden crea una ventaja competitiva a la compañía, haciéndola más ágil y capaz de reaccionar a cambios de demanda y los provocados por el ambiente. Sus actividades operacionales definen los pasos específicos para identificar como las órdenes son: generadas y comunicadas, procesadas, documentadas, tomadas y depositadas. [Croxtton, 2001]. Lo anterior se puede analizar con mayor facilidad en la tabla 7, la cual presenta las principales actividades a realizar dentro del proceso del cumplimiento de la orden.

Subproceso	Descripción
1. Revisión de la estrategia de mercadotecnia y los objetivos de servicio al cliente.	Se refiere revisar la estratégica de mercadotecnia y los objetivos del cliente, para esto se requiere que haya un interfaz o comunicación con el proceso de CRM
2. Definir los requerimientos para el cumplimiento de la orden	Incluye los requerimientos que el cliente quiere, para ello se requiere la información inicial que el CRM proporciona así como también la que debe de proveer la Administración de flujo de manufactura (el cual se explica mas adelante).
3. Evaluación de la red de logística.	Esta actividad es clave para el desempeño global del proceso, pues es tiene gran

	significado en los costos y desempeño del sistema, es estimado que el 80% de los costos del producto se añade en este paso
4. Definición del plan para el cumplimiento de la orden	Es decir planear como las ordenes van a ser cumplidas y en que segmentos.
5. Desarrollo de un marco de referencia de métricas	El desarrollo de métricas para evaluar el desempeño de este proceso por parte de los clientes.

Tabla 7. Sub-Procesos del cumplimiento de la orden.[Croxtton, 2001].

En resumen el cumplimiento de la orden es visto como quizás el proceso principal debido a que es el proceso por medio del cual la satisfacción del cliente es definida, además es en la mayoría de las veces el detonante para iniciar la reingeniería de las actividades de la organización. Este proceso también se encarga de que las ordenes realizadas por el cliente se cumplan lo mas rápido posible, sus actividades deben ser lo suficientemente robustas como para soportar cambios internos como externos de la cadena, y que a pesar de dichos cambios las ordenes sean depositadas a tiempo y de manera correcta. El objetivo principal es reducir los llamados “lead time” (tiempo de espera de la orden), que provocan el descontento de los clientes finales.

- V. **Administración del flujo de manufactura.** El flujo de manufactura es una estrategia “pull”, su principal objetivo es que la cantidad de producción diaria sea sincronizada con la demanda, la capacidad de poder cambiar de productos y volumen así como embonar las necesidades de los clientes y responder rápidamente a estos. Esto provoca que el servicio al cliente sea mejorado, mientras que los costos se reduzcan por medio del incremento de la calidad, aplicando cero inventario, la eliminación de tiempos no productivos y por el reacomodo de equipo y personal. [Motwani and Mohamed, 2002]

Este proceso se enfoca en realizar los productos que el cliente desea. Como resultado de un proceso de manufactura más flexible y del esfuerzo por tener la correcta mezcla de productos. [Cooper, 1997].

La tabla 8, muestra las actividades a realizar dentro de este proceso, así como los obstáculos que se pueden presentar en su desarrollo, los costos que involucran en su desarrollo, y las consideraciones que deben hacerse en el inicio de su implementación.

Actividades	Obstáculos	Costos	Consideraciones
Determinar el grado de requerimientos de flexibilidad de manufactura a orden.	Alto costo de inventario	Materiales directos	Los diversos productos que fluyen por el sistema de manufactura
Revisión de la estrategia de mercadotecnia, de los proveedores y de logística.	Un sistema de control de calidad que no cumple con el control total de la calidad	Costos fijos como diseño y desarrollo del producto	Las operaciones que pueden realizarse al mismo tiempo que el producto esta siendo procesado.
Determinación de los limites push y pull.	Capital justo para materia prima y trabajo en procesos y productos	Costos directos de mano de obra	Las estaciones de trabajo necesarias para la producción de los productos.
Identificación de las restricciones y requerimientos de la manufactura.	Inflexibilidad de trabajo resultado de la baja productividad	Costos indirectos de mano de obra, y producción.	Los tiempos requeridos para cada producto en cada estación de trabajo.
Determinación de las capacidades de la manufactura	Tiempo largo de producción desde el inicio hasta la distribución.	Costos de producción, costos de calidad.	La cantidad de partes defectuosas y en buen estado de cada estación de trabajo.

Tabla 8. Sub-procesos, obstáculos, costos y consideración de la administración del flujo de manufactura

Recapitulando lo anterior el proceso de manufactura es el traspaso de los requerimientos del cliente a las capacidades de manufactura de la organización y de la CS, con el objetivo de poder cumplir con la demanda pedida por los consumidores. Para que pueda haber sincronía entre la demanda y la capacidad instalada, este proceso debe de equilibrar la tecnología con la que se cuenta con la capacidad de ser flexibles y de poder responder rápidamente a los pedidos, todo esto con los costos mínimos.

VI. **Administración de las relaciones con el proveedor (SRM).** El SRM se enfoca en mantener y administrar las relaciones con los proveedores sobre los productos que ofrecer y comprar. [Spens, 2002]. El objetivo inicial es soportar el flujo de los procesos de administración de manufactura y desarrollo de nuevos productos. [Cooper, 1997]

Si el CRM se enfoca en como vender el producto a los clientes, SRM es sobre como comprar la materia prima, manufacturar productos o como comprar productos terminados, este contribuye a la selección de proveedores, y a aumentar las ventajas competitivas de los manufactureros. SRM puede incrementar la satisfacción del cliente y disminuir el mercado compartido. [Choy, 2003]. Lo anterior se plasma en la tabla 9, donde se presentan las ventajas a obtener una vez que este proceso se lleve a cabo en el desarrollo de la Cadena de Suministro de una empresa.

Beneficios del SRM
Reduce costos y provoca que el proceso de SRM siga una tendencia controlada
Incrementa la visibilidad y el rastreo de las transacciones realizadas con el proveedor
Disminuye las compras inconformes, al mismo tiempo que busca la satisfacción en dicha compra.
Incrementa la habilidad de conocer la demanda del cliente
Reduce costos de cargar inventario
Incrementa la eficiencia de la Cadena de Suministro
Las entregas del proveedor son sincronizadas con las operaciones de la compañía

Tabla 9. Ventajas de realizar SRM dentro de la CS. [Manugistics, 2004]

Se debe considerar que las relaciones con los vendedores no se encuentran de manera aislada, existen variables importantes y determinantes que afectan el desarrollo de las compras. Los Administradores y Gerentes deben comprender que en la formación de las relaciones con los compradores y vendedores son resultado de las influencias de conexiones con las decisiones de compra. Una influencia importante a nivel personal, o de factores individuales, preferencias, percepciones y motivaciones puede tener gran impacto en las decisiones de compra. Es por lo anterior que para los tomadores de decisión es crítico que los estilos de compra sean identificados y manejados apropiadamente. [Herbig y O'Hara, 1996]

En varios estudios es argumentado que las compras pueden ser vistas como importantes si: el volumen y/ o el tamaño de la compra es grande, y si la compra por si misma es critica o significativa para el área de compras de la firma. También la importancia de la compra y ventas tienen reflejo sobre aspectos estratégicos así como también provee conexiones entre las decisiones de compras y la estrategia organizacional. Cabe destacar que ambos argumentos tanto el económico como el estratégico son validos una vez que la compra involucra decisiones organizacionales. [Iyer, 1996]

Dentro de este proceso es importante determinar un criterio de medición de desempeño, ya que es parte crítica de las relaciones con el proveedor, por que el Gerente necesita evaluar el éxito de las relaciones de la organización. Los equipos de trabajo reportan los desempeños de las relaciones con proveedores tanto internos y externos. [Croxtton, 2001]. Como síntesis de las sub-actividades que corresponden a este proceso, de acuerdo a Croxtton se describen a continuación:

El subproceso del SRM inicial es la revisión de las estrategias de manufactura de la organización y la de los proveedores, para que de esta manera poder establecer una conjunción entre los posibles proveedores, los cuales deberán coincidir con los intereses de la empresa, es decir que puedan establecer relaciones en las que ambos obtengan una ventaja. Una vez identificadas los criterios para elegir los proveedores es conveniente establecer las guías o principios de personalización del producto o servicio solicitado con el proveedor, esto para saber si el proveedor puede satisfacer las necesidades. Como cuarto subproceso es establecer las métricas para evaluar el desempeño de los proveedores, y por ultimo las mejoras realizadas por la empresa deberán ser extrapoladas a los proveedores con el fin de conjuntar esfuerzos.

Este proceso hace el mayor esfuerzo por evaluar de la mejor manera cada uno de los proveedores, y establecer con ellos un canal de comunicación para poder mantener relaciones de armonía entre la cadena, ya que estas relaciones se ven reflejadas en la relación con el cliente final.

- VII. ***Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]***. El desarrollo del producto es un proceso crítico en el desempeño de la organización. Desarrollar productos nuevos rápidamente y colocarlos en el mercado de manera eficiente es un componente clave para el éxito de la corporación. La colocación de productos en el mercado es un objetivo crítico, mientras los ciclos de vida del producto se

acortan, los productos adecuados deben ser desarrollados y lanzados con éxito en tiempos cada vez más cortos para seguir siendo competitivos. [Croxtton, 2001].

Cabe destacar que el desarrollo del producto no solo se limita a buscar e innovar, también toma en cuenta las relaciones con el ambiente. Algunas compañías ahora están preocupadas por el impacto ecológico de los nuevos productos, y de los procesos que se requieren para la recuperación o el depósito de estos. El desarrollo eficaz de un producto incluye la interacción de varios procesos de negocio. El desarrollo concurrente de los productos y los procesos de ingeniería interactuando de manera cruzada impulsan el desempeño del producto y su calidad. [Vonderembse and Raghunathan, 1997]

En pocas palabras este proceso no es más que el desarrollo de nuevos productos para la organización, pero dichos productos se tienen que basar en las necesidades y con alguna ventaja competitiva sobre el mercado. Como se describe anteriormente para cumplir con dichas necesidades es primero investigar los gustos de los consumidores, y para poder aplicarle una ventaja competitiva es necesario lidiar con el tiempo de vida del producto, el cual hoy en día este debe ser mayor, también el tiempo de desarrollo del producto debe ser rápida para poder posicionarse en el mercado anticipadamente.

VIII. **Administración del producto retornado (Returns Management)**. Es el proceso de planear, implementar, y controlar: el flujo de la materia prima, el inventario en proceso, los productos terminados, y la información relacionadas con el uso desde el punto de origen con el fin de recapturar el producto para poder crear valor a partir de su recuperación [Tibben-Lembke, 2002], , esta recuperación no se realiza forzosamente cuando la vida del producto termina, pueden presentarse casos donde el retorno sea antes y es donde la Administración del producto retornada se encarga de encontrar las causas raíz de estos retornos antes de tiempo.

Se dice que existen tres razones para que se den las devoluciones o retornos de cosas o mercancías. Estas son: [Ledesma, 2003]

- a. *Protección al consumidor*. El mejoramiento de la protección al consumidor por medio de retirar productos defectuosos o vencidos de manera rápida y exacta. Un error de producción, una falla de diseño e incluso de sabotaje deliberado puede causar la necesidad de aislar y regresar todas las unidades de un lote de producción determinado con la finalidad de garantizar la seguridad del consumidor.

- b. *Protección al Medio Ambiente.* La razón principal es evitar la degradación del medio ambiente. Una forma comprobada para reducir el volumen de desperdicios es reciclar y volver a utilizar ciertos materiales de empaques. La precisión es menos crítica en este tipo de retorno ya que la seguridad del consumidor no está involucrada.
- c. *Las preocupaciones económicas.* Se concentra en la conservación de bienes.

En conclusión la logística en reversa es el proceso de recolección del producto una vez que concluye su periodo de vida. Dicha recolección implica ahorro en los costos de manufactura debido a que el producto varias veces puede ser manufacturado o maquinado de nuevo. También ayuda a la reducción del deterioro del medio ambiente. Este es proceso es relativamente nuevo y aun en países latinoamericanos falta ser desarrollado.

6. Desarrollo de la herramienta de diagnóstico de auto evaluación de los procesos de la ACS.

Durante la década de los 90's y principios del siglo XXI, la mayoría de las discusiones y artículos referentes al desarrollo de métricas, que permiten el diagnóstico del estado actual de la cadena suministro se enfocan en la medición del funcionamiento interno de su logística. La falta de una definición globalmente aceptada para la Administración de la cadena suministro y la complejidad asociada las sincronizaciones de diversas cadenas hace que el desarrollo de métricas resulte difícil. [Lambert, 2001]

Es en lo anterior donde recae la importancia de la evaluación adecuada de cada uno de los procesos de la ACS, el buen desempeño de cada proceso alinea cada vez mas los eslabones de la cadena, y para lograr este buen desempeño continuamente debe monitorearse sus actividades y funciones. El principal objetivo de este documento es diseñar una herramienta que ayude a obtener una evaluación de la manera en la que los procesos de negocio pertenecientes a la Cadena de Suministro están siendo llevados a cabo, e identificar sus deficiencias. En el apartado de Anexos se encuentra dicha herramienta desarrollada de manera completa.

Como parte del desarrollo de dicha herramienta, se realizo un cuestionario, el cual consiste en 8 partes, cada parte consta de 5 preguntas las cuales evalúan cada uno de los procesos de manera independiente. La escala de evaluación utilizada fue la escala Likert. Con este cuestionario se permitirá tener una visión concreta de cómo son llevados a la practica los procesos de la ACS dentro de la organización. [López, 2004]

El desarrollo de esta herramienta de diagnóstico se basó principalmente en las características principales de cada proceso de la ACS anteriormente descritas, como se observa cada proceso se enfoca en un área específica de acción, la integración de todos los procesos hacen que la CS sea cada vez más exitosa y de esta manera que se encuentre lo más alineada posible, en caso de que se encuentre alineada estos procesos ayudan que se mantengan de la misma manera.

7. Referencias Bibliográficas

- [Anderson, 1995] Anderson, David; "The seven principles of supply chain Management"; <http://www.manufacturing.net>
- [AT Kernay, 2003] AT Kerney Inc., "Demand management, Changing the Way Organizations, Acquire goods and Services". 2003
- [Ballou, 2004] Ballou, Roland. "Business logistics management: planning, organizing and controlling the supply", 4th ed., Prentice-Hall, Inc, 2004
- [Bose, 2002] Bose, Ranjit. "Customer Relationship Management: Key components for IT success". Industrial Management & Data Systems. Vol. 102 Num 2, 2002, Págs. 89-97
- [Boyson, 1999] Sandor, Boyson. "Logistics and the extended enterprise : benchmarks and best practices for the manufacturing professional". Wiley, 1999
- [Brown, 1996] Brown, Mark, G; "Keeping Score: Using the right Metrics to Drive World- Class Performance", Quality Resources, 1996
- [Butler, 2002] Butler, Ramona, "Customer service: An Organizational Service". Armed Forces Comptroller. Otoño 2002, Págs. 43-45
- [Carr, et al, 199] Carr, Amelia, Smeltzer, Larry. "The relationship among purchasing benchmarking, strategic purchasing, firm performance, and firm size", Journal of Supply Chain Management, Otoño 1999, Págs. 51-60

- [Cooper, 1997] Cooper, Martha, "Supply chain management: More than a new name for logistics." The international Journal of Logistics Management. Vol. 8 Num 1, 1997, Págs. 1 – 14
- [Chopra, 2001] Chopra, Sunil; Meindl, Peter. "Supply Chain Management: strategic, planning, and operation", Prentice Hall, New Jersey, NY, 2001
- [Choy, 2003] Choy K.L.; Fan, Kenny K.H.; Lo Victor. "Development of an intelligent customer-supplier relationship management system: the application of case-based reasoning", Industrial Management & Data Systems, Pags. 263-274.
- [Chase et. al. 2001] Chase, Aquilano y Jacobs. "Administración de producción y operaciones", Mc Graw- Hill, 2000
- [Croxton, 2001] Croxton, Keely L; Garcia-Dastugue, Sebastian Lambert, Douglas M y Rogers. "The supply chain Management processes", International journal of Logistics Management. Vol., 12 Num. 2, 2001, Págs. 13-36
- [Croen, R. (2001) Croen, R , "Speech recognition: the future of customer relationship management (CRM)", disponible en: www.loyalty.net
- [Davenport, 1993] Davenport, Thomas, "Process Innovation reengineering work through information Technology". Boston Massachusetts: Harvard business School Press, 1st edition 1993.
- [De la Garza, 2001] De la Garza Humberto, Mata F., Dieck A; "Administración de la cadena de suministro: evaluación de desempeño a través del Balance Scorecard Extendido", Artículo en proceso de publicación, Monterrey, Nuevo León; 2001
- [Diccionario APICS, 1998] APICS Dictionary; Novena edición, 1998

- [Fajardo 2002] Rosa Celia Fajardo López. "Análisis comparativo entre Balanced Scorecard, modelo SCOR, prisma de desempeño y ENAPS como guía para la toma de decisiones", Tesis (Maestro en Ciencias, Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad)--ITESM. Campus Monterrey, Monterrey, Nuevo León, 2002
- [Harbour, 1997] Harbour, Jerry, L., "The Basics of performance Measurement"; Productivity Press, USA., 1997
- [Helms, 2000] Helms, Marilyn; Ettkin, Lawrence and Chapman, Sharon. "Supply Chain Forecasting. Collaborative forecasting supports supply chain management". Business process management Journal. Vol. 6 Num. 5, 2000. Págs. 392-407
- [Herbig and O'Hara, 1996] Herbig, Paul and O'Hara, Brad. "International Procurement practices: a matter of relationships." Management Decisions. Vol. 34 Num. 4, 1996. Págs. 41-45
- [Iyer, 1996] Iyer, Gopalkrishnan. "Strategic decision making in industrial procurement: implications for buying decisions approaches and buyer-seller relationships". Journal of Business & Industrial Marketing. Vol. 11 Num. 3/4, 1996. Págs. 80-93
- [Karlof, 1993] Karlóf, Bengt; "Strategic precision: improving performance through organizational efficiency" /; translated by Alan J. Gilderson, Chischester; Ney York: Wiley, 1993
- [Kritchanchai, 1999] Duangpun Kritchanchai y B.L. MacCarthy, "Responsiveness of the order fulfilment process". International Journal of Operations & Production Management, Vol. 19 No. 8, 1999, Pags. 812-833.
- [Law, Lau y Wong, 2003] Law, Monica; Lau, Theresa and Wong Y. H. "From Customer relationship management to customer-managed relationship:

unraveling the paradox with a co-creative perspective.” Marketing Intelligence and Planning. Vol. 21 Num. 1, 2003 Págs. 51-60

- [Lambert, 2001] Douglas M. Lambert y Terrance L. Pohlen. “Supply Chain Metrics”. The International Journal of Logistics Management. Volume 12, Number 1 2001
- [Lambert, 1998] Douglas M. Lambert, Cooper, Martha, Pagah Janus. “Supply Chain Management: Implementation Issues and Research oportunitires”. The International Journal of Logistics Management. Volume 9, Number 2, 1998
- [Langer, 1998] Langer, Michael; Loidl, Stefan and Nerb, Michael. “Customer Service Management: Toward a Management Information Base for IP Connectivity Service”. Leibniz Supercomputing Center.
- [Ledesma, 2003] Sergio Ledesma, “Logística en reversa”, consultado de: <http://www.coordinadora.com/articuloshtm/logisticaenreversa.htm> en [Noviembre 2003](#)
- [López, 2004] López, Díaz Anabel, “Diagnóstico actual de los procesos de la cadena de suministro en empresas Mexicanas para detectar deficiencias en sus prácticas”, Artículo en proceso de publicación, Monterrey, Nuevo León, 2004
- [Manugistics, 2004] Manugistics Solutions, “Supply Relationship management”, consultado de: http://www.manugistics.com/solutions/procurement_execution.asp
- [Motwani y Mohamed, 2002] Motwani, Jaideep and Mohamed Zubair. Flow Manufacturing necessity, benefits, and implementation: a case study. Industrial Management & Data Systems. Vol. 102 Num. 2, 2002 pp. 73-39

- [Radjou, 2002] Radjou, Navi; "SCM Processes Replace Apps: 2003 To 2008"; The TechStrategy TM Report, the Forrester Research ; Diciembre 2002.
- [Simichi-Levi, 2000] Simichi-Levi David, Kaminsky Philip, Simichi-Levi Edith. "Designing and Managing the Supply Chain: concepts, Strategies and Case Studies". Irwing McGraw- Hill, 2000
- [Soto, 2003] Soto, Eduardo; Dolan, Simon. "Las PYMES ante el reto del siglo XXI: los nuevos mercados globales", 2003
- [Spens, 2002] Spens, Karen; Bast, Anu H. "Developing a framework for supply chain management", The international journal of Logistics Management, Vol. 14 No. 1, 2002, Pags, 73 – 88
- [Tibben-Lembke, 2002] Ronald S. Tibben-Lembke. "Life after death reverse logistics and the product life cycle", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 32 No. 3, 2002, Págs. 223-244.
- [Xu, Yen, Lin, Chou 2002] Xu, Yorong; Yen, David; Lin, Binshan; Chou, David." Adopting customer relationship management technology". Industrial Management &Data Systems. Vol. 8 Num 102, 2002, Págs. . 442-452
- [Vonderembse y Raghunathan, 1997] Vonderembse, Mark and Raghunathan "T.S. Quality Function Deployment's impact on product development. International" Journal of Quality Science. Vol. 2 Num. 4 1997. Pags. 253-27

**DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LOS PROCESOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO
EN EMPRESAS MEXICANAS PARA DETECTAR DEFICIENCIAS EN SUS
PRÁCTICAS**

Anabel López Díaz

El diagnóstico de las actividades actuales dentro de una empresa y su comparación con las demás en el mercado competitivo es un tema que es poco común dentro de las organizaciones mexicanas, aunque su medición interna si sea una práctica popular. Es por ellos que la presente investigación muestra los resultados de un estudio realizado entre las empresas Mexicanas, referente al diagnóstico actual de las prácticas de los ocho procesos de la Cadena de Suministro propuestos por Lambert y Cooper [Lambert y Cooper, 1998], con el fin de detectar deficiencias en dichas prácticas y así poder ofrecer algunas recomendaciones. Cabe destacar que el estudio se realizó con la colaboración de gerentes y personal de logística de 86 empresas mexicanas, clasificadas en pequeñas, medias y grandes, las cuales desde su perspectiva se establecieron las pautas para realizar un diagnóstico de cada proceso y posteriormente realizar su comparación y detectar las áreas débiles de cada uno. El instrumento de medición se estableció de acuerdo a la bibliografía consultada, los resultados fueron validados estadísticamente, mediante pruebas de independencia y correlaciones. Con los resultados se pueden identificar las brechas existentes en cada proceso con respecto al desempeño de las 3 clasificaciones analizadas, esto se realizó con el apoyo de gráficas de radar. De igual manera este estudio propone ciertas recomendaciones para disminuir dichas brechas así como también ofrece una propuesta para estudios posteriores.

Palabras clave: Administración de la Cadena de Suministro (ACS), Cadena de Suministro (CS), Diagnóstico, Procesos de la Cadena de Suministro.

1. Introducción:

La globalización puede ser caracterizada como un proceso multidimensional que trasciende las esferas económica, política, social y cultural. En el campo de la economía ello significa la integración global de la producción, el comercio, el financiamiento, la organización de la información y la tecnología, entre otros aspectos. [Wong- González, 2001]

Este proceso de globalización ha hecho que en la economía en la década de los 90's y principios del siglo XXI ya no se hable de compañías sino de cadenas de negocio exitosas, las cuales son redes que integran la información de empresas y sus proveedores para ofrecer mejores servicios. Este cambio en la forma tradicional de administración de negocios, representa consolidar la información de los distintos procesos de negocio de las empresas, para después extenderlos hacia sus principales socios comerciales, con el objetivo de ofrecer una respuesta más rápida y eficiente hacia los clientes. [Arredondo, 2000]

La competencia internacional, específicamente la asiática y la apertura de las economías obligan a que el sector industrial se orientare hacia la competitividad interna y externa. [Dávila et al, 1999]. Esto obliga a México a participar en esta competencia mundial y nacional, exigiendo que las organizaciones nacionales se desempeñen de manera competitiva, pretendiendo alcanzar los niveles de las mejores prácticas de países o compañías de clase mundial.

Una buena guía para saber el grado de competitividad de una empresa, es saber el estatus actual de las prácticas que se llevan a cabo dentro de la organización en comparación con las demás compañías que se desempeñan dentro del mismo ambiente, esto provee un panorama de las áreas débiles o de oportunidad, así como también brinda las fortalezas que se tienen sobre otras compañías.

La cantidad de cambios ocasionados por el mundo global en que se desempeñan la mayoría de las organizaciones obliga que sus economías se enfoquen en las cadenas de negocio, o mejor conocidas como Cadenas de suministro, las cuales a su vez tienen procesos internos que son parte de esta misma, aunque sus prácticas se realicen de manera individual. Es en estos procesos donde recae la importancia de ejercer una medición que indique el diagnóstico de la situación actual en comparación con las demás organizaciones.

Algunos estudios indican que el desempeño de la Cadena de Suministro afecta a más del 85% de los costos de manufactura y gran parte de sus utilidades. El monitoreo de este desempeño a través de mediciones, es la manera mas práctica de ayudar a identificar

oportunidades de minimización. Es por ello que la medición de la Cadena y de sus procesos es parte vital para lograr ser competitivos. [Klapper et al, 1999]

2. Propósito de la investigación:

El propósito de esta investigación es conocer el diagnóstico actual de las prácticas de los ocho procesos de la Cadena de Suministro en las pequeñas, medianas y grandes empresas en Mexico, esto en relación al desarrollo de los procesos por estas mismas, para posteriormente identificar las áreas de mejora de cada uno de estos procesos.

Con esta investigación también se podrá identificar los factores o procesos que impiden la competitividad, eficiencia y alineación de la cadena de suministro en el desempeño de estas organizaciones. La identificación de estos factores permitirá tener un panorama para reconocer los procesos con niveles de desempeño bajos y que impiden que la cadena no este totalmente alineada.

De igual manera el estudio también permite conocer el nivel de desempeño de cada uno de los procesos y saber el valor de cada proceso en sus Cadenas desde el punto de vista del área de Logística de las empresas Mexicanas, donde el estudio fue realizado

En base a los propósitos anteriormente descritos la hipótesis bajo la cual esta investigación se realizara es la siguiente:

- *Ho: El desempeño de procesos de la Cadena de suministro en las empresas Mexicanas no depende del tamaño de la empresa.*

3. Justificación de la investigación

Hace algunos años las compañías se enfocaban en la optimización de sus procesos internos como una diferenciación competitiva. En el siglo XXI la ventaja competitiva esta en la rapidez con la que las compañías responden a las condiciones cambiantes del mercado. [Barajas, 2001]

Las compañías deben cubrir enormes números de ordenes tanto rápida como exactamente, manteniendo el control de costos a través de todo el proceso de producción. Para prosperar en la nueva economía, las compañías deben establecer relaciones fuertes y coordinadas muy de cerca con los proveedores, socios y contratistas. [Mecker, 1999]

Debido al constante cambio en los mercados, las empresas no quieren ser desplazadas por la globalización, se ven obligadas a mantenerse a la vanguardia en todos los aspectos y se han auxiliados del uso de los sistemas de medición de desempeño para subsistir. [Artley, 2002]

El concepto “administración de la Cadena de Suministro es un tema cada vez mas importante en las empresas de Latinoamérica. Aunque tiene diferentes significados para diferentes compañías, un hecho si es innegable: han realizado esfuerzos por alcanzar la máxima eficiencia en sus procesos operativos. [Espinoza, 2000]

Es debido a estos esfuerzos, que esta investigación se orienta en establecer un diagnóstico de cada uno de los procesos de la cadena de suministro, con el fin de obtener un panorama que indique las deficiencias en las prácticas actuales de cada uno de estos procesos que integran la cadena.

4. Evaluación de los procesos de la Cadena de Suministro.

En los últimos años de la década de los 90's, muchas organizaciones han realizado prácticas sobre la CS. Sin embargo, carecen a menudo del ingenio para el desarrollo de las medidas que indiquen el funcionamiento eficaz necesitado para alcanzar una cadena de fuente completamente integrada. Por otra parte, tales medidas son necesarias probar y revelar la viabilidad de las estrategias sin las cuales una dirección para la mejora y la realización de metas serían altamente difíciles. [Gunasekaran, 2001]

Un requisito previo para una SCM alineada es la identificación y la administración de los procesos constitutivos. Un proceso es una estructura de las actividades diseñadas para la acción con un enfoque en el cliente final y en la administración dinámica de los flujos de producto, de los flujos de información, de los flujos de liquidez, del flujo del conocimiento y/o de las ideas. [Spens and Bask, 2002]

Cooper, Lambert y Pagh identifican siete procesos dentro de la Administración de la cadena de suministro [Cooper, et al, 1997] y en 1998 estos mismos autores agregan un octavo proceso. [Lambert, et al, 1998]. En seguida se muestran estos procesos y algunas definiciones de estos:

1. **Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].** Enfoque que permite a la organización centrar su atención en el cliente para interactuar más efectivamente con él, identificar su importancia, retenerlo en la organización y evitar que se vaya con la competencia.

2. **Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)].** El proceso de administración del servicio de cliente es la cara de la compañía hacia al cliente. Proporciona la fuente de información al cliente, tal como disponibilidad del producto, fechas de envío y estado de la orden.
3. **Administración de la demanda [Demand Management (DM)].** Este proceso necesita balancear los requisitos de los clientes con las capacidades de los proveedores de la compañía. Esto incluye pronósticos de demanda y sincronización con la producción, y la distribución. La administración de la demanda coordina todas las actividades de la organización que establecen que la demanda se integre con la capacidad de la manufactura. El proceso también se refiere a desarrollar y a ejecutar planes de contingencia cuando se interrumpen las operaciones.
4. **Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].** Prevé la entrega oportuna y exacta de los pedidos del cliente. Su objetivo es satisfacer (o exceder) las necesidades del cliente en cuanto a las fechas requeridas.
5. **Administración del flujo de manufactura u operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management].** Es el proceso del flujo de manufactura de la fabricación de productos y de establecer la flexibilidad de manufactura necesaria para servir los segmentos de mercado meta.
6. **Relación con el proveedor. [Supplier Relationship Management (SRM)].** La administración de las relaciones con el proveedor es el proceso que define como la compañía interactúa con sus proveedores.
7. **Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization].** La administración de la cadena de suministro incluye la integración de clientes y proveedores en el proceso de desarrollo de producto para reducir el tiempo de hacer llegar un nuevo producto al mercado.
8. **Administración producto retornado [Returns Management].** La administración de productos retornados negocia con los clientes y proveedores clave, la manera en que serán acreditados los productos retornados. Desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastreo de las causas raíz de esos retornos. Involucra la revisión de lineamientos ambientales y legales, así como minimizar los retornos de producto causados por fallas de las diferentes funciones de la organización.

Como parte de la integración de la CS, estos procesos deben ser involucrados en la sincronización de esta, y es por ello que la importancia de su medición de desempeño es elemental, debido a que sus prácticas reflejan la alineación y eficiencia de la cadena.

A continuación, en la Tabla 1 se presentan los principales factores a los que cada proceso esta relacionado y en donde la importancia de su medición recae dentro de la CS. Estos factores fueron seleccionados de acuerdo a las definiciones de los procesos presentadas con anterioridad, de los cuales se identificaron y seleccionaron aquellos elementos que en la mayoría de los procesos están involucrados.

Factor	Cliente	Tecnología	Competencia	Proveedor	Distribución	Información	Flujo de materiales y productos
Proceso							
Administración de las relaciones con el cliente	[[[[
Administración de servicio al cliente	[[[
Administración de la demanda	[[[[
Cumplimiento de la orden	[[[[
Administración del flujo de manufactura				[[[[
Relación con el proveedor.			[[[[[
Desarrollo del producto y comercialización		[[[
Administración del producto retornado	[[[[

Tabla 1. Factores a los que cada proceso esta relacionado dentro del desarrollo de la CS

La ACS es la administración de todos los procesos o funciones que se enfocan en satisfacer las órdenes de un cliente. [Klapper et al, 1999], en base a esto y a la tabla anterior donde muestran todos los elementos que son parte dentro del desarrollo de la cadena y su relación con los procesos, se considera que cada uno se debe de realizar enfatizando su importancia en los elementos que se identificaron en dicha tabla, pues esto ocasiona que la cadena se mantenga

alineada y las organizaciones alcancen objetivos de negocio como son el ahorro en costos operativos y aumento en el nivel de servicio. [KOM internacional, 2004]

5. Aplicación de la Herramienta de auto evaluación de las prácticas actuales de los procesos de la cadena de suministro.

5.1.1. Descripción de la herramienta de auto evaluación aplicado.

Como parte del análisis práctico de los procesos de la cadena de suministro se desarrollo una herramienta de medición el cual evalúa las características principales de cada proceso de manera individual. La herramienta de medición utilizada para obtener dicha evaluación se encuentra en el Anexo A este documento. [López, 2004]

Para la estructura de esta herramienta fue tomado como base los ocho procesos de la cadena de suministro propuestos por Lambert y Cooper [Cooper, et al, 1998], las características seleccionadas a evaluar se determinaron en base a una investigación bibliografía realizada individualmente para cada proceso.

El formato a seleccionar para esta herramienta se baso en la escala de Likert, la cual consiste en un conjunto ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los sujetos. Es decir, se presenta cada afirmación eligiendo uno de los cinco puntos de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. [Hernández, et al, 2002]

En este caso a la herramienta de medición se le agrego una sexta categoría sin valor; a continuación se presenta la Tabla 2, la cual muestra el valor otorgado a cada una de las categorías en la herramienta.

Opción	Valor
Totalmente de Acuerdo	5
Acuerdo	4
Algo de Acuerdo	3
En Desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1
N/A (No aplica)	0

Tabla 2. Valores de Cada opción de respuesta del herramienta de diagnóstico

Las características a evaluar con la herramienta, se agruparon en 8 bloques, el cual cada bloque pertenecía a un proceso de la CS, cada bloque consistió en 5 preguntas, que evaluaba un proceso en específico. En seguida se muestra la Tabla 3, que muestra cada bloque el proceso a evaluar cada uno, y las preguntas de la herramienta que le corresponde.

Bloque	Proceso a Evaluar	Preguntas que le corresponden
Parte I	Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]	1 – 5
Parte II	Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	6 – 10
Parte III	Administración de la demanda [Demand Management(DM)]	11 – 15
Parte IV	Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]	16 – 20
Parte V	Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]	20 – 25
Parte VI	Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	26 – 30
Parte VII	Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	31 – 35
Parte VIII	Administración del producto retornado [Returns Management]	36 – 40

Tabla 3. Descripción de cada bloque de la herramienta de medición.

5.1.2. Descripción de la aplicación de la herramienta.

La aplicación se enfocó en empresas mexicanas cuyas operaciones tienen lugar en diversos estados del país. El tamaño de las empresas evaluadas fue pequeña, mediana y grande, su clasificación se realizó tomando como referencia la Tabla 4 de Clasificación del Diario Oficial de la Federación (2003), que se muestra a continuación.

Tamaño de la Organización	Industria	Comercio	Servicio
Pequeña	11 a 50 trabajadores	11 a 30 trabajadores	11 a 50 trabajadores
Mediana	51 a 250 trabajadores	31 a 100 trabajadores	51 a 100 trabajadores
Grande	Más de 250 trabajadores	Más de 100 trabajadores	Más de 100 trabajadores

Tabla 4. Clasificación de tamaño de las empresas según el número de trabajadores [Diario Oficial de la Federación (2003)].

Los resultados de esta investigación representan la opinión y percepción de 86 gerentes y personal del departamento de logística que laboran en las empresas en las que dicha herramienta fue aplicado.

6. Análisis y resultados de la aplicación de la herramienta de medición

De acuerdo a la naturaleza de los datos recopilados por la herramienta de medición, el análisis de estos se realizó bajo un enfoque cuantitativo, el cual señala el uso de una recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y en el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento. [Hernández, et al, 2002]

Se utilizó la escala Likert para el diseño de la encuesta, donde los datos a recopilar son datos con valores nominales, esto es solo describen la situación actual, no son valores ordinarios como las mediciones o algo cuantificable, es por ello que los datos de este análisis son datos nominales y su análisis corresponde a esta naturaleza.

Como parte inicial del análisis se recopilaron los datos pertenecientes a las respuestas de las 86 encuestas, estos resultados se compilaron por clasificación, las sumas totales de los resultados por bloque se muestran en el Anexo B de este documento. Posteriormente a la compilación de los resultados se inicio el análisis estadístico, para ello se decidió a realizar pruebas de independencia (también conocida como ji cuadrada, χ^2), para cada uno de los bloques en los que se divide la herramienta y para clasificación. Esta prueba sirvió para determinar que existe relación entre las respuestas y cada una de las dimensiones o características evaluadas en cada proceso.

6.1. Pruebas de independencia χ^2 para cada clasificación.

La χ^2 es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas, es decir es una prueba correlacional. [Hernández, et al, 2002]. En esencia, la χ^2 cuadrada es una comparación entre una tabla de frecuencias observadas, y la denominada tabla de frecuencias esperadas, la cual constituye la tabla que esperaríamos encontrar si las variables fueran estadísticamente independientes, o no tuvieran relación. [Wright, 1979]. El proceso para realizar esta prueba es el siguiente: [Montgomery, et al, 2002]

1. Definir la variable de interés.
2. Definir hipótesis a comprobar o refutar.

3. La ji Cuadrada (χ^2) se calcula por medio de una tabla de contingencias, que es un cuadro de dos dimensiones, y cada dimensión contiene una variable. En la tabla de contingencias se anotan las frecuencias observadas en la muestra de la investigación [Hernández, et al, 2002].
4. Posteriormente, se calculan las frecuencias esperadas para cada celda.
5. Calcular el estadístico de prueba en base a la siguiente ecuación:

$$E_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^c O_{ij} \sum_{i=1}^r O_{ij}$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

6. Calcular χ^2 de Tablas

$$\chi_{0.05, (r-1)(c-1)}^2$$

7. Rechazar o aceptar H_0 en base a la regla de decisión:

$$\chi_0^2 \geq \chi_{0.05, (r-1)(c-1)}^2$$

Donde:

$$\chi_0^2 = \text{Estadístico de prueba}$$

$$\chi_{0.05, (r-1)(c-1)}^2 = \text{Chi de tablas}$$

Como parte inicial se determinaron las tablas de frecuencia observada para cada una de las clasificaciones, esta tabla de contingencias son los resultados de las encuestas compiladas en un solo formato. Las tablas de frecuencias esperadas son las frecuencias que se esperan obtener como resultado de las encuestas y de termina con la formula presentada. Todos estos datos se realizaron de manera independiente para cada clasificación y se muestran en el Anexo C, como evidencia que las pruebas de independencia fueron aceptadas para todos los bloques de cada clasificación.

6.2. Determinación de ponderaciones para cada una de las categorías de la variable puntuación.

Ya que no todas las categorías de la variable de puntuación son ponderadas de igual manera por las personas encuestadas, se procedió a determinar la ponderación para cada categoría en con la ayuda de la prueba de χ^2 Cuadrada. Si se observa en el Anexo C, para la realización de las tablas de frecuencias esperadas los pesos otorgados a cada una de las variables correspondientes a la puntuación, fueron diferentes, ya sea dependiendo el proceso y de la clasificación que correspondía. Estos pesos nos indican el grado de importancia de esa puntuación dentro de la evaluación, aseguran que existe una diferencia estadística entre elegir una puntuación u otra. Además de que estos pesos ayudan a que la prueba de independencia se cumpla.

Lo anterior se puede explicar por medio de un ejemplo sencillo. Suponga que hay un grupo de 15 personas, las cuales deben de elegir un proyecto entre todos por medio de una votación, y los resultados de las votaciones indican que 13 personas aprobaron el proyecto y 2 no, en base a esto el proyecto se elige, en este caso pues vemos que existe diferencia entre significativa y notoria entre el valor de la votación de las 13 personas contra las 2. Ahora suponga la misma situación, pero que para la aprobación del proyecto el resultado de las votaciones fueron 6 votos a favor contra 7 a en contra, aquí no podemos observar una diferencia significativa a simple vista entre las votaciones, y puede ocurrir que la decisión correcta es la decisión de menos votos. Es por ello la importancia de determinar la significancia entre las votaciones, la estadística ayuda a determinar esta significancia y por medio de la tabla de frecuencias esperadas de la prueba de χ^2 se puede determinar estas ponderaciones.

Como parte de este análisis, las ponderaciones fueron modificándose poco a poco, el método a aplicarse fue prueba y error, se trato de encontrar las ponderaciones que maximizaran la aceptación de todos procesos posibles, es decir que estas ponderaciones fueran válidas para la mayoría de los procesos para que la prueba de independencia se aceptara.

A continuación en la tabla 5 se muestran las ponderaciones a utilizar para cada proceso y para cada clasificación.

Ponderaciones para las variables de puntuación de los procesos de la CS, de acuerdo a su clasificación de tamaño en las empresas mexicanas						
Categoría Clasificación	Totalmente de acuerdo	Acuerdo	Algo de acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	Proceso que corresponde
Empresas Pequeñas	39%	33%	18%	7%	3%	CRM, CSM, Cumplimiento de la orden, Administración de flujo de manufactura u operaciones, SRM y Desarrollo del producto y comercialización
	34%	28%	23%	8%	7%	Administración de la demanda
	26%	41%	24%	8%	1%	Administración del producto retornado
Empresas Medianas	44%	34%	15%	5%	2%	Todos los procesos
Empresas Grandes	43%	41%	13%	2%	1%	Todos los procesos

Tabla 5. Ponderaciones para los procesos de acuerdo a su tamaño

En base a las ponderaciones anteriores se concluye que estas indican que las personas encuestadas marcan diferencia en la forma de llevar a cabo los procesos de la CS para poder lograr un desempeño alto. Es decir cada gerente o persona de logística encuestada tiene una percepción diferente en la manera de llevar a cabo cada proceso dependiendo de la clasificación que se refiera.

También se observa que para el caso de las ponderaciones correspondientes a la clasificación de las pequeñas empresas esta ponderación la misma para todos los procesos, resultando 3 bloques ponderaciones diferentes, agrupando los procesos dentro de estos.

6.3. Estado de las prácticas actuales de los procesos de la CS en pequeñas, medianas y grandes empresas en México, apoyado en gráficas de radar

Para el diagnóstico actual de las prácticas y la detección de áreas de oportunidad para efficientizar estos procesos, se recurrió al uso de gráficas de radar, la cual es una herramienta útil para mostrar visualmente las brechas (“gaps”) existentes, entre el estado actual y el estado ideal. [Sociedad latinoamericana para la calidad, 2000]

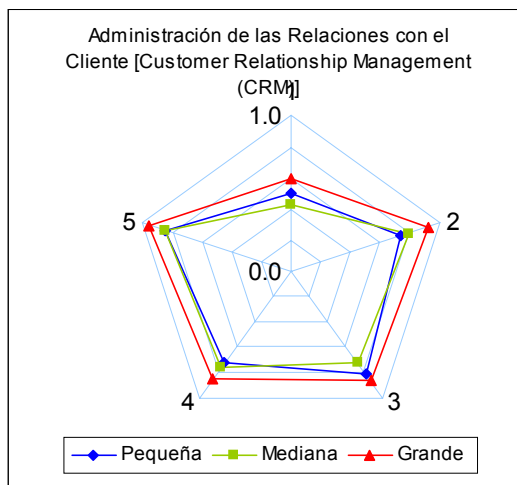
El diagnóstico de cada proceso se realizó en base a los resultados obtenidos de las 86 encuestas aplicadas, tomando en cuenta que las ponderaciones de cada una de las categorías de la variable de puntuación, son diferentes dependiendo de la clasificación que se este evaluando.

En las siguientes gráficas y tablas se muestran la comparación entre las tres clasificaciones de las empresas de acuerdo a su ponderación. Los ejes de las gráficas representan cada pregunta de cada bloque de la encuesta, pues las preguntas representan las características más importantes del proceso evaluado, estas son evaluadas en una escala de 0 a 1, siendo el 1 el valor ideal u óptimo. A continuación se presentan las gráficas de radar obtenidas de los 8 procesos de las tres clasificaciones y su respectiva interpretación.

1. Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]

Parte I: Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]	Pequeña	Mediana	Grande
1. Los representantes de ventas están facultados para tomar decisiones sin necesidad de consultar a sus superiores.	0.5021	0.4318	0.5920
2. Los problemas del cliente puede ser resueltos eficientemente a través de un soporte proactivo al cliente.	0.7277	0.7906	0.9130
3. El staff (personal de apoyo) tiene la habilidad de reaccionar de acuerdo a las expectativas del cliente.	0.8164	0.7231	0.8625
4. Se tiene la capacidad de capturar segmentos de mercado antes que los competidores.	0.7224	0.7569	0.8472
5. Se fomenta la cercanía con el cliente en la organización.	0.8419	0.8409	0.9535

Tabla 6. Puntuación de CRM para las empresas mexicanas según su tamaño



Gráfica 1. Diagnóstico actual de la administración de las relaciones con el cliente [CRM]
La gráfica 1, muestra el nivel de desempeño del proceso correspondiente a la

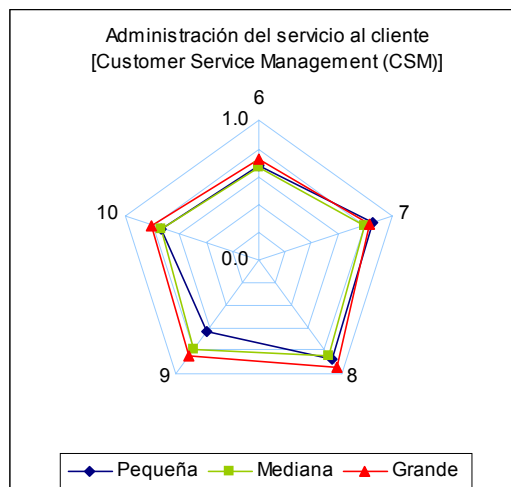
administración de las relaciones con el cliente, es visible que las tres clasificaciones de las

empresas mexicanas llevan un patrón muy semejante al patrón que maximiza ese desempeño, pero esto en realidad no se cumple para ninguna clasificación. Como se observa en el eje 1, resulta ser la categoría mas baja dentro de este proceso, esto indica que es en esta característica donde se puede encontrar un área de oportunidad a mejorar. De igual manera observamos que en esta misma característica las prácticas realizadas por las pequeñas empresas se desempeñan mejor que en las empresas medianas. También se puede observar que el “gap” existente entre los desempeños de las tres clasificaciones es muy pequeño por lo cual también aseguramos que no hay mucha diferencia entre las prácticas de las diferentes empresas.

2. Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]

Parte II: Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	Pequeña	Mediana	Grande
6. El cliente puede checar la disponibilidad del producto, las fechas de embarque, el estatus de la orden y otra información relacionada con el producto (bien o servicio), que va a adquirir a través de un sistema de información amigable para el cliente	0.6800	0.6626	0.7262
7. La interfase del sistema de comunicación con el cliente mejora los tiempos de respuesta de las operaciones de la compañía.	0.8609	0.7905	0.8414
8. El manejo y entrega del producto (bien o servicio) se realizan conforme a los contratos de producto (bien o servicio) establecidos.	0.8886	0.8519	0.9515
9. Existe un intercambio de información con el cliente, la cual es utilizada para diseñar los planes de la empresa.	0.6443	0.7898	0.8467
10. La confianza del cliente se fomenta en base a compartir la información del monitoreo y rastreo del producto.	0.7347	0.7324	0.7978

Tabla 7. Puntuación de CSM para las empresas mexicanas según su tamaño



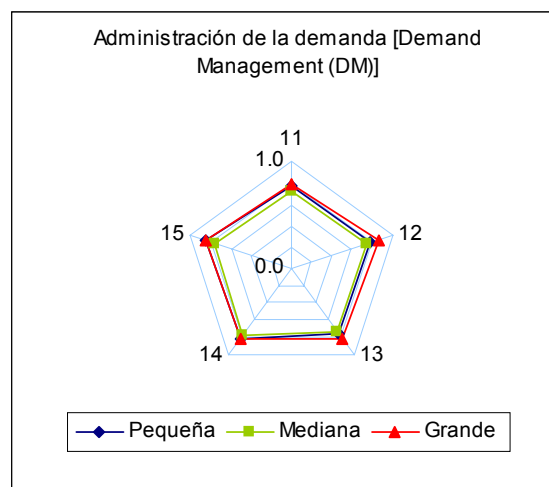
Gráfica 2. Diagnóstico actual de la administración de servicio al cliente [CRM]

La gráfica 2, muestra el nivel de desempeño dentro de las empresas mexicanas con respecto al proceso de la Administración de Servicio al Cliente [CSM], en esta gráfica se observa que la característica correspondiente al eje 6 perteneciente a la clasificación de pequeñas empresas es la que menor desempeño tienen en relación con las prácticas de la clasificación de las medianas y grandes empresas. Por lo cual es conveniente revisar de manera inicial esta característica para las pequeñas empresas. Por lo que respecto al resto de las características se observa que los “gaps” entre ellas son muy cerrados, aunque ningún tipo de empresa lograr alcanzar el punto óptimo, el mas cercado es el correspondiente a la característica 8 de las grandes empresas.

3. Administración de la demanda [Demand Management (DM)]

Parte III: Administración de la demanda [Demand Management(DM)]	Pequeña	Mediana	Grande
11. Para reducir la variabilidad de la demanda, se realizan actividades tales como, pronósticos colaborativos, administración del inventario por el proveedor (VMI), o el compartir información.	0.7647	0.7259	0.7937
12. La administración de demanda incluye en sus pronósticos un plan de contingencia	0.7734	0.7376	0.8736
13. Tanto la información disponible como la tecnología son usadas para pronosticar la demanda.	0.7521	0.7135	0.8231
14. Los niveles de inventario y demanda de los clientes son usadas por la organización para administrar los inventarios.	0.8105	0.7741	0.8117
15. Los planes de demanda optimizan los niveles de inventario disponibles en los almacenes o centros de asignación (allocation centers)	0.8584	0.7464	0.8570

Tabla 8. Puntuación de DM para las empresas mexicanas según su tamaño



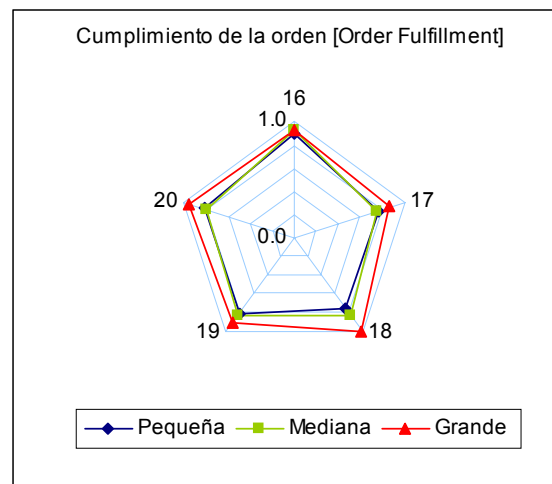
Gráfica 3. Diagnóstico actual de la administración de demanda [DM]

La gráfica 3 muestra el estado actual del proceso de la Administración de demanda, en ella es visible que las brechas existentes entre las categorías evaluadas y su clasificación son casi nulas, por lo cual concluimos que la manera de llevar las actividades de este proceso en las tres clasificaciones es igual, no existe una diferencia marcada por el tamaño de la empresa, pero de igual manera ninguna clasificación se acerca al punto óptimo de desempeño de este proceso, por lo cual se recomienda que se revisen la puntuación real obtenida y aplicar las medidas de mejora correspondientes, iniciando por la característica de menor puntuación.

4. Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]

Parte IV: Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]		Pequeña	Mediana	Grande
16.	Las áreas de manufactura, logística, y ventas están involucradas en el cumplimiento de ordenes.	0.8923	0.9180	0.9232
17.	El uso de Internet e intercambio de datos electrónicos (EDI) son herramientas que se utilizan en el cumplimiento de las ordenes.	0.7525	0.7464	0.8665
18.	La forma en que el proceso de cumplimiento de ordenes es administrado por la organización le crea una ventaja competitiva.	0.7521	0.8147	0.9789
19.	Tiene la compañía capacidad de reaccionar para cumplir las ordenes cuando se presentan cambios de la demanda causados por factores ocurridos fuera o dentro de la compañía	0.8026	0.8113	0.8888
20.	El plan de cumplimiento de órdenes considera la alineación de la estrategia de negocio con los requerimientos del cliente.	0.8231	0.7975	0.9515

Tabla 9. Puntuación de Cumplimiento de la orden para las empresas mexicanas según su tamaño



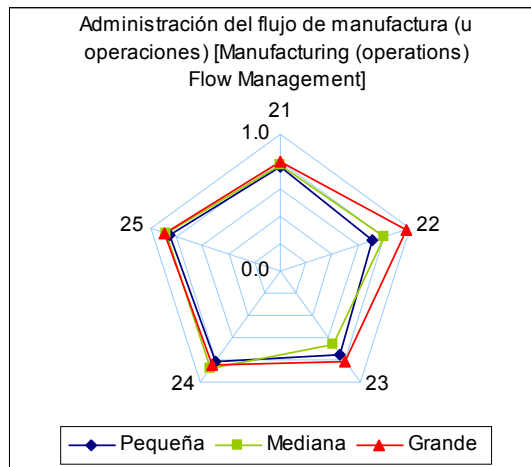
Gráfica 4. Diagnóstico actual del cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]

La gráfica 4, muestra el comportamiento del proceso de cumplimiento de la orden, este proceso se asemeja mucho al comportamiento ideal, debido a que las prácticas realizadas por cada clasificación presenta valores altos, pero de igual manera se identifican brechas en las diferentes categorías, la mas notoria es en la característica 8, donde la forma de evaluar por las grandes empresas es mucho mayor que las realizadas por las pequeñas y medianas, lo cual su desempeño debe ser revisado y sus prácticas deben ser mejoradas.

5. Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]

Parte V: Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]	Pequeña	Mediana	Grande
21. Se tiene la habilidad de sincronizar la demanda y el flujo de materiales del proveedor con el plan de producción de la empresa.	0.7673	0.7763	0.8018
22. El proceso de manufactura (u operación) colabora a disminuir el desperdicio, tiempo de espera, inventario, trabajo en proceso y a incrementar el valor del producto.	0.7150	0.8054	0.9725
23. Existe una respuesta rápida del area de manufactura (u operación) a cambios de demanda en el mercado.1	0.7546	0.6648	0.8170
24. La capacidad de manufactura (u operación) es determinada antes de programar la producción.	0.8148	0.8807	0.8446
25. La programación de la producción se sincroniza de acuerdo a la demanda del cliente.	0.8443	0.8807	0.8858

Tabla 10. Puntuación de la Administración del Flujo de manufactura para las empresas mexicanas según su tamaño



Gráfica 5. Diagnóstico actual de la administración del flujo de manufactura (u operaciones)

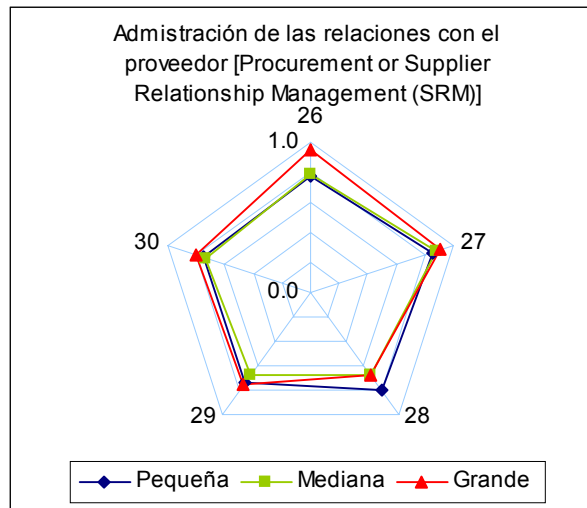
La gráfica 5 presenta la situación actual de las actividades correspondientes a la Administración del flujo de manufactura (u operaciones), la clasificación de acuerdo al tamaño de

las empresas. Las brechas mas amplias se encuentran en las variables 22 y 23, donde en la primera se observa que el valor de las grandes empresas es casi el ideal u óptimo, mientras que en la característica 23 el valor de la pequeña empresa rebasa el desempeño del obtenido por la mediana.

6. Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]

Parte VI: Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]		Pequeña	Mediana	Grande
26.	El sistema de selección de proveedores considera las políticas internas de la compañía.	0.7692	0.7898	0.9535
27.	La administración efectiva de la relación con los proveedores contribuye a mejorar la rentabilidad de la organización.	0.8513	0.8705	0.9175
28.	La selección de los proveedores se basa no solo en el precio ofrecido sino en que tan buenas son las relaciones personales con los proveedores	0.7949	0.6928	0.6903
29.	Existe una evaluación continua del desempeño de los proveedores actuales.	0.7347	0.6826	0.7664
30.	El plan de producción considera las ventajas ofrecidas por los proveedores	0.7500	0.7369	0.8013

Tabla 11. Puntuación de SRM para las empresas mexicanas según su tamaño



Gráfica 6. Diagnóstico actual de la administración de las relaciones con el proveedor [SRM]

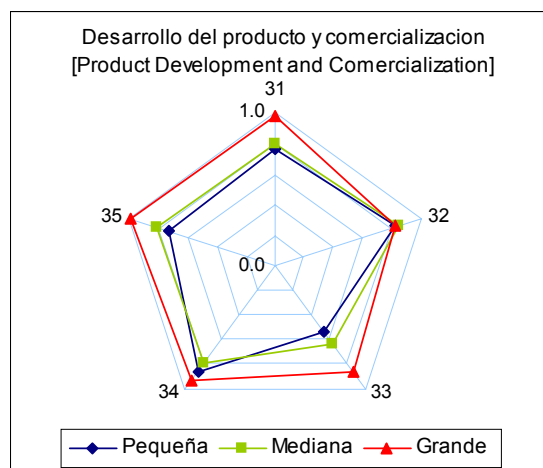
El propósito de la gráfica 6 es el de mostrar la situación actual del proceso de la Administración de las relaciones con el proveedor en las empresas mexicanas con respecto a su tamaño y compararlas. Esta gráfica dice que las actividades correspondientes a la característica 26 son llevados de manera casi óptima por las empresas grandes, provocando la existencia de un “gap” amplio entre esta y las pequeñas y medianas. Otro dato importante a identificar dentro de esta gráfica es en la característica 28, donde existe un “gap” amplio entre las prácticas de la

pequeña empresa y de las medianas y grandes, donde las pequeñas fueron evaluadas con mayor puntaje.

7. Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]

Parte VII: Desarrollo del1 producto y comercialización [Product Development and Commercialization]		Pequeña	Mediana	Grande
31.	El desarrollo de productos tiene como propósito incrementar el ciclo de vida de los productos de la organización.	0.7607	0.7930	0.9755
32.	Clientes y proveedores son parte del desarrollo de nuevos productos.	0.8302	0.8508	0.8330
33.	El desarrollo de nuevos productos se realiza en base a los principios de la Ingeniería Simultánea o Concurrente (concurrent engineering)	0.5385	0.6307	0.8678
34.	El desarrollo de nuevos productos contribuyen a aumentar las utilidades de la empresa.	0.8523	0.7848	0.9252
35.	Los equipos de innovación de productos identifican antes del desarrollo de nuevos productos los requerimientos del cliente final.	0.7229	0.8174	0.9831

Tabla 12. Puntuación del Desarrollo del producto y comercialización para las empresas mexicanas según su tamaño



Gráfica 7. Diagnóstico actual del Desarrollo del producto y comercialización

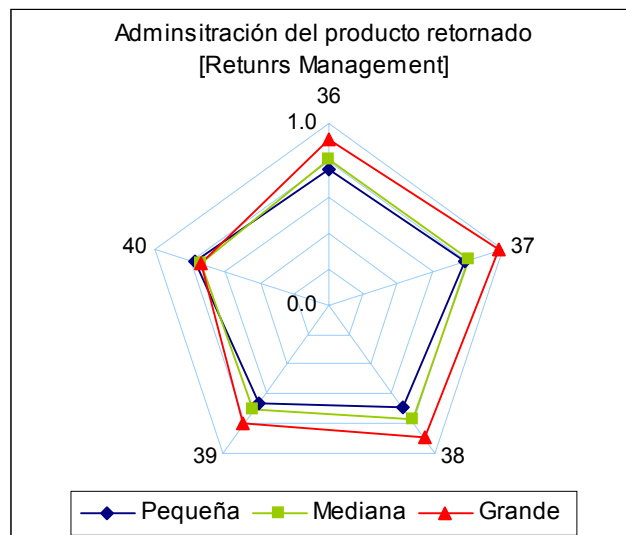
La gráfica 7, muestra el estado actual del proceso de Desarrollo del producto y comercialización, de las prácticas realizadas por las empresas Mexicanas, de acuerdo a su tamaño, en ella se observan diversos “gaps”, los mas significativos se encuentran entre las características 31, 33, y 35, donde las prácticas realizadas por las empresas grandes hacen posible la brecha existente entre estas y las otras dos clasificaciones restantes. En la característica 34 se observa que la práctica realizada por la pequeña empresa tiene mejor desempeño que la realizada por la mediana, así como también en el caso de la característica 32,

se observa que no existe “gap” prácticamente entre las tres clasificaciones, por lo tanto el desempeño en teoría es el mismo.

8. Administración del producto retornado [Returns Management]

Parte VIII: Administración del producto retornado [Returns Management] (Producto reciclado, caducado o vencido, remanufacturado, dañado, etc.)	Pequeña	Mediana	Grande
36. La organización tiene responsabilidad de la conservación del medio ambiente a través de utilizar conceptos de administración del producto retornado.	0.7483	0.8061	0.9093
37. Las diversas funciones de la organización, se realizan de manera que las tasas de productos retornados sean minimizadas.	0.7832	0.8136	0.9814
38. La organización desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastrea las causas raíz de los retornos.	0.6904	0.7765	0.8848
39. La organización desarrolla planes para transportar, mantener y administrar productos retornados hasta que se establece su asignación final.	0.6642	0.7014	0.7968
40. La organización negocia con clientes y proveedores clave acerca de las políticas a utilizar en la mercancía retornada.	0.7649	0.7409	0.7375

Tabla 13. Puntuación del Desarrollo Administración del producto retornado para las empresas mexicanas según su tamaño



Gráfica 8. Diagnóstico actual de la administración del producto terminado [RM]

La gráfica 8, presenta el estado actual del proceso referente a la Administración del producto terminado. Se observa que los “gaps” existentes son notorios y significativos, esto en las características 36, 37, 38 y 39, donde las prácticas relacionadas con las empresas grandes hacen posible que estas brechas se hagan notorias, en la característica 40 no existe “gap”. Es en donde existen esas brechas que las acciones de mejora deben ser implementadas.

6.4. Análisis de Correlación entre variables involucradas.

Este tipo de estudios tienen como propósito evaluar la relación que exista entre dos o mas conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular). Los estudios cuantitativos correlacionales miden el grado de relación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación.

La utilidad y el propósito de los estudios correlacionales cuantitativos son saber como se puede comportar un concepto o una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas.

La investigación correlacional tiene en alguna medida, un valor explicativo aunque parcial. Saber que dos o conceptos o variables se relaciona aporta cierta información explicativa. En términos cuantitativos: cuanto mayor número de variables estén correlacionadas o asociadas en el estudio y mayor sea la fuerza de las relaciones, más completa será la explicación. [Hernández, et al, 2002]

El grado de correlación se calcula aplicando un coeficiente de correlación a los datos de ambos fenómenos. Una correlación positiva perfecta tiene un coeficiente + 1, y para una correlación negativa perfecta es -1. La ausencia de correlación da como coeficiente 0. Las correlaciones obtenidas se comparan contra el coeficiente de correlación r , el cual es obtenido con valores de tablas y este a su vez de acuerdo al nivel de significancia con que realiza el estudio. El criterio de correlación para determinar si existe o no relación es el siguiente:

Coeficiente de correlación entre las variables $> r$
--

Para fines de esta investigación se realizó la correlación de todas las variables involucradas en el estudio, estas fueron:

- a. Tamaño de la empresa, clasificadas en pequeñas, medianas y grandes
- b. Giro de la empresa, de servicio, manufactura o comercializadora
- c. Las 40 características evaluadas, todas las preguntas hechas a las personas encuestadas (5 de cada proceso).

El objetivo de este estudio de correlaciones es el de identificar la relación existente entre cada variable, esto se realiza bajo la siguiente hipótesis:

Ho: Las características de un proceso están relacionadas las de otros procesos.

La correlación de estas variables resultó de la elaboración de una matriz de 42 filas por 42 columnas, esta matriz se analizó con ayuda de Excel. Debido al criterio de correlación obtuvimos la información condensada en la tabla 14, donde solo se muestran las variables que resultaron relacionadas y su respectiva relación. El criterio de correlación para el estudio en particular fue:

Nivel de significancia 5%
 Coeficiente de correlacion 0.4

Existe Relacion entre las variables si $r > 0.4$

Tamaño Giro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	x																																									
2		x																																								
3			x																																							
4				x																																						
5					x																																					
6						x																																				
7							x																																			
8								x																																		
9									x																																	
10										x																																
11											x																															
12												x																														
13													x																													
14														x																												
15															x																											
16																x																										
17																	x																									
18																		x																								
19																			x																							
20																				x																						
21																					x																					
22																						x																				
23																							x																			
24																								x																		
25																									x																	
26																										x																
27																											x															
28																												x														
29																													x													
30																														x												
31																																										
32																																										
33																																										
34																																										
35																																										
36																																										
37																																										
38																																										
39																																										
40																																										

Tabla 14. Variables con mayor correlación entre ellas.

La zona sombreada de esta tabla indica la relación de las características de ese bloque con su respectivo bloque, se puede observar que para el bloque 1, perteneciente al proceso de CRM (1 a 5) , este no se encuentra correlacionado con el mismo, lo cual puede indicar que las preguntas o características evaluadas en dicho bloque no representan este proceso. Esto se

puede compararse con el último bloque que pertenece a la Administración del producto en reversa (36 a 40), donde las correlaciones son estrechas, pues todas las características evaluadas se correlacionan con ellas mismas, lo cual indica que estas sí representan de la mejor manera este proceso.

. En base a la tabla, se puede asegurar que la hipótesis planteada para este análisis sí se cumple, pues se observa que características de un bloque afectan sobre otro bloque, esto se concluye a partir de ver que existen relaciones que están fuera de los cuadros sombreados, es decir existe relación en las características de otros procesos diferentes al suyo. El proceso que más estrechamente está relacionado con otro proceso es el de desarrollo del producto y comercialización (31 a 35), con el de Administración de Flujo de manufactura, donde se observa que la mayoría de las características tienen relación entre ellas. Esto indica que las actividades de uno de estos bloques afectan o es afectado por las actividades del otro bloque.

Si se desea saber cuál es la característica que se afecta a la otra es cuestión de decodificar las variables que se presentan, cada número corresponde al número de la pregunta que se presenta en el cuestionario del Anexo A. Cada pregunta representa una característica diferente de cada proceso.

6.5. Diagrama de priorización

Esta es una herramienta utilizada para determinar la importancia de un grupo de variables, es decir priorizarlas en base a un ranking establecido, la metodología a utilizar es la siguiente:

1. Se determina el rank otorgado a cada variable, es decir se terminan los valores de mayor importancia y menor importancia.
2. Se realiza el ranking en base a la escala proporcionada
3. Se obtiene el promedio de los ranking
4. Los rankings son ordenados de menor a mayor
5. De acuerdo a la escala se termina la importancia.

Para este estudio la realización del diagrama de priorización se realizó en base al ranking que los gerentes y personal de logística encuestada otorgaron. Para ello se tomó en cuenta las 86 encuestas, no se realizó separación entre las diferentes clasificaciones de acuerdo al tamaño de la empresa.

En la tabla 15 se muestran los promedios de los rankings establecidos para cada uno de los procesos de la CS, siendo el de menor valor el que posee mayor importancia, y el mayor valor el de menos importancia.

I. Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	2.4418605
III. Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	3.127907
IV. Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	3.2093023
II. Administración de la demanda [Demand management (DM)].	4.0116279
VII. Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	4.7790698
V. Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow	4.9418605
VI. Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	5.3953488
VIII. Administración del producto retornado [Returns Management]	7.2906977

Tabla 15. Priorización de procesos de la CS

Una vez obtenidos los promedios de los rankings y de haber ordenado de menor a mayor, se identifica que el proceso de mayor importancia para las personas encuestadas es el CSM, y el menor importancia el de la Administración del producto retornado. Esta tabla se condensa en el diagrama de priorización que se muestra en la figura 1.

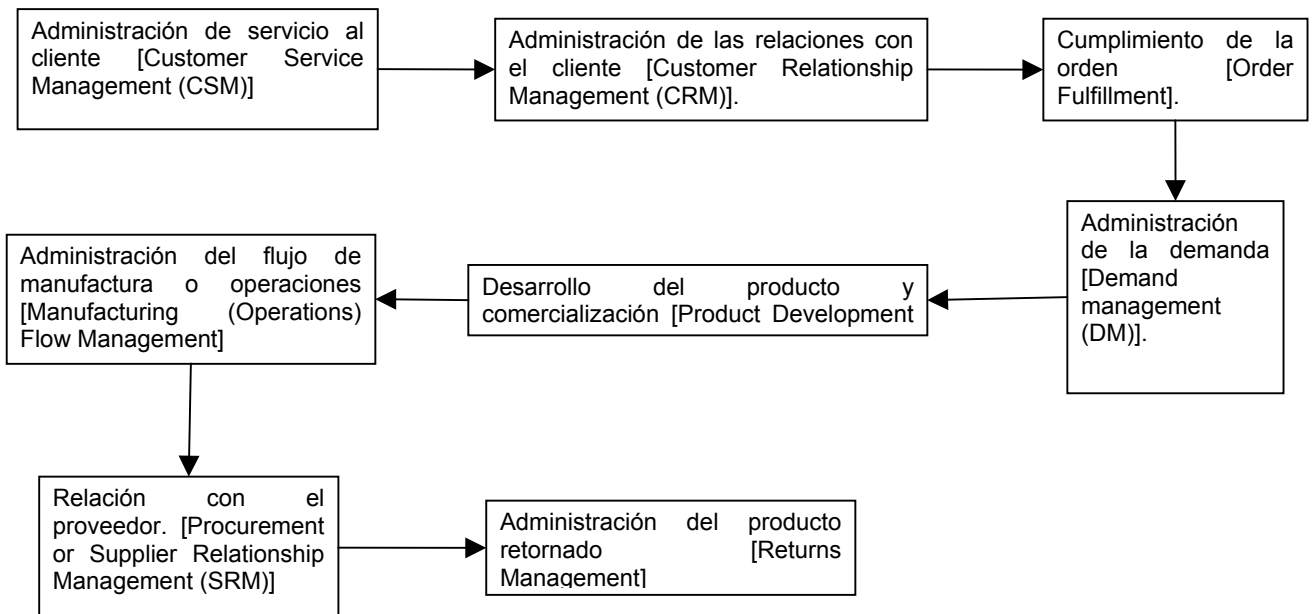


Figura 1. Diagrama de Priorización.

En base a este diagrama se puede concluir que las acciones a tomar en cada proceso para mejorar su desempeño, deben de iniciar por el proceso de mayor importancia en este caso el del CSM. Este diagrama nos indica por donde empezar a realizar las acciones correspondientes para maximizar el desempeño de cada proceso. Este diagrama también nos dice que proceso es el que las empresas mexicanas recae la menor importancia dentro de sus practicas, en este caso es la Administración del producto retornado.

Al observar esta priorización se encuentra que los tres procesos mas importantes para las empresas mexicanas son el CSM, CRM y Cumplimiento de la orden, es lógico pensar en esta importancia pues estos tres procesos son los que están mas estrechos al cliente, son por medio de los cuales las empresas interactúan con ellos, mientras que los procesos donde recae la menor importancia son el SRM y la Administración del producto retornado, donde también es lógica esta priorización debido a que son procesos internos de la empresa y donde difícilmente se ven reflejadas sus acciones en el cliente, ya que están relacionados con los eslabones de la cadena mas alejados del cliente o consumidor final.

7. Recomendaciones

En esta sección de del documento, se presentan recomendaciones para cada uno de los procesos de la CS. Dichas recomendaciones se hicieron a partir de los resultados de las gráficas de radar, donde se identificaron las brechas existentes entre las prácticas actuales y los puntos ideales. En las tablas a continuación se muestran las áreas criticas a mejorar dentro de cada proceso, de acuerdo a su clasificación estas áreas criticas se basan en las áreas de menor puntaje donde el área de oportunidad es grande, también se muestran las áreas de mayor puntaje en las cuales se recomienda no dejar a un lado estas ya que no significa que no se les deban mantener importancia.

Las tablas de recomendación completas se muestran en la parte de Anexos E, en ellas se indican las acciones a realizar dependiendo del área o característica que resulte débil, las acciones propuestas son en base a una extensa investigación bibliográfica. Para su aplicación es recomendable iniciar las actividades de mejora desde las características de menor puntuación, así como iniciar desde el proceso de mayor importancia la menor, esta importancia se determinó en el diagrama de priorización.

1. Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
1. Los representantes de ventas están facultados para tomar decisiones sin necesidad de consultar a sus superiores.	0.5021	0.4318	0.5920	<ul style="list-style-type: none"> • Para este proceso en especial las puntuaciones de menor valor recayeron sobre esta característica, la cual hace referencia al empowerment que las empresas depositan sobre sus empleados. Cabe destacar que el desarrollar en los empleados la facultad de tomar decisiones inmediatas, promueve la satisfacción del cliente pues los tiempos de respuesta son más cortos y la atención al cliente es casi inmediata. Debido a que este proceso es una de las caras de la empresa al cliente, se considera que es un área de oportunidad, las acciones recomendables a realizar de acuerdo a la bibliografía consultada son: • Diseñar un buen programa de entrenamiento a los empleados. [Xu, Yen, Lin, Chou 2002] • Dejar que el personal se involucre en la implementación del CRM desde el inicio, y fomentar esta práctica. [Xu, Yen, Lin, Chou 2002]

2. Administración de la demanda [Demand Management (DM)]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
6. El cliente puede checar la disponibilidad del producto, las fechas de embarque, el estatus de la orden y otra información relacionada con el producto (bien o servicio), que va a adquirir a través de un sistema de información amigable para el cliente	0.6800	0.6626	0.7262	<ul style="list-style-type: none"> • Esta característica referente a un sistema de interacción con el cliente sobre el rastreo de los productos que se ofrecen y que se venden, es una práctica que varias empresas han desarrollado sobre todo en la última década de los 90's, empresas como UPS, FEDEX, DELL, entre otras ofrecen un sistema de información que puede ser consultado vía Web desde cualquier computadora en cualquier parte del mundo. En el estudio aplicado a las empresas mexicanas se observó que este es una práctica que no se realiza lo que la hace ser un área de oportunidad, posiblemente esto se deba a que no hay el desarrollo tecnológico o el capital para invertir en un sistema de esta magnitud. Una de las recomendaciones sustentada por la bibliografía es la siguiente, aunque se debe

				<p>de considerar una inversión inicial de tamaño considerable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un sistema que sea fácil de utilizar y este accesible a los clientes desde cualquier parte, [Langer, 1998]
--	--	--	--	---

3. Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
11. Para reducir la variabilidad de la demanda, se realizan actividades tales como, pronósticos colaborativos, administración del inventario por el proveedor (VMI), o el compartir información.	0.7647	0.7259	0.7937	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro del análisis de datos obtenidos se observó que en esta característica las empresas en México sin importar su tamaño, tienden tener el mismo nivel de desempeño, aunque sobrepasa el 50% del desempeño global, se considera que estas actividades aun pueden ser mejoradas, además de que con esto se da cuenta que las brechas existentes son mínimas entre cada clasificación, la recomendación correspondiente a esta característica es: • Realizar pronósticos colaborativos donde todos los miembros de la cadena contribuyan desde su perspectiva o área de experiencia, para poder desarrollar el mejor pronóstico para todos. [Helms, 2000]
15. Los planes de demanda optimizan los niveles de inventario disponibles en los almacenes o centros de asignación (allocation centers)	0.8584	0.7464	0.8570	<ul style="list-style-type: none"> • Una buena planeación de demanda, provoca que los niveles de inventario disminuyan y que el sistema se convierta en un sistema tipo pull, donde solo se tiende a producir lo que el cliente pide, disminuyendo así los costos por inventario. De acuerdo al análisis este proceso se lleva a cabo de buena manera para las tres clasificaciones, quedando en primer lugar las pequeñas empresas donde por la demanda pequeña es mas fácil de pronosticar las demandas o de adaptarse a un sistema pull. • Esta actividad esta ligada con la anterior, los planes de demanda e inventarios se utilizan en conjunto para reducir los inventarios en los almacenes.

4. Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
16. Las áreas de manufactura, logística, y ventas están involucradas en el cumplimiento de ordenes.	0.8923	0.9180	0.9232	<ul style="list-style-type: none"> En el análisis esta actividad obtuvo unas ponderaciones considerablemente altas, no hay brechas significativas, pero es recomendable no descuidar este proceso y aplicar las recomendaciones señaladas por la bibliografía. Los requerimientos para cumplir una orden son especificados y las variables de entrada son obtenidas de las áreas de manufactura y las relacionadas con el cliente [Croxston, 2001]

5. Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
23. Existe una respuesta rápida del área de manufactura (u operación) a cambios de demanda en el mercado.	0.7546	0.6648	0.8170	<ul style="list-style-type: none"> Este esta es una actividad difícil de cumplir en el análisis las empresas pequeñas son las que resultaron débiles en comparación con la demás clasificaciones, puede ser debido que el ajustar la manufactura a cambios buscos requiere de una inversión considerable. Esta es la razón por la cual es tan importante tener una cadena de producción flexible que se pueda ajustar fácilmente a los cambios repentinos en la demanda. La flexibilidad en una cadena de producción significa que el sistema de producción es bastante capaz realizar su tarea asignada así como la actividad anterior o actividades posteriores, aunque esta no sea la misma actividad. [Motwani y Mohamed, 2002]

6. Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
27. La selección de los proveedores se basa no solo en el precio ofrecido sino en que tan buenas son las relaciones personales con los proveedores	0.7949	0.6928	0.6903	<ul style="list-style-type: none"> El análisis muestra que la pequeña empresa es la que tiene mas fuerza en esta característica, la selección de proveedores es probable que sea en el ámbito local y es por ello que estas relaciones son mas estrechas, en cambio las empresas grandes, los proveedores están ubicados geográficamente

				<p>lejos, y además de que son varios, y las relaciones interpersonales se pierden en el proceso de negociación. Una recomendación para ello es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un ambiente cordial fomenta el buen desempeño de las operaciones, fomentar las relaciones personales entre proveedor y los representantes de la compañía. [Spens, 2002]
--	--	--	--	--

7. Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
33. El desarrollo de nuevos productos se realiza en base a los principios de la Ingeniería Simultánea o Concurrente (concurrent engineering)	0.5385	0.6307	0.8678	<ul style="list-style-type: none"> • Este es una actividad propia de las empresas de grandes dimensiones debido a que es un proceso que requiere inversión, y las empresas pequeñas no lo poseen, es por ello la baja ponderación para esta características, además que estos principios son aun un paradigma que no todas empresas han logrado superar. La recomendación correspondiente al análisis bibliográfico es: • El desarrollo de productos en base a la ingeniería concurrente reduce tiempos de desarrollo e incrementa el desempeño del producto y su calidad. [Vonderembse y Raghunathan, 1997]

8. Administración del producto retornado [Returns Management]

Característica	Pequeña	Mediana	Grande	Recomendación
40. La organización desarrolla planes para transportar, mantener y administrar productos retornados hasta que se establece su asignación final.	0.6642	0.7014	0.7968	<ul style="list-style-type: none"> • La administración del producto retornado es un tema relativamente nuevo para los países de Latinoamérica, las mejores practicas se realizan en empresas de primer mundo como es Alemania, en es por ello que las ponderaciones en las empresas mexicanas resultan con baja calificación. Aunque empresas como refrescos indirectamente realizan practicas de este proceso. La justificacioN de por que realizar este proceso es la siguiente: • Los planes de trasporte para recoger producto deben ser realizados en coordinación con los planes de entrega, para eficientizar este proceso. [Radjou, 2002]

8. Conclusiones

De acuerdo al mundo global en que las empresas enfrentan durante los principios del siglo XXI, es necesario enfocar la atención de las prácticas o actividades de negocios. El desarrollo del enfoque de la Cadena de Suministro ha permitido a las empresas competir activamente en los mercados globales.

El diseño de medidas para evaluar el desempeño de las actividades dentro de una empresa son prácticas que también se han vuelto populares y cada vez más utilizadas por diversas empresas, con resultados satisfactorios.

Es debido a lo anterior que esta investigación fue realizada, en base a los procesos que se ejecutan para desarrollar la CS y a su medición, la alineación de CS será fácil siempre y cuando los procesos involucrados se lleven a cabo de la mejor manera.

En conclusión con este estudio el cual se enfocó a la medición de desempeño de los procesos de la CS en empresas mexicanas, se afirma que la hipótesis planteada fue aceptada, ya que se observó en las gráficas de radar realizadas que el alto desempeño de algunos procesos no dependen del tamaño de la empresa. Observamos que en procesos como el SRM el desempeño de las empresas pequeñas es mayor que el de las empresas medianas e incluso de las grandes también, en otros procesos como el Desarrollo del Producto y Comercialización, CRM, CSM, Administración del flujo de manufactura (u operaciones), también se observó que el desempeño de las empresas pequeñas es superior al de las empresas medianas.

Con lo anterior se puede concluir que en México las empresas pequeñas tienen la capacidad de llevar a cabo los procesos de la CS de manera efectiva y pudiendo ser competitivos en este aspecto con las empresas medias. Mientras que si se observa una diferencia significativa entre la manera de realizar los procesos por las grandes empresas y las empresas medianas y pequeñas, pues las brechas existentes en la mayoría de los procesos son significativas a simple vista.

Con esta investigación también se pudo identificar y definir la priorización de los ocho procesos de la CS, en cuanto importancia dentro de las empresas mexicanas. Esta priorización se realizó con ayuda de la percepción de los 86 gerentes y personal de logística encuestados, donde en base a una categorización donde 1 era el proceso mas importante y el 8 el de menor importancia. De acuerdo a esta categorización el proceso resultante con mayor importancia fue el CSM seguido de los procesos de CRM y Cumplimiento de la Orden.

Con esta categorización se puede observar que estos tres procesos más importantes son los que están en cercanía con el cliente, son la mediante los cuales la compañía tiene contacto con ellos, y que a la larga son los que provocan la buena o mala percepción de los clientes a las empresas, es por ello que se considera lógica esta priorización. Mientras que los procesos con menor importancia resultantes fueron SRM y Administración del producto retornado, esta priorización tampoco resulta sorprendente, pues estos son los procesos que menos contacto tiene con el cliente, al contrario son los procesos que tienen contacto con los eslabones de la cadena que están mas alejados del cliente final, y que sus practicas son difíciles de verse de manera inmediata en los comportamientos del cliente hacia la compañía.

Esta priorización resulta útil para poder empezar a implementar las acciones correctivas de cada característica, perteneciente a cada bloque, ya que es recomendable empezar a realizar acciones de mejora observando primero la importancia del proceso y posteriormente observando la característica con menor puntuación dentro de ese bloque, y así hacer un plan de mejora de las prácticas de los procesos.

Como parte de esta investigación también se realizó un análisis de correlaciones entre variables, donde se introdujeron todas las variables involucradas en el proceso, es decir todas las características evaluadas en los bloques y mas las variables de tamaño de la empresa y el giro de esta, resultando estas dos ultimas variables sin ninguna relación con ningún proceso, para lo cual se concluye que el tamaño ni el giro de la empresa es significativo en las actividades realizadas por los demás procesos.

En este análisis de correlaciones, también se observó las relaciones entre los bloques quedando en evidencia que el bloque mas relación con el mismo fue el de la Administración de producto en reversa, y el bloque con menor relación consigo mismo el de CRM, esto lleva a la conclusión que posiblemente las preguntas o características a evaluar dentro del proceso de CRM no son las que mejor describen este proceso, pues no hay conexión dentro de si mismas.

Dentro de la misma correlación otro aspecto importante que se notó fue el que el existe una estrecha relación entre el proceso de Desarrollo del Producto y Comercialización, con el de Administración de Flujo de Manufactura, donde se observó un relación significativa entre las actividades de estos dos procesos.

A manera de recomendaciones futuras para investigación, se puede proponer la validación de este estudio pero en comparación con algún otro país, ya que hasta el momento no se ha realizado ningún estudio similar. También seria conveniente rediseñar el instrumento de

medición, esto fue a que se observó que las autoevaluaciones en muchos de los casos los resultados eran muy altos, debido a que se realizó en base solo a percepción del mismo personal de la empresa, es por ello que se sugiere poner para cada categoría de las variables de ponderación una pequeña descripción o rubricas que indique que características caen dentro de esa clasificación.

Otra sugerencia para estudios posteriores es el de rediseñar el instrumento de medición, especialmente en el rediseño de las características de los procesos que tienen menos relación, pues de acuerdo a al análisis de correlación hay características que no tienen relación dentro de su mismo proceso, y es señal de que no representan estas características.

9. Bibliografía.

- [Arredondo, 2000] Jorge Arredondo. "Integrar la Cadena de Valor, Reto de las empresas", México, DF, Excélsior, Jueves, 24 de Febrero 2000
- [Artley, 2002] Will, Artley. "Establishing an integrated Performance Measurement System", Prepared by the training Resources and Data Exchanged Performance-based Management Special Interest Group, September, 2001.
- [Attaran, 2001] Attaran, Mohsen. "The coming age of online procurement", Industrial Management & Data Systems. Vol. 102, Num 4, 2001
- [Barajas, 2001] Marco Antonio Barajas Vazquez. "Estudio sobre el estado de la Administración de la cadena de suministro en algunos países de Latinoamérica", Tesis (Maestro en Ciencias, Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad)--ITESM. Campus Monterrey, Monterrey, Nuevo León, 2001
- [Bobe, 2000] Bove, Liliana L., Lester W. Johnson. "A customer-service worker relationship mode". Australia 2000
- [Bose, 2002] Bose, Ranjit. "Customer Relationship Management: Key components for IT success". Industrial Management & Data Systems. Vol. 102 Num 2, 2002, Págs. 89-97
- [Butler, 2002] Butler, Ramona, "Customer service: An Organizational Service". Armed Forces Comptroller. Otoño 2002, Págs. 43-45
- [Cooper, 1997] Cooper, Martha, "Supply chain management: More than a new name for logistics." The international Journal of Logistics Management. Vol. 8 Num 1, 1997, Págs. 1 – 14

- [Croxston, 2001] Croxton, Keely L; Garcia-Dastugue, Sebastian Lambert, Douglas M y Rogers. "The supply chain Management processes", International journal of Logistics Management. Vol., 12 Num. 2, 2001, Págs. 13-36
- [Donovan, 2000] Donovan, Michel. "Flow manufacturing is essential to competitive supply chain management". R. Michel Donovan & Co. Inc. 2002
- [Espinoza, 2000] Francisco Espinoza, "Coca Cola de México", México, DF, 2000
- [Gunasekaran, 2001] A. Gunasekaran, C. Patel, E. Tirtiroglu. "Performance measures and metrics in a supply chain environment" International Journal of Operations & Production Management. Vol. 21 No. 1/2, 2001, pp. 71-87.
- [Harrison, 1995] Harrison, Alan. "Themes for facilitating material flow in manufacturing systems". International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 25 No. 10, 1995, pp. 3-25.
- [Helms, 2000] Helms, Marilyn; Etkin, Lawrence and Chapman, Sharon. "Supply Chain Forecasting. Collaborative forecasting supports supply chain management". Business process management Journal. Vol. 6 Num. 5, 2000. Págs. 392-407
- [Hernández, et al, 2002] Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio. "Metodología de la investigación". Tercera edición. Mc Graw Hill. México, 2002
- [Iyer, 1996] Iyer, Gopalkrishnan. "Strategic decision making in industrial procurement: implications for buying decisions approaches and buyer-seller relationships". Journal of Business & Industrial Marketing. Vol. 11 Num. ¾, 1996. Págs. 80-93

- [Klapper et al, 1999] Larry S. Klapper, Neil Hamblin, Linda Hutchison, Linda Novak, Jonathan Vivar, "Supply Chain Management: A Recommended Performance Measurement Scorecard", Logistics Management Institute, 1999
- [KOM internacional, 2004] KOM internacional, Supply Chain Consultants "XV Convención Nacional de la Industria Farmacéutica 2004", <http://www.komintl.com/>
- [Kritchanchai, 1999] Duangpun Kritchanchai y B.L. MacCarthy, "Responsiveness of the order fulfillment process". International Journal of Operations & Production Management, Vol. 19 No. 8, 1999, Pags. 812-833.
- [Law, Lau y Wong, 2003] Law, Monica; Lau, Theresa and Wong Y. H. "From Customer relationship management to customer-managed relationship: unraveling the paradox with a co-creative perspective." Marketing Intelligence and Planning. Vol. 21 Num. 1, 2003 Págs. 51-60
- [Langer, 1998] Langer, Michael; Loidl, Stefan and Nerb, Michael. "Customer Service Management: Toward a Management Information Base for IP Connectivity Service". Leibniz Supercomputing Center.
- [López, 2004] López, Díaz Anabel. "Marco de referencia de los procesos de la cadena de suministro para desarrollar una herramienta de diagnóstico que identifique deficiencias en las prácticas actuales de estos procesos" , Artículo en proceso de publicación, Monterrey, Nuevo León, 2004
- [Mecker, 1999] Singh Mecker, "Internet supply Chain management', New York, US, Electronic News, Agosto 1999

- [Montgomery, et al, 2002] Montgomery, Douglas C., Runger, George C. "Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería", Limusa Wiley, 2002
- [Motwani y Mohamed, 2002] Motwani, Jaideep and Mohamed Zubair. Flow Manufacturing necessity, benefits, and implementation: a case study. Industrial Management & Data Systems. Vol. 102 Num. 2, 2002 pp. 73-39
- [Radjou, 2002] Radjou, Navi; "SCM Processes Replace Apps: 2003 To 2008"; The TechStrategy TM Report, the Forrester Research ; Diciembre 2002.
- [Sociedad latinoamericana para la calidad, 2000] Sociedad latinoamericana para la calidad, 2000, "Gráfica de Radar (Diagrama de Araña)", Derechos Reservados, 2000, <http://www.calidad.org/>
- [Smaros, 2003] Smaros, Johanna, Juha-Matti Lehtonen, Patrik Appelqvist and Jan Holmstrom. "The impact of increasing demand visibility on production and inventory control efficiency". International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. 33 No. 4, 2003 pp. 336-354 Finland, March 2003
- [Spens, 2002] Spens, Karen; Bast, Anu H. "Developing a framework for supply chain management", The international journal of Logistics Management, Vol. 14 No. 1, 2002, Pags, 73 – 88
- [Wong- González, 2001] Pablo Wong-González, "Globalización y virtualizacion de la economía: impactos territoriales", México DF", Este país, Enero 2001
- [Wright, 1979] Wright, R. S., "Quantitative methods and statistics: A guide to social research", Beverly Hills: Sage Publications. 1979

Resumen

El presente trabajo consiste de dos artículos, en los cuales son explicados los procesos de la Cadena de Suministro y para posteriormente realizar un estudio en las empresas mexicanas y así determinar su desempeño y áreas de oportunidad para realizar estas practicas de la mejor manera.

El primer artículo es un marco de referencia de los procesos de la Cadena de Suministro, el cual sirve de base para desarrollar una herramienta de diagnostico que identifique deficiencias en las practicas actuales de estos procesos.

Este marco de referencia consiste en una extensa investigación bibliográfica, que permite establecer las definiciones de los conceptos de la Cadena de Suministro, de la Administración de la Cadena de Suministro y de cada uno de los ocho procesos de la Cadena de acuerdo a los procesos propuestos por los doctores Douglas Lambert y Martha Cooper. De estos se determinaron las principales características, sus definiciones, beneficios

Los ocho procesos de los que se investigó en el primer artículo son los siguientes:

9. *Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]*
10. *Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]*
11. *Administración de la demanda [Demand Management (DM)]*
12. *Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]*
13. *Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]*
14. *Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]*
15. *Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]*
16. *Administración del producto retornado [Returns Management]*

En base a esta investigación ser realizo el diseño del instrumento de medición, la cual consistió en la división de ocho bloques de preguntas, cada bloque con 5 preguntas que evaluaban una característica diferente de cada proceso, el formato a utilizar fue la escala de Likert, la cual permitía agrupara las evaluaciones en 5 posibles calificaciones.

Una vez obtenida la herramienta de medición se procedió a realizar su aplicación e interpretar los datos arrojados, debido que el propósito de esta investigación era el de observar

las practicas de los ocho procesos de la Cadena de Suministro en las empresas mexicanas, este instrumento se aplico en estas, dividiéndolas según su tamaño para un análisis mas claro.

Para el análisis se recurrió a la aplicación de la prueba de independencia para cada proceso, y de igual manera con ayuda de esta prueba se determinaron las ponderaciones a cada categoría de la variable de puntuación, es decir cada categoría tuvo un valor diferente dependiendo del proceso y de la clasificación que estaba evaluando.

Una vez obtenidas las ponderaciones de cada categoría y proceso se realizó la elaboración de las gráficas de radar, en las cuales se pudo identificar los gaps existentes entre las empresas según su tamaño y por característica de cada proceso.

Con el fin de sustentar los resultados obtenidos en las graficas se realizó un análisis de correlaciones con todas las variables involucradas y se identificó las actividades de los procesos que están relacionadas con las actividades de otros procesos. También se realizo una priorización de los ocho procesos resultando los procesos que referentes al cliente como principales o mas importantes.

Estos dos últimos análisis, sirven de guía para determinas las áreas de oportunidad de cada proceso, es por eso que al final del articulo 2 se ofrecen una serie de recomendaciones las cuales se deben de llevar a cabo según la puntuación mas baja en cada característica y de acuerdo al proceso de mayor importancia.

En este mismo artículo se presentan recomendaciones futuras y algunos puntos en los que este estudio pudo haber sido mejorado.

**ANEXO A: HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO QUE IDENTIFIQUE
DEFICIENCIAS EN LAS PRÁCTICAS ACTUALES DE LOS
PROCESOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO.**

En este anexo se presenta el instrumento de medición desarrollado en base al marco de referencia desarrollado en el artículo 1, este mismo instrumento fue el aplicado en las pequeñas, medianas y grandes empresas Mexicanas

DATOS DE LA EMPRESA
NOMBRE DE LA EMPRESA: _____.
DIRECCIÓN: _____.
ANTIGÜEDAD: _____.
NÚMERO DE EMPLEADOS: _____.
GIRO DE LA EMPRESA: _____.
NACIONALIDAD DE LA EMPRESA: _____.
DATOS DE LA PERSONA ENCUESTADA:
NOMBRE: _____ PUESTO: _____.
CORREO ELECTRÓNICO: _____.
TELÉFONO: _____ .FAX: _____.

Los Doctores Croxton, Cooper y Lambert, proponen que la cadena de suministro se administre por medio de 8 procesos clave, en la alineación de la cadena.

A continuación se presentan las definiciones de cada uno de los procesos con el fin de ayudar en el llenado de esta encuesta.

- **Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].** Enfoque que permite a la organización centrar su atención en el cliente para interactuar más efectivamente con él, identificar su importancia, retenerlo en la organización y evitar que se vaya con la competencia.
- **Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)].** El proceso de administración del servicio de cliente es la cara de la compañía hacia al cliente. Proporciona la fuente de información al cliente, tal como disponibilidad del producto, fechas de envío y estado de la orden.
- **Administración de la demanda [Demand management (DM)].** Este proceso necesita balancear los requisitos de los clientes con las capacidades de los proveedores de la compañía. Esto incluye pronósticos de demanda y sincronización con la producción, y la distribución. La administración de la demanda coordina todas las actividades de la organización que establecen que la demanda se integre con la capacidad de la manufactura. El proceso también se refiere a desarrollar y a ejecutar planes de contingencia cuando se interrumpen las operaciones.
- **Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].** Prevé la entrega oportuna y exacta de los pedidos del cliente. Su objetivo es satisfacer (o exceder) las necesidades del cliente en cuanto a las fechas requeridas.
- **Administración del flujo de manufactura u operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management].** Es el proceso del flujo de manufactura de la fabricación de productos y de establecer la flexibilidad de manufactura necesaria para servir los segmentos de mercado meta.
- **Relación con el proveedor. [Supplier Relationship Management (SRM)].** La administración de las relaciones con el proveedor es el proceso que define como la compañía interactúa con sus proveedores.
- **Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization].** La administración de la cadena de suministro incluye la integración de clientes y proveedores en el proceso de desarrollo de producto para reducir el tiempo de hacer llegar un nuevo producto al mercado.
- **Administración producto retornado [Returns Management].** La administración de productos retornados negocia con los clientes y proveedores clave, la manera en que serán acreditados los productos retornados. Desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastreo de las causas raíz de esos retornos. Involucra la revisión de lineamientos ambientales y legales, así como minimizar los retornos de producto causados por fallas de las diferentes funciones de la organización.

Instrucciones

El presente cuestionario evalúa los procesos de la cadena de suministro. Las preguntas están divididas en ocho partes, cada división se enfoca en un aspecto de los procesos involucrados en el desempeño de la Cadena de Suministro.

Lea cada pregunta y seleccione la opción mas apropiada a su situación, dependiendo si está totalmente de acuerdo (5), o totalmente en desacuerdo (1). Responda todas las preguntas aunque se tengan que realizar suposiciones. Las respuestas deben corresponder a toda su organización, o al menos a una parte lo suficientemente grande de la compañía, o una organización que puede mantenerse como organización independiente, no debe ser aplicado a un departamento en específico. Para contestar el cuestionario considere un producto como un bien o servicio.

Parte I: Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
1. Los representantes de ventas están facultados para tomar decisiones sin necesidad de consultar a sus superiores.						
2. Los problemas del cliente puede ser resueltos eficientemente a través de un soporte proactivo al cliente.						
3. El staff personal de apoyo) tiene la habilidad de reaccionar de acuerdo a las expectativas del cliente.	■	■	■	■	■	
4. Se tiene la capacidad de capturar segmentos de mercado antes que los competidores.						
5. Se fomenta la cercanía con el cliente en la organización.						

Parte II: Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
6. El cliente puede checar la disponibilidad del producto, las fechas de entrega, el estatus de la orden y otra información relacionada con el producto (bien o servicio), que va a adquirir a través de un sistema de información amigable para el cliente						
7. La interfaz del sistema de comunicación con el cliente mejora los tiempos de respuesta de las operaciones de la compañía.						
8. El manejo y entrega del producto (bien o servicio) se realizan conforme a los contratos de producto (bien o servicio) establecidos.	■	■	■	■	■	
9. Existe intercambio de información con el cliente, la cual es utilizada para diseñar los planes de la empresa.						

10. La confianza del cliente se fomenta en base a compartir la información del monitoreo y rastreo del producto.						
--	--	--	--	--	--	--

Parte III: Administración de la demanda [Demand Management(DM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
11. Para reducir la variabilidad de la demanda, se realizan actividades tales como, pronósticos colaborativos, administración del inventario por el proveedor (VMI), o el compartir información.						
12. La administración de demanda incluye en sus pronósticos un plan de contingencia						
13. Tanto la información disponible como la tecnología son usadas para pronosticar la demanda.	█	█	█	█	█	
14. Los niveles de inventario y demanda de los clientes son usadas por la organización para administrar los inventarios.						
15. Los planes de demanda optimizan los niveles de inventario disponibles en los almacenes o centros de asignación (allocation centers)						

Parte IV: Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
16. Las áreas de manufactura, logística, y ventas están involucradas en el cumplimiento de órdenes.						
17. El uso de Internet e intercambio de datos electrónicos (EDI) son herramientas que se utilizan en el cumplimiento de las ordenes.						
18. La forma en que el proceso de cumplimiento de ordenes es administrado por la organización le crea una ventaja competitiva.	█	█	█	█	█	
19. Tiene la compañía capacidad de reaccionar para cumplir las ordenes cuando se presentan cambios de la demanda causados por factores ocurridos fuera o dentro de la compañía						
20. El plan de cumplimiento de órdenes considera la alineación de la estrategia de negocio con los requerimientos del cliente.						

Parte V: Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
21. Se tiene la habilidad de sincronizar la demanda y el flujo de materiales del proveedor con el plan de producción de la empresa.						
22. El proceso de manufactura (u operación) colabora a disminuir el desperdicio, tiempo de espera, inventario, trabajo en proceso y a incrementar el valor del producto.						
23. Existe la respuesta rápida del área de manufactura (u operación) a cambios de demanda en el mercado.	■	■	■	■	■	
24. La capacidad de manufactura (u operación) es determinada antes de programar la producción.						
25. La programación de la producción se sincroniza de acuerdo a la demanda del cliente.						

Parte VI: Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
26. El sistema de selección de proveedores considera las políticas internas de la compañía.						
27. La administración efectiva de la relación con los proveedores contribuye a mejorar la rentabilidad de la organización.						
28. La selección de los proveedores se basa no solo en el precio ofrecido sino en que tan buenas son las relaciones personales con los proveedores.	■	■	■	■	■	
29. Existe la evaluación continua del desempeño de los proveedores actuales.						
30. El plan de producción considera las ventajas ofrecidas por los proveedores.						

Parte VII: Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
31. El desarrollo de productos tiene como propósito incrementar el ciclo de vida de los productos de la organización.						
32. Clientes y proveedores son parte del desarrollo de nuevos productos.						
33. El desarrollo de nuevos productos se realiza en base a los principios de la Ingeniería Simultánea o Concurrente (concurrent engineering)						
34. El desarrollo de nuevos productos contribuyen a aumentar las utilidades de la empresa.						
35. Los equipos de innovación de productos identifican antes del desarrollo de nuevos productos los requerimientos del cliente final.						

Parte VIII: Administración del producto retornado [Returns Management] (Producto reciclado, caducado o vencido, remanufacturado, dañado, etc.)	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N / A
36. La organización tiene responsabilidad de la conservación del medio ambiente a través de utilizar conceptos de administración del producto retornado.						
37. Las diversas funciones de la organización, se realizan de manera que las tasas de productos retornados sean minimizadas.						
38. La organización desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastrea las causas raíz de los retornos.						
39. La organización desarrolla planes para transportar, mantener y administrar productos retornados hasta que se establece su asignación final.						

40. La organización negocia con clientes y proveedores clave acerca de las políticas a utilizar en la mercancía retornada.						
--	--	--	--	--	--	--

Priorice los 8 procesos de acuerdo al orden de importancia que usted considere que tiene dentro de la organización, siendo el 1 el de mayor importancia y le 8 como el de menor importancia	
<input type="checkbox"/> I. Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	
<input type="checkbox"/> II. Administración de la demanda [Demand management (DM)].	
<input type="checkbox"/> III. Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	
<input type="checkbox"/> IV. Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	
<input type="checkbox"/> V. Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	
<input type="checkbox"/> VI. Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	
<input type="checkbox"/> VII. Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	
<input type="checkbox"/> VIII. Administración del producto retornado [Returns Management]	

¿Considera este proceso clave para la alineación y administración de su cadena de suministro?	Si	No
I. <input type="checkbox"/> Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM]		
II. <input type="checkbox"/> Administración de la demanda [Demand management (DM)].		
III. <input type="checkbox"/> Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].		
IV. <input type="checkbox"/> Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].		
V. <input type="checkbox"/> Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]		
VI. <input type="checkbox"/> Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]		
VII. <input type="checkbox"/> Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]		
VIII. <input type="checkbox"/> Administración del producto retornado [Returns Management]		

¿Cuál otro proceso considera importante incluir en la administración y alineación de su cadena de suministro?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ANEXO B: RESULTADOS TOTALES DE CADA BLOQUE
PERTENECIENTES A CLASIFICACION CORRESPONDIENTES A LA
APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MEDICION**

En este Anexo se presentan los resultados de las 86 las encuestas aplicadas estas fueron compiladas en un solo formato, es decir solo se muestran las frecuencias de cada característica, correspondiente a cada variable de puntuación, se muestran clasificadas según el tamaño de la empresa.

- Frecuencia de datos de las Pequeñas empresas

Parte I: Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
1. Los representantes de ventas están facultados para tomar decisiones sin necesidad de consultar a sus superiores.	3	7	12	4	5	0
2. Los problemas del cliente puede ser resueltos eficientemente a través de un soporte proactivo al cliente.	10	10	4	4	1	2
3. El staff (personal de apoyo) tiene la habilidad de reaccionar de acuerdo a las expectativas del cliente.	12	14	2	3	0	0
4. Se tiene la capacidad de capturar segmentos de mercado antes que los competidores.	11	6	10	1	1	2
5. Se fomenta la cercanía con el cliente en la organización.	16	8	5	1	0	1
Puntuación	260	180	99	26	7	0
Frecuencia	52	45	33	13	7	5

Parte II: Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
6. El cliente puede checar la disponibilidad del producto, las fechas de embarque, el estatus de la orden y otra información relacionada con el producto (bien o servicio), que va a adquirir a través de un sistema de información amigable para el cliente	11	4	4	3	3	6
7. La interfase del sistema de comunicación con el cliente mejora los tiempos de respuesta de las operaciones del la compañía.	10	14	1	0	1	5
8. El manejo y entrega del producto (bien o servicio) se realizan conforme a los contratos de producto (bien o servicio) establecidos.	18	8	2	0	1	2
9. Existe un intercambio de información con el cliente, la cual es utilizada para diseñar los planes de la empresa.	11	5	8	5	2	0
10. La confianza del cliente se fomenta en base a compartir la información del monitoreo y rastreo del producto.	8	10	5	1	2	5
Frecuencia	58	41	20	9	9	18

Parte III: Administración de la demanda [Demand Management(DM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
11. Para reducir la variabilidad de la demanda, se realizan actividades tales como, pronósticos colaborativos, administración del inventario por el proveedor (VMI), o el compartir información.	8	12	4	0	4	3
12. La administración de demanda incluye en sus pronósticos un plan de contingencia	12	4	7	1	3	4
13. Tanto la información disponible como la tecnología son usadas para pronosticar la demanda.	10	5	9	1	3	3
14. Los niveles de inventario y demanda de los clientes son usadas por la organización para administrar los inventarios.	15	4	4	2	2	4
15. Los planes de demanda optimizan los niveles de inventario disponibles en los almacenes o centros de asignación (allocation centers)	13	8	5	0	1	4
Frecuencia	58	33	29	4	13	18

Parte IV: Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
16. Las áreas de manufactura, logística, y ventas están involucradas en el cumplimiento de ordenes.	19	8	2	0	1	1
17. El uso de Internet e intercambio de datos electrónicos (EDI) son herramientas que se utilizan en el cumplimiento de las ordenes.	11	7	5	1	2	5
18. La forma en que el proceso de cumplimiento de ordenes es administrado por la organización le crea una ventaja competitiva.	11	10	6	1	2	1
19. Tiene la compañía capacidad de reaccionar para cumplir las ordenes cuando se presentan cambios de la demanda causados por factores ocurridos fuera o dentro de la compañía	9	14	7	0	0	1
20. El plan de cumplimiento de órdenes considera la alineación de la estrategia de negocio con los requerimientos del cliente.	8	18	3	0	1	1
Frecuencia	58	57	23	2	6	9

Parte V: Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
21. Se tiene la habilidad de sincronizar la demanda y el flujo de materiales del proveedor con el plan de producción de la empresa.	6	13	6	1	0	5
22. El proceso de manufactura (u operación) colabora a disminuir el desperdicio, tiempo de espera, inventario, trabajo en proceso y a incrementar el valor del producto.	4	13	7	2	0	5
23. Existe una respuesta rápida del area de manufactura (u operación) a cambios de demanda en el mercado.	7	13	6	2	0	3
24. La capacidad de manufactura (u operación) es determinada antes de programar la producción.	12	9	5	0	1	4
25. La programación de la producción se sincroniza de acuerdo a la demanda del cliente.	14	9	4	1	0	3
Frecuencia	43	57	28	6	1	20

Parte VI: Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
26. El sistema de selección de proveedores considera las políticas internas de la compañía.	13	9	4	3	1	1
27. La administración efectiva de la relación con los proveedores contribuye a mejorar la rentabilidad de la organización.	16	8	6	0	0	1
28. La selección de los proveedores se basa no solo en el precio ofrecido sino en que tan buenas son las relaciones personales con los proveedores	9	14	4	2	0	2
29. Existe una evaluación continua del desempeño de los proveedores actuales.	7	14	4	3	1	2
30. El plan de producción considera las ventajas ofrecidas por los proveedores	8	13	3	3	1	3
Frecuencia	53	58	21	11	3	9

Parte VII: Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
31. El desarrollo de productos tiene como propósito incrementar el ciclo de vida de los productos de la organización.	8	12	4	3	0	4
32. Clientes y proveedores son parte del desarrollo de nuevos productos.	15	9	2	3	0	2
33. El desarrollo de nuevos productos se realiza en base a los principios de la Ingeniería Simultánea o Concurrente (concurrent engineering)	4	5	4	6	2	10
34. El desarrollo de nuevos productos contribuyen a aumentar las utilidades de la empresa.	13	12	3	1	0	2
35. Los equipos de innovación de productos identifican antes del desarrollo de nuevos productos los requerimientos del cliente final.	9	8	5	4	0	5
Frecuencia	49	46	18	17	2	23

Parte VIII: Administración del producto retornado [Returns Management]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)	N /A
36. La organización tiene responsabilidad de la conservación del medio ambiente a través de utilizar conceptos de administración del producto retornado.	6	11	6	2	0	6
37. Las diversas funciones de la organización, se realizan de manera que las tasas de productos retornados sean minimizadas.	7	13	6	1	0	4
38. La organización desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastrea las causas raíz de los retornos.	7	9	7	2	1	5
39. La organización desarrolla planes para transportar, mantener y administrar productos retornados hasta que se establece su asignación final.	6	8	8	4	0	5
40. La organización negocia con clientes y proveedores clave acerca de las políticas a utilizar en la mercancía retornada.	6	12	5	2	0	6
Frecuencia	32	53	32	11	1	26

- Frecuencia de datos de las Medianas empresas

Parte I: Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
1. Los representantes de ventas están facultados para tomar decisiones sin necesidad de consultar a sus superiores.	5	5	12	6	4	1
2. Los problemas del cliente puede ser resueltos eficientemente a través de un soporte proactivo al cliente.	14	13	6	0	0	0
3. El staff (personal de apoyo) tiene la habilidad de reaccionar de acuerdo a las expectativas del cliente.	11	14	5	3	0	0
4. Se tiene la capacidad de capturar segmentos de mercado antes que los competidores.	11	15	7	0	0	0
5. Se fomenta la cercanía con el cliente en la organización.	21	5	6	0	0	1
Frecuencia	62	52	36	9	4	2

Parte II: Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
6. El cliente puede checar la disponibilidad del producto, las fechas de embarque, el estatus de la orden y otra información relacionada con el producto (bien o servicio), que va a adquirir a través de un sistema de información amigable para el cliente	11	10	6	3	2	1
7. La interfase del sistema de comunicación con el cliente mejora los tiempos de respuesta de las operaciones de la compañía.	13	14	4	1	0	1
8. El manejo y entrega del producto (bien o servicio) se realizan conforme a los contratos de producto (bien o servicio) establecidos.	22	6	4	1	0	0
9. Existe un intercambio de información con el cliente, la cual es utilizada para diseñar los planes de la empresa.	18	7	5	1	1	1
10. La confianza del cliente se fomenta en base a compartir la información del monitoreo y rastreo del producto.	14	9	4	3	1	2
Frecuencia	78	46	23	9	4	5

Parte III: Administración de la demanda [Demand Management(DM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
11. Para reducir la variabilidad de la demanda, se realizan actividades tales como, pronósticos colaborativos, administración del inventario por el proveedor (VMI), o el compartir información.	12	13	5	1	2	0
12. La administración de demanda incluye en sus pronósticos un plan de contingencia	15	9	6	3	0	0
13. Tanto la información disponible como la tecnología son usadas para pronosticar la demanda.	9	17	3	3	1	0
14. Los niveles de inventario y demanda de los clientes son usadas por la organización para administrar los inventarios.	14	13	1	3	1	1
15. Los planes de demanda optimizan los niveles de inventario disponibles en los almacenes o centros de asignación (allocation centers)	10	16	4	1	1	1
Frecuencia	60	68	19	11	5	2

Parte IV: Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
16. Las áreas de manufactura, logística, y ventas están involucradas en el cumplimiento de ordenes.	23	9	1	0	0	0
17. El uso de Internet e intercambio de datos electrónicos (EDI) son herramientas que se utilizan en el cumplimiento de las ordenes.	16	7	7	0	2	1
18. La forma en que el proceso de cumplimiento de ordenes es administrado por la organización le crea una ventaja competitiva.	16	13	2	1	1	0
19. Tiene la compañía capacidad de reaccionar para cumplir las ordenes cuando se presentan cambios de la demanda causados por factores ocurridos fuera o dentro de la compañía	19	8	4	2	0	0
20. El plan de cumplimiento de órdenes considera la alineación de la estrategia de negocio con los requerimientos del cliente.	16	11	5	1	0	0
Frecuencia	90	48	19	4	3	1

Parte V: Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
21. Se tiene la habilidad de sincronizar la demanda y el flujo de materiales del proveedor con el plan de producción de la empresa.	12	15	3	2	0	1
22. El proceso de manufactura (u operación) colabora a disminuir el desperdicio, tiempo de espera, inventario, trabajo en proceso y a incrementar el valor del producto.	17	9	5	1	0	1
23. Existe una respuesta rápida del área de manufactura (u operación) a cambios de demanda en el mercado.	9	12	8	2	1	1
24. La capacidad de manufactura (u operación) es determinada antes de programar la producción.	19	11	2	0	0	1
25. La programación de la producción se sincroniza de acuerdo a la demanda del cliente.	19	11	2	0	0	1
Frecuencia	76	58	20	5	1	5

Parte VI: Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
26. El sistema de selección de proveedores considera las políticas internas de la compañía.	18	7	5	1	1	1
27. La administración efectiva de la relación con los proveedores contribuye a mejorar la rentabilidad de la organización.	19	12	1	1	0	0
28. La selección de los proveedores se basa no solo en el precio ofrecido sino en que tan buenas son las relaciones personales con los proveedores	12	11	6	2	2	0
29. Existe una evaluación continua del desempeño de los proveedores actuales.	12	9	5	4	1	2
30. El plan de producción considera las ventajas ofrecidas por los proveedores	13	12	5	3	0	0
Frecuencia	74	51	22	11	4	3

Parte VII: Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
31. El desarrollo de productos tiene como propósito incrementar el ciclo de vida de los productos de la organización.	13	10	4	1	0	5
32. Clientes y proveedores son parte del desarrollo de nuevos productos.	17	10	2	1	0	3
33. El desarrollo de nuevos productos se realiza en base a los principios de la Ingeniería Simultánea o Concurrente (concurrent engineering)	7	10	8	1	2	5
34. El desarrollo de nuevos productos contribuyen a aumentar las utilidades de la empresa.	15	9	4	2	0	3
35. Los equipos de innovación de productos identifican antes del desarrollo de nuevos productos los requerimientos del cliente final.	16	7	4	1	0	5
Frecuencia	68	46	22	6	2	21

Parte VIII: Administración del producto retornado [Returns Management]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)	N/A
36. La organización tiene responsabilidad de la conservación del medio ambiente a través de utilizar conceptos de administración del producto retornado.	13	13	3	1	0	3
37. Las diversas funciones de la organización, se realizan de manera que las tasas de productos retornados sean minimizadas.	13	13	4	0	0	3
38. La organización desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastrea las causas raíz de los retornos.	10	15	5	0	0	3
39. La organización desarrolla planes para transportar, mantener y administrar productos retornados hasta que se establece su asignación final.	10	10	7	2	0	4
40. La organización negocia con clientes y proveedores clave acerca de las políticas a utilizar en la mercancía retornada.	12	10	7	1	0	3
Frecuencia	58	61	26	4	0	16

- Frecuencia de datos de las Grandes empresas

Parte I: Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
1. Los representantes de ventas están facultados para tomar decisiones sin necesidad de consultar a sus superiores.	0	11	8	2	1
2. Los problemas del cliente puede ser resueltos eficientemente a través de un soporte proactivo al cliente.	8	13	2	0	0
3. El staff (personal de apoyo) tiene la habilidad de reaccionar de acuerdo a las expectativas del cliente.	8	12	1	2	0
4. Se tiene la capacidad de capturar segmentos de mercado antes que los competidores.	8	9	4	0	0
5. Se fomenta la cercanía con el cliente en la organización.	14	7	1	0	0
Frecuencia	38	52	16	4	1

Parte II: Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
6. El cliente puede checar la disponibilidad del producto, las fechas de embarque, el estatus de la orden y otra información relacionada con el producto (bien o servicio), que va a adquirir a través de un sistema de información amigable para el cliente	8	7	4	1	2
7. La interfase del sistema de comunicación con el cliente mejora los tiempos de respuesta de las operaciones de la compañía.	9	9	3	0	1
8. El manejo y entrega del producto (bien o servicio) se realizan conforme a los contratos de producto (bien o servicio) establecidos.	13	9	1	0	0
9. Existe un intercambio de información con el cliente, la cual es utilizada para diseñar los planes de la empresa.	11	7	3	1	0
10. La confianza del cliente se fomenta en base a compartir la información del monitoreo y rastreo del producto.	7	10	6	0	0
Frecuencia	48	42	17	2	3

Parte III: Administración de la demanda [Demand Management(DM)]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
11. Para reducir la variabilidad de la demanda, se realizan actividades tales como, pronósticos colaborativos, administración del inventario por el proveedor (VMI), o el compartir información.	5	12	6	0	0
12. La administración de demanda incluye en sus pronósticos un plan de contingencia	8	12	2	1	0
13. Tanto la información disponible como la tecnología son usadas para pronosticar la demanda.	11	7	4	1	0
14. Los niveles de inventario y demanda de los clientes son usadas por la organización para administrar los inventarios.	6	10	5	0	0
15. Los planes de demanda optimizan los niveles de inventario disponibles en los almacenes o centros de asignación (allocation centers)	6	11	2	1	0
Frecuencia	36	52	19	3	0

Parte IV: Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
16. Las áreas de manufactura, logística, y ventas están involucradas en el cumplimiento de ordenes.	13	8	2	0	0
17. El uso de Internet e intercambio de datos electrónicos (EDI) son herramientas que se utilizan en el cumplimiento de las ordenes.	13	6	4	0	0
18. La forma en que el proceso de cumplimiento de ordenes es administrado por la organización le crea una ventaja competitiva.	12	10	0	0	0
19. Tiene la compañía capacidad de reaccionar para cumplir las ordenes cuando se presentan cambios de la demanda causados por factores ocurridos fuera o dentro de la compañía	10	10	3	0	0
20. El plan de cumplimiento de órdenes considera la alineación de la estrategia de negocio con los requerimientos del cliente.	13	9	1	0	0
Frecuencia	61	43	10	0	0

Parte V: Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
21. Se tiene la habilidad de sincronizar la demanda y el flujo de materiales del proveedor con el plan de producción de la empresa.	9	8	6	0	0
22. El proceso de manufactura (u operación) colabora a disminuir el desperdicio, tiempo de espera, inventario, trabajo en proceso y a incrementar el valor del producto.	9	13	0	0	0
23. Existe una respuesta rápida del área de manufactura (u operación) a cambios de demanda en el mercado.	8	10	4	1	0
24. La capacidad de manufactura (u operación) es determinada antes de programar la producción.	10	8	3	1	0
25. La programación de la producción se sincroniza de acuerdo a la demanda del cliente.	10	9	3	0	0
Frecuencia	46	48	16	2	0

Parte VI: Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)
26. El sistema de selección de proveedores considera las políticas internas de la compañía.	14	7	1	0	0
27. La administración efectiva de la relación con los proveedores contribuye a mejorar la rentabilidad de la organización.	11	9	2	0	0
28. La selección de los proveedores se basa no solo en el precio ofrecido sino en que tan buenas son las relaciones personales con los proveedores	4	10	5	3	0
29. Existe una evaluación continua del desempeño de los proveedores actuales.	7	9	4	1	1
30. El plan de producción considera las ventajas ofrecidas por los proveedores	9	8	3	2	0
Frecuencia	45	43	15	6	1

Parte VII: Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)
31. El desarrollo de productos tiene como propósito incrementar el ciclo de vida de los productos de la organización.	9	10	0	0	0
32. Clientes y proveedores son parte del desarrollo de nuevos productos.	10	8	2	2	0
33. El desarrollo de nuevos productos se realiza en base a los principios de la Ingeniería Simultánea o Concurrente (concurrent engineering)	7	9	3	0	0
34. El desarrollo de nuevos productos contribuyen a aumentar las utilidades de la empresa.	14	7	2	0	0
35. Los equipos de innovación de productos identifican antes del desarrollo de nuevos productos los requerimientos del cliente final.	14	8	0	0	0
Frecuencia	54	42	7	2	0

Parte VIII: Administración del producto retornado [Returns Management]	Totalmente de acuerdo	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo (1)
36. La organización tiene responsabilidad de la conservación del medio ambiente a través de utilizar conceptos de administración del producto retornado.	9	9	2	0	0
37. Las diversas funciones de la organización, se realizan de manera que las tasas de productos retornados sean minimizadas.	12	8	0	0	0
38. La organización desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastrea las causas raíz de los retornos.	11	7	3	0	0
39. La organización desarrolla planes para transportar, mantener y administrar productos retornados hasta que se establece su asignación final.	6	8	5	0	0
40. La organización negocia con clientes y proveedores clave acerca de las políticas a utilizar en la mercancía retornada.	6	8	6	1	0
Frecuencia	44	40	16	1	0

ANEXO C: ANALISIS DE JI CUADRADA PARA CADA PROCESO DE LA CADENA DE SUMINISTRO SEGÚN SU CLASIFICACION POR

Este anexo muestra las pruebas de independencia realizadas para cada clasificación de acuerdo a su tamaño, ene. Dependiendo del proceso que se evaluó las ponderaciones de las variables de puntuación fueron modificándose tonel fin de que la prueba de independencia fuera aceptada.

A continuación se presenta el análisis para los resultados totales de las encuestas realizadas de acuerdo a la clasificación por tamaño de las empresas:

- **Prueba de independencia para las Pequeñas empresas**

1. Variable de interés: se desea determinar si las variables de puntuación son independientes de las categorías a analizar en cada bloque.
2. Hipótesis:

Ho= La puntuación es independiente de las características a evaluar
 Hi= La puntuación no es independiente de las características a evaluar

3. Tabla de contingencias

	Valores Observados					Totales
	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	52	45	33	13	7	150
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	58	41	20	9	9	137
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	58	33	29	4	13	137
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	58	57	23	2	6	146
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	43	57	28	6	1	135
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management]	53	58	21	11	3	146
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	49	46	18	17	2	132
Administración del producto retornado [Returns Management]	32	53	32	11	1	129
Promedios	50.375	48.75	25.5	9.125	5.25	1112

4. Tabla de Frecuencias esperadas

Pesos	Valores Esperados					100%
	39%	33%	18%	7%	3%	
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	58.5	49.5	27	10.5	4.5	150
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	53.43	45.21	24.66	9.59	4.11	137
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	53.43	45.21	24.66	9.59	4.11	137
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	56.94	48.18	26.28	10.22	4.38	146
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	52.65	44.55	24.3	9.45	4.05	135
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	56.94	48.18	26.28	10.22	4.38	146
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	51.48	43.56	23.76	9.24	3.96	132
Administración del producto retornado [Returns Management]	50.31	42.57	23.22	9.03	3.87	129

5, 6 y 7. Estos tres pasos se presentan en la siguiente tabla:

	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$					Estadístico de prueba	Chi de Tablas
	Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	0.7222	0.4091	1.3333	0.5952	1.3889	4.4488
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	0.3909	0.3920	0.8806	0.0363	5.8180	7.5179	9.4877
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	0.3909	3.2976	0.7638	3.2584	19.2292	26.9399	9.4877 Rechazo
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	0.0197	1.6146	0.4094	6.6114	0.5992	9.2543	9.4877
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	1.7687	3.4793	0.5634	1.2595	2.2969	9.3678	9.4877
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	0.2726	2.0015	1.0608	0.0595	0.4348	3.8293	9.4877
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	0.1195	0.1367	1.3964	6.5171	0.9701	9.1397	9.4877
Administración del producto retornado [Returns Management]	6.6638	2.5554	3.3199	0.4298	2.1284	15.0973	9.4877 Rechazo

Tabla AC3. Resultado prueba de independencia para todos los procesos

Como se observa los procesos de Administración de la demanda y Administración del producto retornado, no cumplieron con la prueba de independencia, para los cuales la prueba se realizó de manera separada. Obteniendo los resultados de la Tabla AC4,

	Valores Observado					Totales
	Totalmente de acuerdo (5)	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	58	33	29	4	13	137
Administración del producto retornado [Returns Management]	32	53	32	11	1	129
Promedios	45	43	30.5	7.5	7	

	Valores Esperado					Totales
	Pesos	34%	28%	23%	8%	
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	46.58	38.36	31.51	10.96	9.59	137
Administración del producto retornado [Returns Management]	43.86	36.12	29.67	10.32	9.03	129

						Estadístico de prueba	Chi de Tablas	
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	2.7998	0.7489	0.1999	4.4199	1.2125	9.3811	9.4877	
Administración del producto retornado [Returns Management]	3.2070	7.8885	0.1830	0.0448	7.1407	18.4641	9.4877	Rechazo

	Valores Observado					Totales
Administración del producto retornado [Returns Management]	32	53	32	11	1	129

	Valores Esperado					Totales
	Pesos	26%	41%	24%	8%	
Administración del producto retornado [Returns Management]	33.54	52.89	30.96	10.32	1.29	129

	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$					Estadístico de prueba	Chi de Tablas
Administración del producto retornado [Returns Management]	0.0707	0.0002	0.0349	0.0448	0.0652	0.2159	9.4877

Tabla AC4. Resultado de la prueba de independencia para los procesos de Administración de la Demanda y Administración del producto retornado.

- **Prueba de independencia para las Medianas empresas**

1. Variable de interés: se desea determinar si las variables de puntuación son independientes de las categorías a analizar en cada bloque.
2. Hipótesis:

Ho= La puntuacion es independiente de las características a evaluar
 Hi= La puntuacion no es independiente de las características a evaluar

3. Tabla de contingencias

	Valores Observados					Totales
	Totalmente	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)	
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	62	52	36	9	4	163
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	78	46	23	9	4	160
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	60	68	19	11	5	163
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	90	48	19	4	3	164
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	76	58	20	5	1	160
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management]	74	51	22	11	4	162
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	68	46	22	6	2	144
Administración del producto retornado [Returns Management]	58	61	26	4	0	149
Promedios	70.75	53.75	23.375	7.375	2.875	

4. Tabla de Frecuencias esperadas

	Pesos	Valores Esperados					100%
		44%	34%	15%	5%	2%	
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	71.72	55.42	24.45	8.15	3.26	163	
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	70.4	54.4	24	8	3.2	160	
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	71.72	55.42	24.45	8.15	3.26	163	
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	72.16	55.76	24.6	8.2	3.28	164	
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	70.4	54.4	24	8	3.2	160	
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management]	71.28	55.08	24.3	8.1	3.24	162	
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	63.36	48.96	21.6	7.2	2.88	144	
Administración del producto retornado [Returns Management]	65.56	50.66	22.35	7.45	2.98	149	

5, 6 y 7. Estos tres pasos se presentan en la siguiente tabla:

						Estadístico de prueba	Chi de Tablas
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	1.3173	0.2111	5.4561	0.0887	0.1680	7.2411	9.4877
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	0.8205	1.2971	0.0417	0.1250	0.2000	2.4842	9.4877
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	1.9152	2.8556	1.2148	0.9966	0.9287	7.9109	9.4877
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	4.4106	1.0799	1.2748	2.1512	0.0239	8.9404	9.4877
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	0.4455	0.2382	0.6667	1.1250	1.5125	3.9879	9.4877
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management	0.1038	0.3022	0.2177	1.0383	0.1783	1.8403	9.4877
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	0.3398	0.1790	0.0074	0.2000	0.2689	0.9950	9.4877
Administración del producto retornado [Returns Management]	0.8718	2.1105	0.5961	1.5977	2.9800	8.1560	9.4877

- **Prueba de independencia para las Grandes empresas**

1. Variable de interés: se desea determinar si las variables de puntuación son independientes de las categorías a analizar en cada bloque.
2. Hipótesis:

Ho= La puntuacion es independiente de las características a evaluar
 Hi= La puntuacion no es independiente de las características a evaluar

3. Tabla de contingencias

	Valores Observados				Totalmente en desacuerdo (1)	Totales
	Totalmente	Acuerdo (4)	Algo de acuerdo (3)	En desacuerdo (2)		
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	38	52	16	4	1	111
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	48	42	17	2	3	112
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	36	52	19	3	0	110
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	61	43	10	0	0	114
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	46	48	16	2	0	112
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	45	43	15	6	1	110
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	54	42	7	2	0	105
Administración del producto retornado [Returns Management]	44	40	16	1	0	101
Promedios	46.5	45.25	14.5	2.5	0.625	

4. Tabla de Frecuencias esperadas

	Valores Esperados						100%
	Pesos	43%	41%	13%	2%	1%	
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	47.73	45.51	14.43	2.22	1.11	111	
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	48.16	45.92	14.56	2.24	1.12	112	
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	47.3	45.1	14.3	2.2	1.1	110	
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	49.02	46.74	14.82	2.28	1.14	114	
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	48.16	45.92	14.56	2.24	1.12	112	
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	47.3	45.1	14.3	2.2	1.1	110	
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	45.15	43.05	13.65	2.1	1.05	105	
Administración del producto retornado [Returns Management]	43.43	41.41	13.13	2.02	1.01	101	

5, 6 y 7. Estos tres pasos se presentan en la siguiente tabla:

						Estadístico de prueba	Chi de Tablas
Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)].	1.9835	0.9255	0.1708	1.4272	0.0109	4.5179	9.4877
Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]	0.0005	0.3346	0.4089	0.0257	3.1557	3.9255	9.4877
Administración de la demanda [Demand management (DM)].	2.6996	1.0557	1.5448	0.2909	1.1000	6.6909	9.4877
Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment].	2.9278	0.2993	1.5676	2.2800	1.1400	8.2147	9.4877
Administración del flujo de manufactura o operaciones [Manufacturing (Operations) Flow Management]	0.0969	0.0942	0.1424	0.0257	1.1200	1.4792	9.4877
Relación con el proveedor. [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]	0.1118	0.0978	0.0343	6.5636	0.0091	6.8166	9.4877
Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]	1.7347	0.0256	3.2397	0.0048	1.0500	6.0548	9.4877
Administración del producto retornado [Returns Management]	0.0075	0.0480	0.6273	0.5150	1.0100	2.2079	9.4877

ANEXO D: ANALISIS DE CORRELACIONES ENTRE VARIABLES INVOLUCRADAS

Este anexo muestra el análisis de correlaciones que se realizó con todas las variables involucradas en el desarrollo de esta investigación, se introdujo la variable de giro de la empresa y tamaño, también se presentan las variables que resultaron significativas, es decir aquellas que tienen una correlación directa con otras variables.

	Tamaño	Giro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tamaño	1.00																					
Giro	-0.35	1.00																				
1	0.05	0.02	1.00																			
2	0.27	-0.08	0.10	1.00																		
3	-0.04	0.07	0.20	0.21	1.00																	
4	0.13	0.00	0.13	0.33	0.21	1.00																
5	0.03	0.13	0.29	0.09	0.27	0.39	1.00															
6	0.14	-0.07	0.07	0.22	0.24	0.30	0.11	1.00														
7	0.18	0.00	-0.03	0.26	0.19	0.23	0.27	0.56	1.00													
8	0.14	-0.05	0.01	0.49	0.16	0.24	0.11	0.41	0.32	1.00												
9	0.16	-0.13	0.22	0.07	0.05	0.09	0.26	0.25	0.35	0.23	1.00											
10	0.22	-0.12	0.09	0.26	0.05	0.39	0.24	0.54	0.49	0.46	0.41	1.00										
11	0.20	-0.09	0.09	0.18	0.12	0.21	0.22	0.15	0.47	0.02	0.40	0.24	1.00									
12	0.27	-0.06	0.02	0.35	0.14	0.25	0.19	0.13	0.46	0.14	0.39	0.11	0.72	1.00								
13	0.18	-0.07	0.09	0.17	0.18	0.25	0.20	0.18	0.35	-0.05	0.30	0.24	0.71	0.60	1.00							
14	0.07	-0.13	-0.03	0.30	0.15	0.00	0.24	0.10	0.24	-0.02	0.17	0.05	0.44	0.44	0.44	1.00						
15	0.03	-0.04	0.02	0.28	0.08	0.20	0.17	0.07	0.31	0.04	0.18	0.06	0.44	0.50	0.33	0.74	1.00					
16	0.09	-0.19	0.01	0.54	0.21	0.30	0.16	0.44	0.29	0.50	-0.06	0.38	-0.03	0.07	0.03	0.15	0.11	1.00				
17	0.30	-0.14	0.05	0.19	0.24	0.41	0.14	0.43	0.27	0.27	0.14	0.61	0.11	0.11	0.18	-0.07	-0.08	0.41	1.00			
18	0.14	0.08	0.16	0.19	0.23	0.27	0.28	0.20	0.40	0.26	0.34	0.33	0.41	0.38	0.46	0.19	0.22	0.20	0.37	1.00		
19	0.23	-0.10	0.05	0.31	0.26	0.17	0.32	0.28	0.36	0.41	0.20	0.29	0.11	0.10	0.07	0.02	-0.02	0.29	0.19	0.11	1.00	
20	0.26	-0.24	-0.07	0.35	0.18	0.11	0.06	0.36	0.48	0.47	0.26	0.38	0.16	0.24	0.19	0.10	0.12	0.37	0.38	0.17	0.50	1.00
21	0.25	-0.24	0.01	0.40	0.02	0.05	-0.03	0.21	0.26	0.37	0.15	0.15	0.32	0.46	0.26	0.33	0.38	0.32	0.02	0.09	0.32	0.43
22	0.32	-0.28	0.11	0.33	0.03	0.19	-0.04	0.12	0.32	0.16	0.21	0.11	0.29	0.40	0.24	0.23	0.39	0.23	-0.02	0.09	0.32	0.40
23	0.17	-0.28	0.17	0.15	0.11	0.19	0.03	0.07	0.16	0.27	0.16	0.05	0.25	0.24	0.24	0.04	0.17	0.18	0.00	0.07	0.43	0.33
24	0.16	-0.33	-0.02	0.16	0.07	0.01	-0.11	0.10	0.19	0.25	0.20	0.11	0.31	0.29	0.24	0.08	0.14	0.19	0.04	0.04	0.21	0.48
25	0.05	0.11	-0.17	0.14	0.13	0.12	0.08	0.05	0.12	0.11	-0.12	-0.17	0.08	0.15	0.09	0.12	0.12	0.11	-0.05	0.10	0.15	0.16
26	0.15	0.00	0.20	0.03	0.06	-0.11	0.24	0.26	0.22	0.11	0.02	0.16	0.13	0.07	0.14	0.11	0.24	0.21	0.00	0.16	0.23	0.23
27	0.04	-0.03	0.08	0.08	0.12	-0.03	0.21	0.30	0.27	0.04	0.10	0.24	0.31	0.17	0.26	0.44	0.49	0.26	0.01	0.23	0.18	0.12
28	-0.05	-0.01	0.01	0.05	-0.14	-0.16	0.00	0.24	0.16	0.24	-0.10	0.24	-0.05	-0.10	-0.03	0.11	0.14	0.22	0.00	-0.04	0.17	0.10
29	0.05	-0.14	0.10	0.10	0.04	0.17	0.19	0.47	0.29	0.27	0.16	0.40	0.15	0.13	0.28	0.25	0.29	0.29	0.16	0.18	0.24	0.34
30	0.14	-0.25	0.04	0.26	0.12	0.15	0.07	0.45	0.37	0.41	0.07	0.38	0.25	0.18	0.30	0.31	0.31	0.42	0.18	0.22	0.35	0.46
31	0.04	-0.16	0.15	0.23	0.10	0.29	0.14	0.21	0.20	0.30	0.02	0.21	0.15	0.15	0.08	0.01	0.12	0.20	0.15	0.04	0.23	0.31
32	0.03	-0.23	-0.03	0.08	0.12	0.03	-0.03	0.12	0.27	0.27	0.18	0.17	0.29	0.31	0.23	-0.03	0.01	0.12	0.04	0.05	0.43	0.39
33	0.28	-0.12	0.05	0.21	0.12	0.20	0.01	0.20	0.31	0.13	0.09	0.31	0.38	0.40	0.33	0.21	0.27	0.13	0.21	0.24	0.18	0.13
34	0.14	-0.28	0.17	0.14	0.23	0.01	-0.02	0.05	0.18	0.18	0.14	0.08	0.18	0.17	0.22	-0.03	-0.03	0.18	0.07	0.00	0.55	0.40
35	0.23	-0.13	0.11	0.26	0.13	-0.04	0.03	0.14	0.34	0.21	0.15	0.21	0.33	0.34	0.27	0.18	0.19	0.15	0.02	0.10	0.39	0.37
36	0.17	0.07	-0.10	0.26	0.05	0.01	-0.11	0.29	0.09	0.11	0.00	0.22	0.15	0.23	0.29	0.38	0.21	0.24	0.25	0.10	-0.04	0.10
37	0.14	-0.07	-0.13	0.12	0.06	-0.01	-0.09	0.28	0.09	0.16	-0.11	0.16	0.00	0.03	0.11	0.28	0.09	0.26	0.17	0.05	-0.07	0.05
38	0.22	-0.04	-0.19	0.22	0.10	0.01	-0.03	0.29	0.20	0.17	-0.01	0.20	0.05	0.19	0.16	0.40	0.21	0.24	0.16	0.15	-0.06	0.03
39	0.08	-0.13	-0.25	0.16	0.10	-0.06	-0.11	0.20	0.13	0.20	-0.11	0.25	0.00	0.12	0.16	0.32	0.09	0.27	0.25	0.16	-0.02	0.13
40	0.11	-0.05	-0.12	0.27	0.08	-0.02	-0.06	0.18	0.06	0.12	0.02	0.12	0.04	0.21	0.15	0.43	0.26	0.19	0.10	0.13	-0.06	-0.01

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1.00																			
0.75	1.00																		
0.67	0.68	1.00																	
0.60	0.59	0.62	1.00																
0.23	0.22	0.25	0.22	1.00															
0.19	0.16	0.14	0.08	0.07	1.00														
0.25	0.13	0.01	0.02	0.06	0.69	1.00													
0.17	0.03	-0.02	0.18	0.11	0.36	0.40	1.00												
0.18	0.12	0.08	0.15	0.10	0.42	0.46	0.44	1.00											
0.39	0.33	0.23	0.38	0.12	0.36	0.45	0.52	0.64	1.00										
0.17	0.26	0.31	0.23	0.12	0.24	0.04	0.07	0.12	0.21	1.00									
0.31	0.41	0.42	0.38	0.06	0.23	0.07	0.00	0.20	0.27	0.48	1.00								
0.42	0.46	0.31	0.20	0.12	0.16	0.11	0.07	0.06	0.18	0.39	0.35	1.00							
0.34	0.44	0.54	0.37	0.00	0.19	-0.02	0.00	0.09	0.30	0.31	0.71	0.34	1.00						
0.61	0.62	0.52	0.41	0.18	0.25	0.11	0.12	0.19	0.34	0.28	0.48	0.59	0.61	1.00					
0.33	0.15	0.01	0.09	0.04	0.13	0.30	0.24	0.25	0.30	0.02	-0.01	0.24	-0.01	0.24	1.00				
0.18	0.08	-0.06	0.04	-0.05	0.17	0.27	0.30	0.25	0.28	-0.08	-0.01	0.20	0.03	0.11	0.59	1.00			
0.25	0.12	-0.08	-0.01	0.01	0.17	0.32	0.20	0.23	0.29	-0.13	-0.06	0.18	-0.07	0.15	0.67	0.80	1.00		
0.27	0.14	0.00	0.11	0.06	0.21	0.27	0.28	0.20	0.36	0.06	0.12	0.22	0.03	0.22	0.68	0.66	0.75	1.00	
0.33	0.22	0.10	0.10	0.00	0.16	0.22	0.12	0.18	0.18	0.05	0.03	0.21	0.03	0.28	0.70	0.68	0.80	0.73	1.00

Correlaciones Significativas

	Tamaño	Giro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Tamaño	1.00																						
Giro		1.00																					
1			1.00																				
2				1.00																			
3					1.00																		
4						1.00																	
5							1.00																
6								1.00															
7									1.00														
8			0.49					0.41		1.00													
9											1.00												
10							0.54	0.49	0.46	0.41	1.00												
11								0.47	0.46	0.40		1.00											
12													1.00										
13													0.72	1.00									
14													0.71	0.60	1.00								
15													0.44	0.44	0.44	1.00							
16			0.54				0.44		0.50				0.44	0.50		0.74	1.00						
17					0.41		0.43				0.61						1.00		1.00				
18												0.41		0.46						1.00			
19									0.41												1.00		
20								0.48	0.47												0.50	1.00	
21			0.40											0.46								0.43	
22																							
23																					0.43		
24																						0.48	
25																							
26																							
27																0.44	0.49						
28																							
29							0.47																
30							0.45		0.41									0.42					0.46
31																							
32																						0.43	
33																							
34																						0.55	
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																	0.43						

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1.00																					
0.75	1.00																				
0.67	0.68	1.00																			
0.60	0.59	0.62	1.00																		
				1.00																	
					1.00																
					0.69	1.00															
							1.00														
					0.42	0.46	0.44	1.00													
						0.45	0.52	0.64	1.00												
										1.00											
										0.48	1.00										
												1.00									
													0.71	1.00							
													0.48	0.59	0.61	1.00					
																	1.00				
																	0.59	1.00			
																	0.67	0.80	1.00		
																	0.68	0.66	0.75	1.00	
																	0.70	0.68	0.80	0.73	1.00

ANEXO E: TABLAS DE RECOMENDACIONES

Este anexo muestra tablas de recomendaciones propuestas a cada una de las características de cada proceso. Estas se identificaron después de una extensa investigación bibliográfica.

1. Administración de las relaciones con el cliente [Customer Relationship Management (CRM)]

Característica	Recomendación
41. Los representantes de ventas están facultados para tomar decisiones sin necesidad de consultar a sus superiores.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un buen programa de entrenamiento a los empleados. [Xu, Yen, Lin, Chou 2002] • Dejar que el personal se involucre en la implementación del CRM desde el inicio, y fomentar esta practica. [Xu, Yen, Lin, Chou 2002]
42. Los problemas del cliente puede ser resueltos eficientemente a través de un soporte proactivo al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar tecnología basada en programación JAVA, para poder agregar valor al CRM. Esta tecnología permite a los usuarios de misma compañía trabajar en diferentes localidades, o los clientes de diferentes áreas geográficas, acceder a las aplicaciones de. [Xu, Yen, Lin, Chou 2002]
43. El staff (personal de apoyo) tiene la habilidad de reaccionar de acuerdo a las expectativas del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • La compañía debe identificar como, cuando y donde interactuar con los clientes. La clave es identificar los puntos de mayor interacción y determinar si estos puntos se conservan, se modifican o se quitan. Estas interacciones deben de registrarse en el sistema de información de la compañía. [Bose, 2002]
44. Se tiene la capacidad de capturar segmentos de mercado antes que los competidores.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un almacén de datos central para información nueva o Antigua. [Law. Lau, Womg 2003] • Renovar información de los clientes constantemente, analizarla y tomarla en cuenta para la toma de decisiones. [Law. Lau, Womg 2003]
45. Se fomenta la cercanía con el cliente en la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Para maximizar la interacción del cliente, el personal de la compañía debe desplegar los datos que almacenan y obtener usos analíticos para establecer una cercanía con el cliente para mejorar las relaciones con este [Bose, 2002]

2. Administración de la demanda [Demand Management (DM)]

Característica	Recomendación
46. El cliente puede checar la disponibilidad del producto, las fechas de embarque, el estatus de la orden y otra información relacionada con el producto (bien o servicio), que va a adquirir a través de un sistema de información amigable para el cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un sistema que sea fácil de utilizar y este accesible a los clientes desde cualquier parte, [Langer, 1998]
47. La interfase del sistema de comunicación con el cliente mejora los tiempos de respuesta de las operaciones del la compañía.	<ul style="list-style-type: none"> • Las entregas monitoreadas son mas fáciles de rediseñar sus procesos de entrega, tratando de reducir actividades que no agregan valor a esta actividad. [Butler, 2002]
48. El manejo y entrega del producto (bien o servicio) se realizan conforme a los contratos de producto (bien o servicio) establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar contratos de entrega de mercancías, de acuerdo a estudios preliminares donde se estime los tiempos de entrega a áreas determinadas. [Butler, 2002]
49. Existe un intercambio de información con el cliente, la cual es utilizada para diseñar los planes de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Los clientes deberían de hacer llegar sus inquietudes a través de los sistemas de información. [Langer, 1998]

	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de un help desk, fomenta la recopilación de información proporcionada por los clientes. [Langer, 1998]
50. La confianza del cliente se fomenta en base a compartir la información del monitoreo y rastreo del producto.	<ul style="list-style-type: none"> El status de sus órdenes deben ser actualizados constantemente en los sistemas de información. [Bove, et al, 2000]

3. Administración de servicio al cliente [Customer Service Management (CSM)]

Característica	Recomendación
51. Para reducir la variabilidad de la demanda, se realizan actividades tales como, pronósticos colaborativos, administración del inventario por el proveedor (VMI), o el compartir información.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar pronósticos colaborativos donde todos los miembros de la cadena contribuyan desde su perspectiva o área de experiencia, para poder desarrollar el mejor pronóstico para todos. [Helms, 2000]
52. La administración de demanda incluye en sus pronósticos un plan de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> Planes de contingencia o emergencia deben ser tomados en cuenta en un pronóstico de demanda, para no interferir en el desempeño de los demás eslabones de la cadena. [Cooper, 1997]
53. Tanto la información disponible como la tecnología son usadas para pronosticar la demanda.	<ul style="list-style-type: none"> Los pronósticos de demanda deben ser apoyados desde una plataforma tecnológica donde se simule el comportamiento de la demanda de los clientes tanto internos como externos de la cadena. [Smaros, 2003]
54. Los niveles de inventario y demanda de los clientes son usadas por la organización para administrar los inventarios.	<ul style="list-style-type: none"> Actualmente se trata de tener procesos sin ordenes hechas con anterioridad, es por ello que los niveles de inventario y los pronósticos de demanda deben ser tomados y analizados para establecer un plan de mínimos inventarios y ordenes surtidas a tiempo. [Smaros, 2003]
55. Los planes de demanda optimizan los niveles de inventario disponibles en los almacenes o centros de asignación (allocation centers)	<ul style="list-style-type: none"> Esta actividad esta ligada con la anterior, los planes de demanda e inventarios se utilizan en conjunto para reducir los inventarios en los almacenes.

4. Cumplimiento de la orden [Order Fulfillment]

Característica	Recomendación
56. Las áreas de manufactura, logística, y ventas están involucradas en el cumplimiento de ordenes.	<ul style="list-style-type: none"> Los requerimientos para cumplir una orden son especificados y las variables de entrada son obtenidas de las áreas de manufactura y las relacionadas con el cliente [Croxston, 2001]
57. El uso de Internet e intercambio de datos electrónicos (EDI) son herramientas que se utilizan en el cumplimiento de las ordenes.	<ul style="list-style-type: none"> Es recomendable que las ordenes se capturen y estén en accesibles a todas las áreas de la compañía, de esta manera esta información puede ser utilizada para otras áreas o para realizar otros procesos. [Kritchanchai, 1999]
58. La forma en que el proceso de cumplimiento de ordenes es administrado por la organización le crea una ventaja competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> Las ordenes deben ser satisfechas adecuadamente, en el momento y lugar adecuado, esto crea que la organización sea competitiva con las demás empresas. [Radjou, 2002]
59. Tiene la compañía capacidad de reaccionar para cumplir las	<ul style="list-style-type: none"> Si existe pedidos extras, la compañía debe de estar preparada con un plan te

órdenes cuando se presentan cambios de la demanda causados por factores ocurridos fuera o dentro de la compañía	contingencia, para poder cumplirlos, debe existir cierta flexibilidad por parte del cliente para comprender que estos cambios pueden provocar que los pedidos no lleguen en el tiempo estimando inicialmente. [Kritchanchai, 1999]
60. El plan de cumplimiento de órdenes considera la alineación de la estrategia de negocio con los requerimientos del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Si se realiza una orden a tiempo y en las condiciones deseadas, los eslabones de la cadena trabajan bajo un flujo constante de demanda, problemas de alineación de elementos se reducen. [Radjou, 2002]

5. Administración del flujo de manufactura (u operaciones) [Manufacturing (Operations) Flow Management]

Característica	Recomendación
61. Se tiene la habilidad de sincronizar la demanda y el flujo de materiales del proveedor con el plan de producción de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • La información sobre la demanda deber ser compartida con el área de manufactura para poder realizar esta ultima sus planes de producción. [Donovan, 2000]
62. El proceso de manufactura (u operación) colabora a disminuir el desperdicio, tiempo de espera, inventario, trabajo en proceso y a incrementar el valor del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Los aspectos siguientes deben ser considerados en el análisis del flujo de manufactura: [Motwani y Mohamed, 2002] <ul style="list-style-type: none"> - Los productos que fluyen en el sistema - Que operaciones deben ser realizadas cuando el producto esta en proceso - Que estaciones de trabajo son necesarias para la producción del producto - Los tiempos requeridos para procesar cada producto en cada estación de trabajo - La cantidad de desperdicios y aceptaciones en cada estación de trabajo - El número de trabajadores que se requieren en cada estación.
63. Existe una respuesta rápida del area de manufactura (u operación) a cambios de demanda en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> • Esta es la razón por la cual es tan importante tener una cadena de producción flexible que se pueda ajustar fácilmente a los cambios repentinos en la demanda. La flexibilidad en una cadena de producción significa que el sistema de producción es bastante capaz realizar su tarea asignada así como la actividad anterior o actividades posteriores, aunque esta no sea la misma actividad. [Motwani y Mohamed, 2002]
64. La capacidad de manufactura (u operación) es determinada antes de programar la producción.	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de manufactura debe ser considerada antes de programar la producción, para que asegurar que esta se cumpla debidamente. [Harrison, 1995]
65. La programación de la producción se sincroniza de acuerdo a la demanda del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • La producción debe ser programada de acuerdo a los pronósticos de demanda, pero sin dejar de lado, los inventarios de seguridad. [Donovan, 2000]

6. Administración de las relaciones con el proveedor [Procurement or Supplier Relationship Management (SRM)]

Característica	Recomendación
66. El sistema de selección de proveedores considera las políticas internas de la compañía.	<ul style="list-style-type: none"> La sección de proveedores deber estar ligada a los intereses internos de la empresa, la selección debe ser congruente con las actividades de la empresa. [Iyer, 1996]
67. La administración efectiva de la relación con los proveedores contribuye a mejorar la rentabilidad de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> El trato de con los proveedores repercute en las actividades internas de la compañía, y viceversa, una buena relación con ellos hace que las operaciones sean siempre obteniendo el mayor beneficio para las dos partes.[Attaran, 2001]
68. La selección de los proveedores se basa no solo en el precio ofrecido sino en que tan buenas son las relaciones personales con los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Un ambiente cordial fomenta el buen desempeño de las operaciones. [Spens, 2002]
69. Existe una evaluación continua del desempeño de los proveedores actuales.	<ul style="list-style-type: none"> Medir el desempeño de los proveedores es un aparte critica para este proceso, porque la administración necesita determinar los éxitos obtenidos de esta relación, para poder tomar decisiones futuras. [Croxston, 2001]
70. El plan de producción considera las ventajas ofrecidas por los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Los planes de producción deben estar en comunicación y considerar las características ofrecidas por los proveedores, para planear sus actividades. [Iyer, 1996]

7. Desarrollo del producto y comercialización [Product Development and Commercialization]

Característica	Recomendación
71. El desarrollo de productos tiene como propósito incrementar el ciclo de vida de los productos de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> esto es muy importante pues mientras mas permanezca un producto en el Mercado este tiene mayor reconocimiento y posición. [Croxston, 2001]
72. Clientes y proveedores son parte del desarrollo de nuevos productos.	<ul style="list-style-type: none"> La ACS integra clientes y proveedores en el desarrollo del producto esto para poder determinar el tiempo en el Mercado. [Croxston, 2001]
73. El desarrollo de nuevos productos se realiza en base a los principios de la Ingeniería Simultánea o Concurrente (concurrent engineering)	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de productos en base a la ingeniería concurrente reduce tiempos de desarrollo e incrementa el desempeño del producto y su calidad. [Vonderembse y Raghunathan, 1997]
74. El desarrollo de nuevos productos contribuyen a aumentar las utilidades de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Los nuevos productos contribuyen a encontrar nuevas formas de aumentar la rentabilidad, si el producto es del gusto de los clientes este será reconocido y tomara posición en el mercado. [Croxston, 2001]
75. Los equipos de innovación de productos identifican antes del desarrollo de nuevos productos los requerimientos del cliente final.	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo del producto esta influenciado por las necesidades de los clientes en varias ocasiones, y son estos lo que mayor aceptación tienen entre estos. [Vonderembse y Raghunathan, 1997]

8. Administración del producto retornado [Returns Management]

Característica	Recomendación
76. La organización tiene responsabilidad de la conservación del medio ambiente a través de utilizar conceptos de administración del producto retornado.	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa debe de encontrar manera de que sus productos o empaques no afecten el medio, para poder operar en armonía con este. [Wu, 1995]
77. Las diversas funciones de la organización, se realizan de manera que las tasas de productos retornados sean minimizadas.	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa debe de realizar sus procesos lo mejor posible para que la tasa de productos ya sea por defectos o cualquier otro factor no sean regresados. [Tibben-Lembke, 2002]
78. La organización desarrolla procedimientos para analizar las tasas de productos retornados y rastrea las causas raíz de los retornos.	<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable llevar un registro de la cantidad de productos retornados, si estos son muy frecuentes, las causas raíces deben de monitorearse para evitar incidir en las actividades que causaron los retornos. [Tibben-Lembke, 2002]
79. La organización desarrolla planes para transportar, mantener y administrar productos retornados hasta que se establece su asignación final.	<ul style="list-style-type: none"> • Los planes de transporte para recogerle producto deben ser realizados en coordinación con los planes de entrega, para eficientizar este proceso. [Radjou, 2002]
80. La organización negocia con clientes y proveedores clave acerca de las políticas a utilizar en la mercancía retornada.	<ul style="list-style-type: none"> • Las políticas de retorno de productos deben establecerse en conjunto con los clientes, así como también con los proveedores, y obtener la mínima pérdida para ambas partes. [Attaran, 2001]