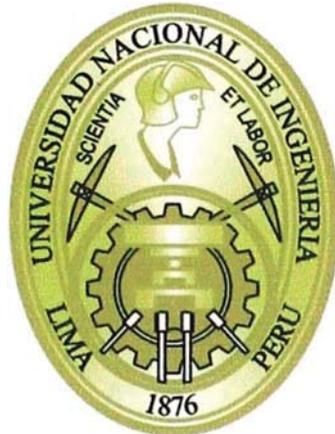


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS



**“INTEGRACION DE UN E-MARKETPLACE PARA
MEJORA DE PROCESOS EN LA CADENA DE
ABASTECIMIENTO HACIENDO USO DE TECNOLOGIAS
DE INFORMACION”**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO INDUSTRIAL

José Cristian Bendezú Ferreyra

Lima – Perú

2006

DEDICATORIA

A mi Papito que
esta con Dios y a mi
querida Madre por su
incondicional esfuerzo.

INDICE

	Página
DEDICATORIA	
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	1
RESUMEN EJECUTIVO	2
INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO I: ANTECEDENTES	6
1.1 DIAGNOSTICO ESTRATEGICO	7
1.1.1 Misión	7
1.1.2 Visión	8
1.1.3 Objetivo	8
1.1.4 Diagnostico Externo	8
1.1.4.1 Oportunidades	8
1.1.4.2 Amenazas	9
1.1.5 Diagnostico Interno	9
1.1.5.1 Fortalezas	9
1.1.5.2 Debilidades	10
1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL	10
1.2.1 Productos	10
1.2.2 Clientes	18

1.2.3 Proveedores	19
1.2.4 Procesos de Negocio	20
1.2.4.1 Propósito	20
1.2.4.2 Requerimientos Funcionales	21
1.2.4.3 Requerimientos no Funcionales	40
1.2.5 Competencias	41
1.2.5.1 Características de las Soluciones existentes	41
1.2.6 Organización de la Empresa	43
1.2.6.1 Funciones	43
1.2.6.2 Organigrama	46
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	47
2.1 E-BUSINESS	48
2.1.1 Herramientas del e-business	51
2.1.1.1 Correo electrónico	51
2.1.1.2 Sitio Web corporativo	52
2.1.1.3 Comunicación directa	52
2.1.1.4 Mercados electrónicos (eMarkets)	53
2.2 E-MARKETPLACE O MERCADO ELECTRONICO	53
2.2.1 Definición	54
2.2.1.1 Directorio	55
2.2.1.2 Mercado Privado	55
2.2.1.3 Distribuidor en Línea	55

2.2.2 El papel del Mercado Electrónico	55
2.2.3 Categorías	56
2.2.3.1 Mercado Electrónico Independiente	56
2.2.3.2 Mercado Electrónico orientado a la venta	56
2.2.3.3 Mercado Electrónico orientado a la compra	57
2.2.4 Vertical u Horizontal	57
2.2.4.1 Los Mercados Electrónicos Verticales	57
2.2.4.2 Los Mercados Electrónicos Horizontales	57
2.2.5 Ingreso de los Mercados Electrónicos	58
2.2.6 Ahorros significativos	59
2.2.7 Transparencia en la forma de hacer negocios	60
2.2.8 Beneficios al Entorno Empresarial	60
2.2.8.1 Ventajas	61
2.2.9 Experiencias exitosas a nivel Regional y en el Perú	61
2.3 CADENA DE ABASTECIMIENTO	63
2.3.1 Concepto de la SCM	65
2.3.2 Dominios de la SCM	68
2.3.2.1 SCM y Logística	70
CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	72
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	72
3.1.1 Principios para una SCM de excelencia	73
3.2 ANALISIS DEL PROBLEMA	75

3.2.1	Análisis de las Causas	77
3.2.1.1	Brainstorming	77
3.3	ALTERNATIVAS DE SOLUCION	79
3.4	METODOLOGIA DE LA SOLUCION	80
3.4.1	Plataforma Tecnológica del Modelo	82
3.4.1.1	Tecnologías Hard	83
3.4.1.2	Tecnologías Soft	85
3.5	TOMA DE DECISIONES	88
3.5.1	Análisis de las Alternativas de Solución	88
3.5.2	Aplicación de la Matriz de Decisión	94
3.5.3	Evaluación Económica	99
3.6	ESTRATEGIAS ADOPTADAS	100
3.6.1	Nivel I – Integración de la Información	101
3.6.1.1	Tipo de información a compartir	102
3.6.2	Nivel II – Planificación de la Integración	108
3.6.3	Nivel III – Coordinación del flujo de Trabajo Electrónico	108
3.6.3.1	Adquisiciones	109
3.6.3.2	Procesamiento de pedidos	110
3.6.4	Nivel IV – Desarrollo de nuevos Modelos de Negocio	111
	CAPITULO IV: EVALUACION DE RESULTADOS	112
4.1	Comparación de Costos	119
4.1.1	Costos Logísticos de Materiales y Repuestos	119

4.1.1.1 Costo estimado de adquisición	120
4.1.1.2 Costo estimado de Inventario	127
4.1.1.3 Análisis del Costo Total de Adquisición	128
4.1.1.4 Calculo del Ciclo de Compra	130
4.1.1.5 Ahorros Proyectados	131
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	135
5.1 Conclusiones	135
5.2 Recomendaciones	136
GLOSARIO DE TERMINOS	139
BIBLIOGRAFIA	140
ANEXOS	143

DESCRIPTORES TEMATICOS

1. e-marketplace
2. Supply Chain Management
3. e-business
4. EDI
5. Tecnologías de Informacion
6. Supply Chain Integration
7. Plataforma Web
8. Modelo de Negocios
9. Base de Datos
10. Redes Privadas

RESUMEN EJECUTIVO

En la industria del comercio, la integración de la cadena de abastecimiento (Supply Chain) juega un rol estratégico esencial para la obtención de ventajas competitivas en el mercado. En este contexto, las nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) han emergido como agentes facilitadores para la integración de la Cadena de Abastecimiento, pues permite a las empresas involucradas usar Internet para ganar visibilidad global con sus socios comerciales, a través de redes extendidas. Sin embargo el problema de la integración no se limita al tema tecnológico, sino que demanda consideraciones organizacionales, de Planificación y operativas, que son elementos claves para su implantación y operación exitosa.

El presente trabajo propone y evalúa una estrategia para la integración de la cadena de abastecimiento, que se basa en un modelo sustentado en las Tecnologías de la Información como plataforma de comunicaciones. El modelo se apoya en cuatro principios: Compartir Información, Planificar la Integración, Coordinar el Flujo Trabajo y Desarrollar Nuevos Modelos de Negocios.

El Modelo incluye además un mecanismo de control basado en el Monitoreo y Medición de indicadores derivados de la cadena de abastecimiento. La Integración con los ERPs es aplicado y evaluado en importantes empresas peruanas tanto de mineras, industria y de retail y los resultados demuestran su favorable impacto en la integración de la cadena de abastecimiento.

INTRODUCCIÓN

El uso masivo de la internet y la necesidad de las empresas de ser cada día más competitivas, han vuelto a las soluciones e-business en puntales del desarrollo de muchas organizaciones a nivel mundial, en particular, la cadena de suministro se ha vuelto en uno de los modelos más importantes de dichas soluciones.

La cadena de suministro en un ambiente de e-business consiste en el abastecimiento de productos y servicios generados por transacciones electrónicas. Bajo esta solución se gestionan los procesos de compras a proveedores; siendo los principales beneficios el ahorro de tiempo en la gestión de compras, la comodidad y el establecimiento de relaciones de confianza entre las organizaciones, entre otros. La introducción de este tipo de modelos llega a las compañías a estar realmente orientadas a la demanda

El presente trabajo busca implementar una solución para la gestión integral de la cadena de suministro entre compradores y proveedores basada en protocolos estándares de internet y estructurado por componentes multiplataforma que permita

que la solución pueda ser integrada a la infraestructura IT existente de una compañía.

Desarrollar un Sistema de Integración Multiplataforma para el modelo de e-business cadena de suministros, que permita integrar la infraestructura IT existente de compradores y proveedores, y a desplegar la información a través de un portal, brindando a las organizaciones confiabilidad y seguridad para su información.

La ejecución del proyecto ha tenido un plazo máximo de doce meses. Transcurrido el tiempo las empresas han experimentado Reducción del Tiempo Muerto de 3 días a solo 6 horas generado por la espera de respuesta y seguimiento de documentos enviados a los proveedores y viceversa, asimismo la Reducción del Costo por Horas Hombre, eliminando el 80% de las tareas manuales relacionadas con el proceso de compra hacia proveedores. La Reducción de Gastos Administrativos y Operativos, la Comunicación entre los Actores de la SCM además de la Alta Disponibilidad de Información son algunas de las mejoras, teniendo como objetivo principal la Integración total de Compradores y Proveedores.

Entre las limitaciones y/o restricciones podemos señalar que el e-marketplace no maneja Guías de Despacho ni Facturas Electrónicas, no se contemplan los Contratos Marco (CAP – Control de Abastecimiento de Pedidos), además de no manejar la Logística Interna de las Empresas Integradas.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

EBIZ LATIN AMERICA es una compañía de servicios que ofrece medios de apoyo electrónicos que ayudan a las empresas a:

- Interactuar entre ellas
- Intercambiar información
- Facilitar las relaciones comerciales agregando valor al proceso de sus negocios

La Empresa busca ofrecer un medio seguro y eficiente para el desarrollo de las transacciones comerciales entre compradores y proveedores de bienes y servicios, ayudando a satisfacer las necesidades y requerimientos de información, integración, soporte tecnológico y comunicación en la comunidad.

Considerando el sector como un mercado de “commodities”, se hace necesario que cualquier estrategia para el mejoramiento de la competitividad considere la reducción de costos como un factor crítico.

Con la herramienta de “b2mining.com” se logrará alcanzar beneficios económicos en los negocios, tanto para los proveedores como compradores.

El negocio de b2mining está orientado a ser el primer e-MarketPlace en Latino America. Empezando sus operaciones en Perú, para luego seguir creciendo a Chile, Argentina, Bolivia, Ecuador y México.

1.1 DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

1.1.1 Mision

Ofrecer “medios de apoyo” que añadan valor a las empresas, por medio de la facilitación de sus operaciones a través de Internet.

Se entiende por “medios de apoyo” el uso de software de aplicaciones para realizar transacciones comerciales, la entrega de información estadística de la industria, capacitación y entrenamiento, y ayudas para el trabajo colaboración y participación.

1.1.2 Vision

Ser la solución tecnológica en la región que genere valor agregado a las empresas facilitando negocios, el comercio y el intercambio de información a través de una comunidad conformada por todas las empresas e instituciones vinculadas al sector.

1.1.3 Objetivo

Ser líderes, basados en la diferenciación concentrada de los servicios en el mercado objetivo, y cumpliendo los criterios de rentabilidad del negocio.

Los objetivos de cada área y persona deberán estar basados bajo las siguientes premisas:

- Liderazgo, cobertura y posicionamiento sólido de la Empresa en el mercado
- Crecimiento sostenido del negocio y fidelización de los clientes
- Excelencia en los servicios tanto internos como externos
- Realizar el trabajo con eficiencia
- Fomentar trabajo en equipo y en armonía en el negocio

1.1.4 Diagnostico Externo

1.1.4.1 Oportunidades

- Fuerte Posicionamiento en el Mercado Electrónico
- Proyección de Crecimiento hacia otras regiones.
- Competencia limitada

- Crecimiento sostenido del negocio y fidelización de los clientes
- Ampliación del mercado en el rubro de las Telecomunicaciones
- Incremento del uso de sistemas y recursos de computo
- Imagen del “Negocio del Futuro”

1.1.4.2 Amenazas

- Desconocimiento de muchos proveedores de las ventajas de un e-marketplace
- Exigencia cada vez mayor de los usuarios ante adelanto de la tecnología
- La competencia como Quadrem, Adquira o Senegocia.
- Probable incursión de Empresas con Tecnología mas avanzada

1.1.5 Diagnostico Interno

1.1.5.1 Fortalezas

- Pioneros en el mercado
- Alianza Estrategica con IBM
- Mayor efectividad, rapidez, seguridad y economía
- Estandarización del proceso de compras – benchmarking
- Ahorro en el costo de compra
- Generación de un mercado de proveedores mas competitivo
- Reducción de ciclos en la cadena de Abastecimiento

- Flexibilidad en la adaptación de nuestro Modelo de Negocios a los nuevos requerimientos del mercado
- Proporcionar nuevos servicios de valor agregado mediante Alianzas Estratégicas con empresas vinculadas al ciclo de negocios de nuestros clientes
- Clientes y proveedores TOP integrados

1.1.5.2 Debilidades

- Plataforma Web con problemas
- Falta de una integración directa con ERP de clientes compradores y proveedores
- Costo de Servicio de un EMP
- Asignación de Tiempo y Recursos para adaptar el Programa a la Plataforma que esta posee.

1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL

1.2.1 Productos

- Plataforma electronica www.b2mining.com/www.ebizlatin.com (RFQ, Q, PO, SUBASTAS, Guías y Facturas)
- Almacenes Remotos (usufructo.b2mining.com)
- Control de Abastecimiento de Pedidos (ecap.ebizlatin.com)
- Infocatalogos (www.infocatalogos.com)

- Construccion de websites
- Publicidad por banners
- Cuadro comparativo de cotizaciones
- B2seller
- B2buyer

Cuadro 1.1

PRODUCTOS Y SERVICIOS

Fuente: La Empresa

Servicios	Descripción	Funcionalidad	Beneficios para	
			Empresas compradoras	Empresas proveedoras
Plataforma de comunicación www.b2mining.com / www.ebizlatin.com	Acceso mediante integración a sistema comprador y/o proveedor (HUB de comunicación) no requiere navegación en Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Envío y recepción automatizada y segura de documentos y mensajes como: <ul style="list-style-type: none"> ○ RFQs ○ Quotations ○ Órdenes de Compra ○ Confirmaciones O/C ○ Programas de entrega ○ Pedidos de Venta ○ Guías de Remisión ○ Facturas comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de actividades manuales de registro y seguimiento • Reducción del ciclo de abastecimientos • Incremento del nivel de servicio al cliente interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de actividades manuales de registro y seguimiento • Reducción del ciclo comercial • Fidelización por incremento del nivel de servicio a cliente
	Mediante navegación por Web a url: www.b2mining.com / www.ebizlatin.com	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de productos y servicios • Catálogo de proveedores por categoría / productos-servicios • Envío y recepción segura de documentos como: <ul style="list-style-type: none"> ○ RFQs ○ Quotations ○ Órdenes de Compra ○ Confirmaciones O/C ○ Programas de entrega ○ Pedidos de Venta ○ Guías de Remisión ○ Facturas comerciales • Historial por usuario • Reportes de usuario • Subasta Inversa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores opciones por acceso a nuevos proveedores por artículo • Envío de RFQs y O/Cs • Reducción de actividades de seguimiento • Cuadro comparativo de cotizaciones en Web • Seguimiento por historial de usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de actividades administrativas de personal de ventas • Seguimiento por historial de usuario • Reducción del ciclo comercial • Fidelización por incremento del nivel de servicio a cliente

Cuadro 1.2

PRODUCTOS Y SERVICIOS

Fuente: La Empresa

Servicios	Descripción	Funcionalidad	Beneficios para	
			Empresas compradoras	Empresas proveedoras
ALMACENES REMOTOS	Plataforma Web integrada a empresas compradoras con contrato de consignación con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Administración remota de existencias en tránsito y en almacén Salidas de almacén integradas a ERP empresa compradora Reportes de cierre de período y propuesta de facturación 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad de almacén de consignación centrada en proveedores Minimización de roturas de stock Mayor control con visualización de existencias Menor carga administrativa por cierre automatizado 	<ul style="list-style-type: none"> Fidelización por incremento del nivel de servicio a cliente Reducción del ciclo financiero Mejor utilización del inventario por mayor control de existencias.
CONTROL DE ABASTECIMIENTO DE PEDIDOS	Plataforma Web integrada a empresas compradoras que emiten programas de entregas a sus proveedores desde ERP	<ul style="list-style-type: none"> Registro de disponibilidad de stock en almacén de proveedor Envío de programas de entrega desde ERP Recepción en ERP de confirmaciones de entregas efectuadas por proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de inventarios por disponibilidad de stock de proveedores Mejor programación de abastecimientos/producción por confirmación de entregas Incremento del nivel de servicio al cliente interno 	<ul style="list-style-type: none"> Fidelización por incremento del nivel de servicio a cliente Mejor programación de abastecimientos/producción por información de demanda
INFOCATÁLOGOS	Plataforma Web que facilita el registro e identificación detallada de catálogos comerciales de productos.	<ul style="list-style-type: none"> Registro de empresas en Directorio infocatólogos Registro de productos por empresa organizado en niveles de categorías Identificación de productos por atributos e imágenes Motores de búsqueda a nivel directorio y empresa Registro de clientes por empresa Precios públicos o por requerimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Mejores opciones de compra por facilidad de búsqueda de proveedores Mejor identificación y selección de artículos a comprar Consultas de disponibilidad y precios en línea 	<ul style="list-style-type: none"> Visibilidad ante demanda incrementa potencialidad de compra Detalle de información e imágenes por producto propicia decisión de compra Distribución de información comercial a bajo costo Campañas de marketing directo a base de datos de clientes

Servicios	Descripción	Funcionalidad	Beneficios para	
			Empresas compradoras	Empresas proveedoras
CONSTRUCCIÓN DE WEB SITES	Diseño y construcción de Web Sites personalizadas al segmento objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño especializado en impacto en segmento objetivo • Construcción de acuerdo a mejores prácticas de comercio electrónico • Registro y ubicación en dominio de cliente 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de difusión en línea de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Imagen empresarial ○ Misión y visión ○ Productos y servicios ○ Noticias institucionales
PUBLICIDAD POR BANNERS	Diseño y construcción de Banners publicitarios personalizados al segmento objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño especializado para impactar en segmento objetivo • Construcción de acuerdo a mejores prácticas de comercio electrónico • Direccionado a Web site relacionada 		<ul style="list-style-type: none"> • Promoción y publicidad orientada a segmento objetivo empresarial • Bajo costo de inversión frente a beneficios de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Permanente presencia ○ Mensaje directo ○ Atractivo diseño

Servicios	Descripción	Funcionalidad	Beneficios para	
			Empresas compradoras	Empresas proveedoras
Cuadro Comparativo de Cotizaciones	Aplicación tipo cliente integrada a ERP empresa compradora que tabula cotizaciones por proveedor en cada RFQ	<ul style="list-style-type: none"> • Recepciona Cotizaciones de proveedores desde eBIZ • Tabula Ofertas de proveedores por RFQ • Personalización de campos a visualizar • Compara Ofertas locales y extranjeras • Generación automática de Órdenes de Compra 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de actividades manuales de confección de cuadros comparativos • Reducción de tiempo de toma de decisiones por facilidad de aplicación • Registro de factores de decisión para efectos de auditoría interna 	
B2SELLER	Aplicación tipo cliente integrada a plataforma eBIZ de empresa proveedora que recibe RFQs y O/Cs y envía Cotizaciones desde y a empresas compradoras	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso por registro de usuario • Recepciona en PC las RFQs y O/C desde plataforma eBIZ • Facilita la elaboración de Cotizaciones desde PC • Envío desde PC de proveedor de Cotizaciones y acuses de recibo y confirmaciones de O/C 		<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso • No requiere estar permanentemente conectado a Internet • Permite la confirmación de O/C y confección de Cotizaciones por Lotes
B2BUYER	Aplicación tipo cliente integrada a plataforma eBIZ de empresa compradora que envía RFQs y O/C; y recibe y Cotizaciones a y desde empresas compradoras	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso por registro de usuario • Envío desde PC de RFQs y O/C a plataforma eBIZ • Recepciona en PC las Cotizaciones desde plataforma eBIZ • Evaluación de Cotizaciones en Cuadro Comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso • No requiere estar permanentemente conectado a Internet • Permite el envío de RFQs y O/C por Lotes • Envío de O/C desde Cuadro Comparativo 	

1.2.2 Clientes

Nuestros Clientes son:

Cuadro 1.5

GRUPO	EMPRESAS
Mexico	Southern Peru
Hoscschild	Cementos Pacasmayo
	Minera Ares
Romero	Alicorp
	Ransa
	Tramarsa
	Industrias y Palmas del Espino
	Romero Trading
	COGESA
Brescia	Minsur
	Tasa
Gloria	Gloria
	Farpasa
	Centro Papelero
Glencore	Glencore
	Yauliyacu
	Iscaycruz
Lindley	Inca Kola
	Cocacola
Backus	Backus
	Cervesur

Fuente: La Empresa

EMPRESA	RUBRO
Aceros Arequipa	Industrial
Minera Horizonte	Mineria
Quimpac	Industrial
EMSAL	Industrial
Drokasa	Farmaceutico
Universal Textil	Textil
Votoramtin Metais	Mineria
Maple Gas	Industrial

Fuente: La Empresa

Se esta trabajando la integración de Compañía Minera Antamina, Corporación Infarmasa y mineras del Grupo Mexico

Empresa Compradora	Compras Mensuales US\$
Grupo Hochschild	\$2.635.929
MINSUR / FUNSUR	\$1.564.823
ISCAYCRUZ	\$578.996
Grupo Gloria	\$2.589.148
ALICORP	\$1.931.180
Southern Peru Copper Corporation	\$6.415.899
TECSUR	\$281.279
RANSA	\$43.300
Ref. Cajamarquilla	\$361.475
Aceros Arequipa	\$4.926.934
TASA (Grupo Brescia)	\$1.104.682
PALMAS	\$999.364
IND. DEL ESPINO	\$1.765.525
TOTAL COMPRAS	\$25.198.534

Cuadro 1.6

Fuente: La Empresa

1.2.3 Proveedores

Tenemos más de 4000 proveedores, entre los cuales de destacan por grandes volúmenes de venta y además integrados a nuestra plataforma los siguientes:

Cuadro 1.7

EMPRESA	RUBRO
Mitsui Maquinarias del Peru	Repuestos, Maquinaria y Equipo
Ferreyros	Repuestos, Maquinaria y Equipo
Detroit Diesel	Repuestos, Maquinaria y Equipo
Metalurgica Peruana	Repuestos, Maquinaria y Equipo
Metso Minerals	Repuestos, Maquinaria y Equipo
SKF del Peru	Repuestos, Maquinaria y Equipo
Atlas Copco	Maquinarias
COMASA	Aceros

Fuente: La Empresa

1.2.4 Procesos de Negocio

1.2.4.1 Propósito

Se establece las funcionalidades que cumple el eMarketPlace.

Las funcionalidades descritas se orientan a mejorar el producto tomando como principales objetivos:

- Darle mayor valor agregado al eMarketPlace aumentando funcionalidades identificadas como necesarias por los usuarios del sistema.
- Mejorar la experiencia de usuario, haciendo más “intuitivo” y fácil de usar el sistema.
- Hacer mas atractivas para el usuario las funcionalidades actuales
- Mejorar el rendimiento y disminuir el consumo de recursos haciendo uso de tecnologías de punta.
- Impulsar y mejorar la funcionalidad de compras por la Web.
- Ofrecer beneficios para los usuarios suscritos que atraiga a los usuarios a suscribirse al sistema.

Los requerimientos funcionales descritos a continuación se dividen en siete submodulos:

- SubModulo RFQ
- SubModulo Administración de Cotizaciones
- SubModulo de Evaluación de Cotizaciones
- SubModulo de Orden de Compra
- SubModulo de Administración

- Funciones Generales
- SubModulo de Catálogo

1.2.4.2 Requerimientos Funcionales

➤ SubModulo RFQ

- **Crear RFQ con destinos fijo**

La creación de RFQ se realizará en una sola pantalla donde el usuario tendrá todas las opciones y funcionalidades ofrecidas, sin tener que navegar en varias ventanas. El usuario podrá elegir los proveedores que él desee para que participen en el concurso (RFQ), para esto hará uso del buscador de proveedores

- **Crear RFQ dirigida a categoría o subcategoría de proveedores suscritos**

El usuario que no conozca proveedores que ofrezcan los productos que solicita en la RFQ podrá elegir un rubro del catalogo de proveedores, de manera que enviará la solicitud a todos los proveedores SUSCRITOS que pertenecen a ese rubro.

- **Crear RFQ Abierta**

El diseño del sistema soportará para que un futuro se realice la implementación de creación de RFQ abierta, es decir, sin proveedores definidos, y que pueda ser respondida por cualquier proveedor suscrito al portal.

- **Agregar productos a RFQ del catalogo al crear RFQ**

El usuario podrá hacer una búsqueda directa al catalogo de productos para ubicar los artículos que desea agregar a la RFQ que este generando, una

vez el usuario haya seleccionado el producto a agregar, este se agregará automáticamente a su lista de interés.

- **Agregar productos desde lista de interés al crear RFQ**

El usuario podrá hacer una búsqueda sobre su lista de interés para ubicar los artículos que desea agregar a la RFQ que este generando.

- **Agregar productos no registrados**

El usuario podrá ingresar el nombre de producto y descripción del mismo para crear una RFQ con artículos no basados en el catalogo de productos.

- **Búsqueda de proveedores**

El usuario tendrá la opción de buscar Organizaciones proveedoras y usuarios de la empresa desde el catalogo de proveedores.

- **Proponer proveedores para los productos solicitados**

El sistema propondrá los proveedores suscritos conocidos para los productos que el comprador ha seleccionado en su RFQ. Para esto los productos deben haber sido seleccionados desde la lista de interés o desde el catalogo de productos.

- **Upload de archivos**

El usuario al crear una RFQ podrá "subir" al sistema uno o mas documentos de referencia, estos archivos podrán ser "descargados" por el usuario proveedora al visualizar la RFQ o al crear la cotización

- **Imprimir RFQ**

Se definirá un formato de impresión para RFQ. Los formatos de impresión de RFQ serán distintos para usuario proveedor y usuario comprador, donde el formato de impresión para el comprador además de mostrar los datos de

la RFQ mostrará la lista de proveedores a los cuales se les ha destinado la RFQ.

- **Copiar RFQ**

El usuario podrá copiar una RFQ existente, esta copia de RFQ será idéntica a la primera, pero no permitirá que tenga el mismo número de documento, ya que esta no es una actualización ni modificación de RFQ.

- **Anular RFQ**

El usuario comprador que desea anular una RFQ emitida podrá realizarlo haciendo uso de esta opción. Una vez hecho esto las cotizaciones emitidas hasta el momento por los usuarios proveedores serán anuladas y no podrán ser usadas posteriormente.

- **Agregar Proveedor a RFQ**

El usuario comprador que haya creado una RFQ pero desee agregar un proveedor de destino, podrá realizarlo directamente antes del cierre de la misma, sin necesidad de actualizar toda la RFQ evitando esta se anule y las cotizaciones asociadas también, de manera que el resto de usuarios proveedores no se verán afectados por el cambio.

- **Cerrar RFQ**

El usuario comprador en el momento que no desee recibir más cotizaciones podrá cerrar la RFQ de manera que ya ningún usuario proveedor podrá crear respuesta alguna sobre la RFQ. Si el usuario proveedor tenía una cotización guardada y pendiente de envió, este envió ya no se podrá realizar y la cotización pasara a un estado de fuera de tiempo.

- **Buscar Respuestas**

El usuario podrá realizar una búsqueda de las cotizaciones recibidas para una RFQ enviada incluyendo las versiones de las mismas.

- **Cerrar RFQ automáticamente**

El sistema realizará el cierre automático de las RFQ de acuerdo a la configuración que realice el administrador del eMarketPlace.

- **Buscar Órdenes Generadas**

El usuario podrá realizar un seguimiento a todos los documentos generados a partir de la RFQ, de manera que desde la visualización de RFQ se listarán las OC generadas a partir de la misma.

- **Modificar RFQ**

Modificar RFQ implica anular la RFQ anterior y todas las cotizaciones recibidas hasta el momento, y tendrá que ser vuelto a cotizar por los usuarios proveedores, con las nuevas condiciones y/o cambios realizados sobre la RFQ.

Si la modificación a realizar sobre la RFQ es solamente agregar proveedores destinos, se podrá hacer mediante “agregar proveedor” sin tener que anular la RFQ y sus cotizaciones, evitando que los proveedores que ya hayan cotizado vuelvan a hacerlo.

- **Buscar RFQ**

El usuario tendrá distintos criterios de búsqueda para las RFQ's emitidas o recibidas entre los cuales están: Rangos de Fecha, Estado, Nro Documento, Nombre o RUC de empresa destino, etc.

De acuerdo a configuración previa, el usuario solo podrá visualizar las RFQ's que el envió o las de toda la organización.

- **Visualizar detalle RFQ**

Se definirá un formato de presentación para RFQ. Los formatos de presentación de RFQ serán distintos para usuario proveedor y usuario comprador, donde el formato de presentación para el comprador además de mostrar los datos de la RFQ mostrará la lista de proveedores a los cuales se les ha destinado la RFQ.

Solamente se enviará el aviso de visualizado por Organización proveedora al usuario comprador en el momento de la primera visualización de la RFQ por algún usuario de la Organización proveedora.

- **Guardar RFQ inconclusa**

El usuario podrá crear una RFQ por partes en diferentes momentos, guardando la RFQ sin enviar y luego modificándola para continuar la creación de la RFQ.

- **Activar RFQ**

El usuario que haya guardado una RFQ y no se haya enviado aún hacia los usuarios proveedores aun, con esta opción podrá activar la RFQ para que pueda ser visualizada por los usuarios proveedores invitados.

- **Enviar mails de recordatorio de cotización**

Si el usuario comprador lo solicita se enviarán mail al proveedor para que responda la RFQ enviada, esto se hará hasta que responda el usuario proveedor o hasta que llegue la fecha de cierre de la RFQ.

PROCESO SUBMODULO RFQ

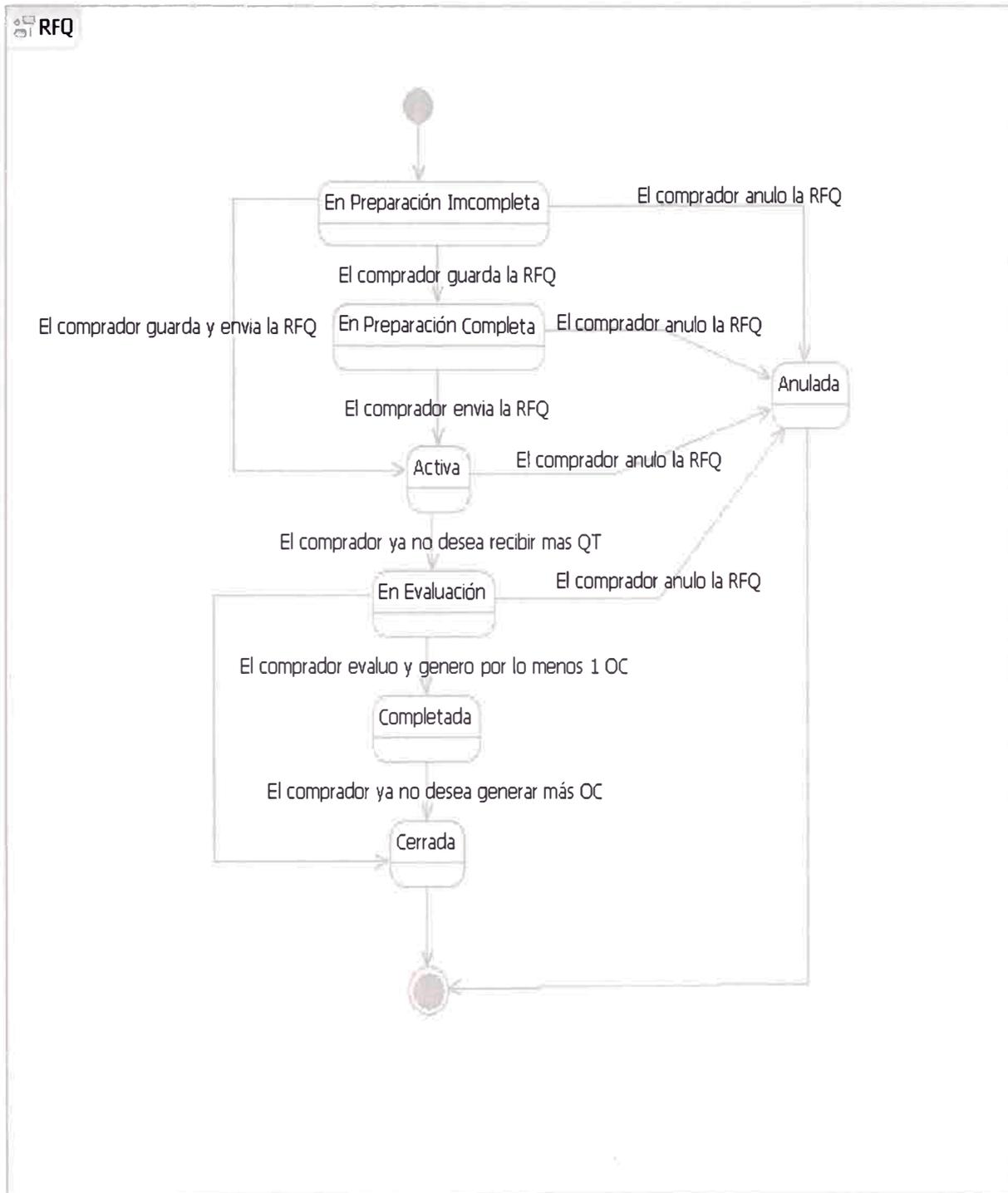


Figura 1.1

Fuente: La Empresa

PROCESO SUBMODULO RFQ PROVEEDOR

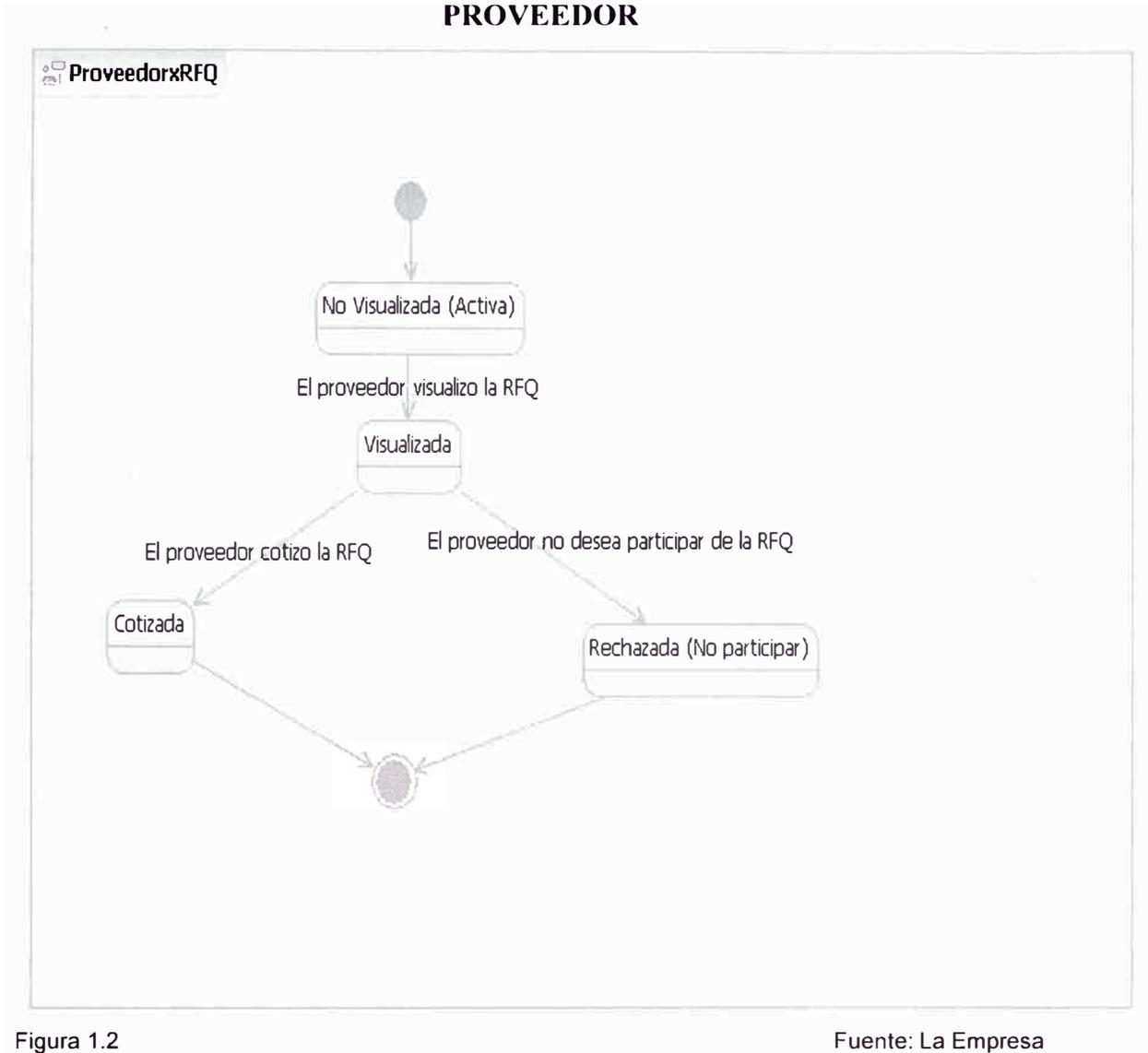


Figura 1.2

Fuente: La Empresa

➤ **SubModulo Administración de Cotización**

- **Crear Cotizacion**

La creación de Cotización se realizará en una sola pantalla donde el usuario tendrá todas las opciones y funcionalidades ofrecidas, sin tener que navegar en varias ventanas. El usuario contará con una pantalla para responder los atributos enviados en la RFQ para todos los items.

- **Modificar Cotización**

El usuario que envió una cotización y desea modificarla o realizar una modificación sobre ella, podrá hacer una modificación de la misma corrigiendo y enviándola de nuevo al usuario comprador creador de la RFQ, al hacer esto se anulará la cotización previa, y solo se podrá generar la OC basada en la ultima cotización.

- **Buscar Cotización**

El usuario tendrá distintos criterios de búsqueda para las Cotizaciones emitidas o recibidas entre los cuales están: Rangos de Fecha, Estado, Nro Documento, Número de RFQ, Nombre o RUC de empresa destino, etc.

De acuerdo a configuración previa, el usuario solo podrá visualizar las cotizaciones que el envió o las de toda la organización.

- **Rechazar Participación**

El usuario proveedor que desea anular una Cotización emitida podrá realizarlo haciendo uso de esta opción. Una vez hecho esto ya no podrá participar en la RFQ.

- **Guardar Cotización inconclusa**

El usuario podrá crear una cotización por partes en diferentes momentos, guardando la cotización sin enviar y luego modificándola para continuar la creación de la cotización.

- **Activar Cotización**

El usuario que haya guardado una cotización y no se haya enviado hacia los usuarios proveedores aun, con esta opción podrá activar la cotización para que pueda ser visualizada por el usuario comprador.

- **Imprimir Cotización**

Se definirá un formato de impresión para cotización donde se mostrarán todo el detalle de la cotización emitida/recibida.

- **Visualizar detalle Cotización**

Se definirá un formato de presentación para cotización donde se mostrarán todo el detalle de la cotización emitida/recibida.

- **Buscar versiones previas de Cotización**

El usuario podrá hacer un seguimiento de las diferentes versiones de cotización emitidas/recibidas. En el caso del usuario proveedor se podrá visualizar las anteriores (anuladas) y modificar la última (activa).

- **Upload de archivos**

El usuario al crear una cotización podrá “subir” al sistema uno o mas documentos de referencia (máximo por definirse en etapa de diseño), estos archivos podrán ser “descargados” por el usuario comprador al visualizar la Cotización o al entrar al cdro de evaluación

SUBMODULO ADMINISTRACION DE COTIZACION

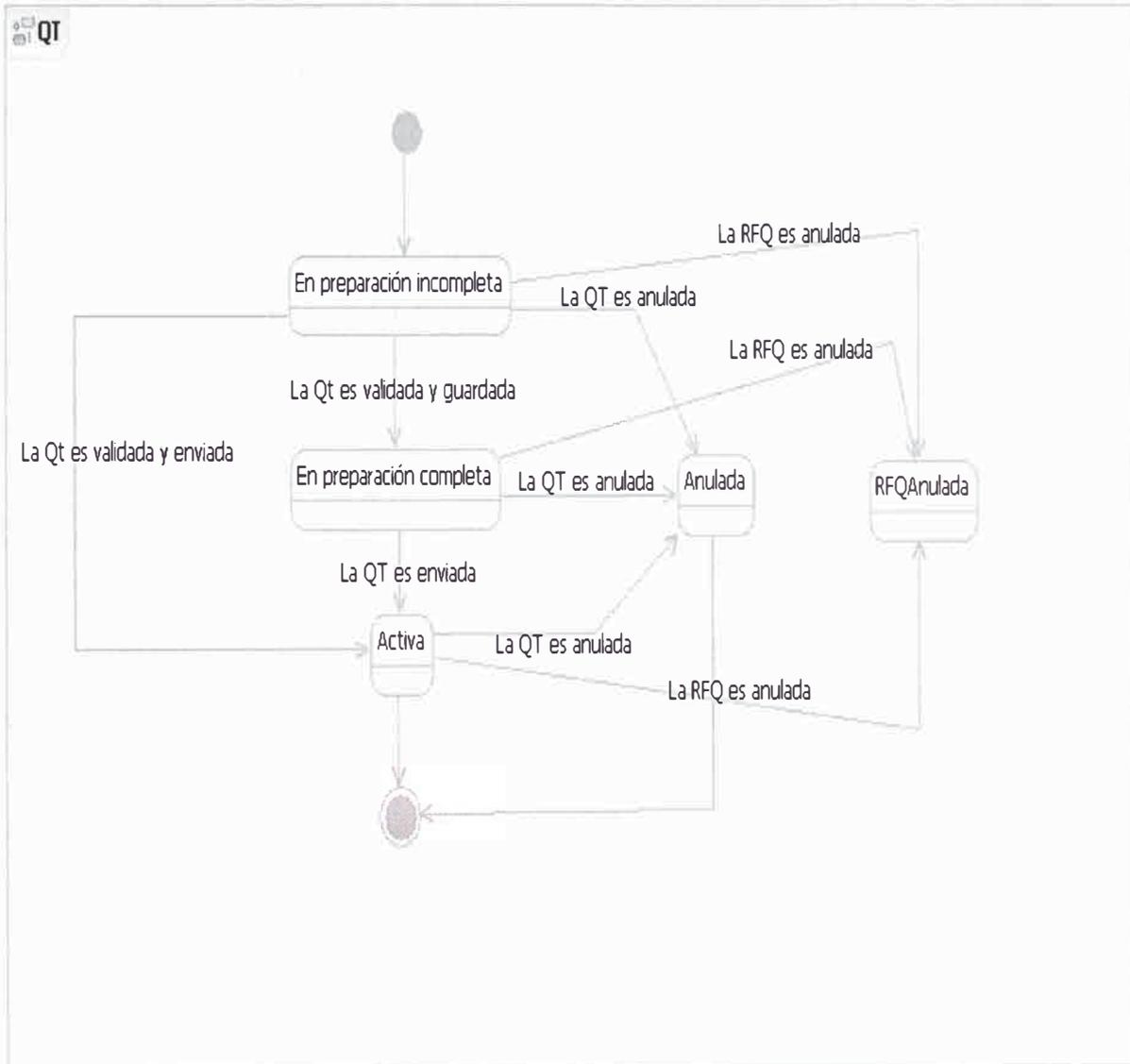


Figura 1.3

Fuente: La Empresa

➤ **Submodulo de Evaluacion de Cotizaciones**

- **Visualización de cotizaciones recibidas por RFQ en cuadro comparativo**

El usuario comprador podrá visualizar todas las cotizaciones recibidas en un solo cuadro donde comparara todas las ofertas recibidas de los diferentes proveedores.

En este cuadro podrá visualizar los precios, cantidades, fechas de entrega y todos los atributos que haya respondido el usuario proveedor.

- **Asignación de ganadores**

El usuario comprador podrá realizar la selección de ganadores y asignación de cantidades de compra a cada proveedor, a partir de dicha selección se generarán las OC asociadas a las cotizaciones seleccionadas como ganadoras.

- **Impresión de cuadro comparativo**

Se definirá un formato de impresión para el cuadro comparativo donde se mostrarán todo el detalle de las cotizaciones recibidas y evaluadas.

- **Asignación de criterios de evaluación**

El usuario comprador, tendrá la opción de asignar cuales fueron los criterios con los que realizó la selección de ganadores de la RFQ, para esto se podrá basar en una selección de los atributos que manejará el eMarketPlace, así como un campo libre donde colocará un texto descriptivo.

- **Conversión de todas las cotizaciones a moneda solicitada en RFQ**

El usuario comprador que reciba cotizaciones respondidas con diferentes monedas para una RFQ, tendrá la opción de poder realizar una conversión

automática de todas las cotizaciones a la moneda con que solicito la RFQ, para esto el sistema le pedirá ingresar el tipo de cambio con el que desea se realice la conversión.

- **Generación de Ordenes de Compra**

A partir de la asignación de ganadores el sistema auto-generará las Órdenes de Compra permitiendo al usuario comprador, modificar los términos y condiciones con que se enviará la Orden de Compra al usuario proveedor.

- **SubModulo de Orden de Compra**

- **Crear OC directa**

La creación de Orden de compra se realizará en una sola pantalla donde el usuario tendrá todas las opciones y funcionalidades ofrecidas, sin tener que navegar en varias ventanas. El usuario contará con una pantalla para agregar atributos para todos los items.

- **Modificar OC**

El usuario que generó una Orden de Compra y desea modificar la misma o realizar una modificación sobre ella, podrá hacer una actualización de la misma modificándola y enviándola de nuevo al usuario proveedor, al hacer esto se anulará la Orden de Compra generada previamente.

- **Buscar OC**

El usuario tendrá distintos criterios de búsqueda para las Ordenes de Compra emitidas o recibidas entre los cuales están: Rangos de Fecha, Estado, Nro Documento, Número de RFQ, Nombre o RUC de empresa destino, etc.

De acuerdo a configuración previa, el usuario solo podrá visualizar las Ordenes de Compra que el envió o las de toda la organización.

- **Anular OC**

El usuario comprador que desea anular una Orden de Compra emitida podrá realizarlo haciendo uso de esta opción. Una vez hecho esto las cotizaciones emitidas hasta el momento por los usuarios proveedores serán anuladas y no podrán ser usadas posteriormente.

- **Visualizar Detalle OC**

Se definirá un formato de presentación para Orden de Compra donde se mostrarán todo el detalle de la Orden de Compra emitida/recibida.

- **Imprimir OC**

Se definirá un formato de impresión para Orden de Compra donde se mostrarán todo el detalle de la Orden de Compra emitida/recibida.

- **Aceptación automática OC**

El sistema pasará a estado de "aceptada" toda OC que haya cumplido mas del tiempo configurado por el administrador del eMarketPlace como limite en estado de visualizada y el usuario proveedor no haya dado respuesta sobre la misma.

- **Aceptar OC**

El usuario proveedor que esté de acuerdo con los términos y condiciones encontradas en una OC recibida, aceptará la OC indicando su conformidad al usuario comprador.

- **Rechazar OC**

El usuario proveedor que no esté de acuerdo con los términos y condiciones encontradas en una OC recibida, rechazará la OC indicando su disconformidad al usuario comprador.

- **Enviar mails de recordatorio al proveedor por OC no visualizadas**

Si el usuario comprador lo solicita se enviarán mail al proveedor para que responda la Orden de Compra enviada, esto se hará hasta que responda el usuario proveedor o hasta un máximo de tiempo configurable por la Organización Compradora

SUBMODULO DE ORDEN DE COMPRA

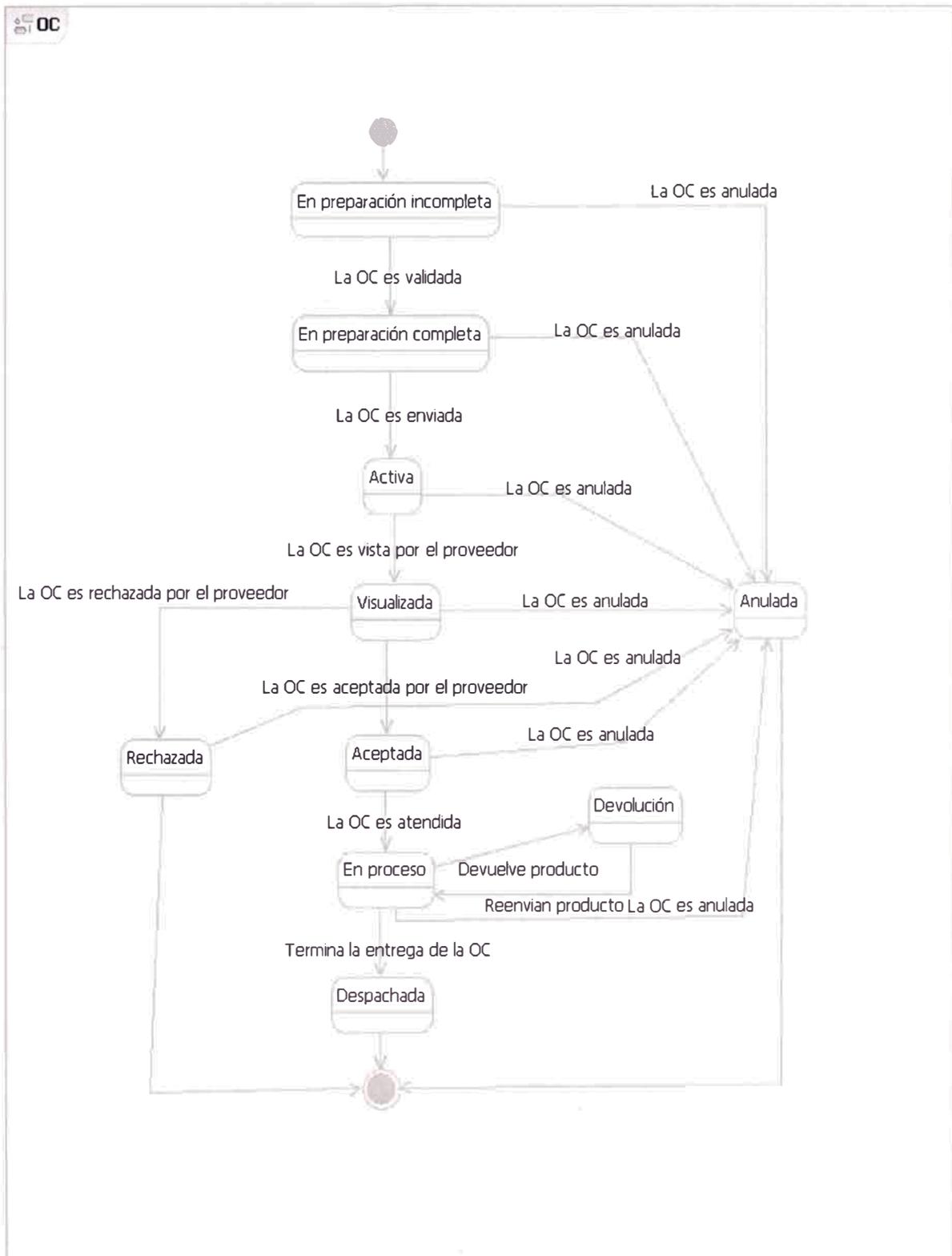


Figura 1.4

Fuente: La Empresa

➤ **Submodulo de Administración**

- **Usuario Administrador del eMarketPlace**

Se tendrá un usuario a nivel del eMarketPlace que podrá realizar las funciones de administración de este, dicho usuario tendrá todos los roles y permisos para la ejecución y administración de tareas del eMP, aprobación de usuarios, aprobación de Organizaciones, generación de reportes, y demás funciones de administración.

- **Administración de Organizaciones y Asignación de Roles**

Se podrá administrar organizaciones, pudiendo pasar a estado de inactividad las que se deseen y en este caso no podrán realizar ninguna acción sobre el sistema.

- **Administración de Administrador Comprador y Proveedor por Organización**

Administrador que aprobará los usuarios registrados en su organización y configurará los permisos y roles a ellos.

- **Personalización de roles por Organización**

El administrador de la organización podrá configurar los permisos que tenga cada usuario, indicando el nivel de acceso y el nivel de acciones que puede realizar el usuario perteneciente a su organización.

También podrá realizar configuraciones como el envío de mails.

- **Enviar mail por olvido de contraseña**

El usuario que haya olvidado la contraseña asignada a su nombre de usuario, podrá solicitar el envío de su contraseña a su cuenta de correo electrónico, lo cual realizará el sistema automáticamente.

➤ **Funciones Generales**

- **Idiomas**

El sistema contará con una opción de selección de idiomas donde automáticamente, todas las páginas cambiarán al idioma seleccionado

- **Lista de interés por usuario**

El usuario podrá contar con una lista de favoritos donde podrá almacenar los productos del catálogo que más utilice o que prefiera, de esta manera al momento de crear sus documentos podrá hacerlo seleccionando desde una lista corta de productos preferidos.

- **Envío de correos desde la web**

Los usuarios podrán comunicarse entre ellos, mediante una libreta de direcciones de correo, donde eligen el usuario de una determinada organización para dirigirle un correo electrónico en forma inmediata desde el sistema.

- **Catálogo de proveedores**

Se manejará un catálogo de proveedores donde los proveedores suscritos podrán indicar los productos que ofrecen.

Este catálogo se definirá por rubro de proveedores, de acuerdo a los productos que ofertan.

- **Envío de mail de aviso**

El eMP enviará mails de aviso a los usuarios indicando la recepción de algún documento.

Esto podrá ser configurable por el usuario administrador de la organización.

Por cada organización creada se podrá configurar mas de un mail donde el administrador pueda recibir los avisos que envía el sistema.

- **Proveedores Invitados**

El usuario comprador que desee crear un documento (RFQ u Orden de compra) dirigido hacia proveedores no registrados en el eMarketPlace podrá hacerlo ingresando los datos de la empresa y usuario proveedor. Se le enviará un mail al usuario proveedor, invitándolo a registrarse en el eMarketPlace.

En forma paralela se le enviará un mail al administrador del eMarketPlace avisando para que se realicen las coordinaciones necesarias.

- **Múltiples Portales**

Se tendrá la posibilidad de cambiar el aspecto de la Web, cambiando solo archivos de configuración, estos son:

1. Hoja de Estilos (colores y tipos de letra)
2. Frame de Cabecera
3. Frame de botonera

- **Enviar mails a usuarios CRM o HD**

El usuario mediante una sección de “contáctenos” podrá solicitar al personal de atención al cliente (HD) ayuda en el manejo del portal por contacto telefónico o el envío de manual de usuario, para esto el usuario deberá dejar sus datos en el formulario de solicitud de atención.

- **Generar reportes estadísticos**

El sistema brindará al usuario la generación de reportes estadísticos, donde el usuario pueda apreciar los movimientos de sus documentos en un cdro resumen.

➤ **Catalogo**

- **Buscar en Catálogo:**

El usuario tendrá distintos criterios de búsqueda para las Órdenes de Compra emitidas o recibidas entre los cuales están: Nombre Producto, Nombre Categoría, Código NATO, Part Number de la Organización proveedora, etc.

- **Navegar por categorías**

El usuario podrá navegar entre las distintas categorías y subcategorías registradas en el catálogo.

1.2.4.3 Requerimientos no Funcionales

➤ Requisitos de Funcionamiento

El tiempo promedio de procesamiento por consulta o acción a realizar sobre el eMP deberá ser no mayor a 10seg, teniendo variaciones por el tipo de consultas (reportes grandes, documentos de tamaño excesivo).

➤ Requisitos de Seguridad

El eMP deberá manejar consistencia de documentos y seguridad en la transaccionalidad, de manera que por algún error no controlado (caída del sistema por saturación de usuarios) no debe perderse ningún documento. En caso se corte el procesamiento de algún documento, este debe ser vuelto a procesar al momento que el sistema vuelva a encontrarse estable.

➤ Seguridad

El EMP deberá trabajar sobre HTTP Seguro (https) como certificado de seguridad y encriptamiento de datos.

1.2.5 Competencias

En el Mercado Peruano, como competencia directa se encuentran los siguientes EMP:

Cuadro 1.8

Compañía	URL	Descripción
Senegocia	www.senegocia.com	Bastante sencillo de usar, solo maneja los datos básicos para un documento usado en el proceso de abastecimiento, maneja soluciones de licitaciones para sus proveedores inscritos
Quadrem International Ltd	www.quadrem.com	Trabaja con grupos de mineras grandes del mundo como Newmont, destinado al rubro de minería, minerales y metales
Telefónica	www.adquira.com	Uso destinado para Telefónica y sus proveedores
De Remate	www.deremate.com	Ofrece soluciones de subastas públicas
Mercado Libre	www.me.com.br	El trabajo de las solicitudes es abierto y público para cualquier proveedor
Estado Peruano	www.seace.gob.pe	Sistema Electronico de Adquisicion y Contrataciones del Estado destinado a compras Estatales que no requieran Licitacion Publica implementado por la Presidencia del Consejo de Ministros

Fuente: La Empresa

1.2.5.1 Características de las soluciones existentes

Habiendo realizado un análisis de las diferentes soluciones existentes en el mercado, se encontraron las siguientes características comunes:

- Permiten el registro de usuarios proveedores y compradores
- Una organización solo se puede registrar como empresa proveedora o empresa compradora

- Las solicitudes de cotización pueden estar dirigidas a uno o más proveedores seleccionados.
- Cuentan con cuadro comparativo de cotizaciones en web, donde se adjudican ganadores a partir de cotizaciones recibidas.
- Permiten la creación de solicitudes de cotización solo a usuarios registrados.
- Aviso de recepción de documentos por medio de correo electrónico.
- Poseen catálogo de productos.
- Poseen catálogo de proveedores inscritos.

Al evaluar también se encontraron características que no se encontraban en todas las soluciones. Entre estas características las más importantes son las siguientes:

- Las organizaciones registradas como compradoras pueden integrar su sistema de IT propio al sistema de la solución.
- Se cuenta con licitaciones públicas donde los proveedores compiten por el menor precio en línea.
- Las compras se realizan solo por la web, navegando por un catálogo de productos y agregándolos a un carrito de compras o topeando los datos del producto en el momento de la creación del documento.
- Manejo de versionamiento y modificaciones de documentos.

1.2.6 Organización de la Empresa

La empresa cuenta con una Organización Horizontal Conformado por el Directorio, Gerencia Gerencia General, Area Administrativa, Gerencia de Operaciones, Gerencia de CRM, Gerencia de Proyectos y demas areas.

1.2.6.1 Funciones

➤ Gerencia General

- Alcanzar una cobertura regional. Identificar socios de negocios en Chile, Argentina o Bolivia.
- Preparación de un business case para la región y exponerlo.
- Estudio de expansión a otros sectores (construcción, petróleo, etc). Preparar un Business Case y hacer evaluación.
- Calidad de servicio: tiempo de respuesta de las transacciones (Red Privada). Definir Nivel de Calidad esperado, basándose en estándares internacionales
- Capacidad y solidez financiera, sustentado en el presupuesto de la empresa
- Involucramiento de los usuarios como socios, determinado por reuniones y periodicidad.
- Abastecimiento: hacer y mantener alianzas estratégicas con los proveedores. Sustentado mediante contratos y reuniones.
- Orientación al mercado: involucramiento en los negocios. Preparar lista de necesidades y requerimientos, y acciones tomadas.

- Conocimiento de la última tecnología en negocios electrónicos, realizando exposiciones.

➤ **Gerencia CRM (Customer Relationship Management) Comercial**

- Constante evaluación de la herramienta para que cumpla la funcionalidad que exige el mercado.
- Investigación de mercado: identificar nuevas necesidades de los clientes y que añada valor a las operaciones de los clientes/usuarios, para la implementación respectiva de la herramienta.
- Apoyar a la integración de los sistemas de las empresas con el e-MP
- Afiliación de las empresas compradoras identificadas como objetivo y proveedoras, identificadas del listado de las empresas compradoras así como nuevas.
- Crecimiento del uso del Aplicativo. Definiendo nro. De transacciones base y porcentaje de crecimiento.
- Presentación de un Plan de fidelización de los clientes
- Minimizar el número de inversiones de la Empresa para la integración de las empresas con el e-MP. Hacer un plan de transición para que las mismas empresas hagan la inversión, y reconozcan un pago por el mismo.
- Realizar estudio de mercado entre empresas que ofrecen servicios similares.

- Calidad de servicio: tiempo de respuesta de las transacciones (Implementar la Red Privada) Definir Nivel de Calidad esperado, basándose en estándares internacionales.
- Servicio de Post-venta: asesoría a clientes para mejorar el uso de la solución.

➤ **Gerencia de Operaciones**

- Desarrollar recursos locales para realizar mejoras, cambios o nuevos sistemas para mantener la funcionalidad de la herramienta.
- Investigación de mercado: identificar nuevas necesidades de los clientes y que añada valor a las operaciones de los clientes/usuarios, para la implementación respectiva de la herramienta.
- Integrar los sistemas de las empresas con el e-MP
- Constante evaluación de la herramienta para que cumpla la funcionalidad que exige el mercado.
- Conocimiento de la última tecnología en negocios electrónicos

➤ **Gerencia de Proyectos**

- Diagnostican y evalúan los procesos de clientes a fin de identificar
- oportunidades de mejora y riesgos asociados
- Efectúan propuestas de servicios de consultoría a los clientes
- Identificación, selección y entrenamiento de los recursos humanos necesarios para cada proyecto

- Administran los proyectos de consultoría a fin de cumplirlos en especificaciones, tiempo y recursos a emplear
- Conocimiento y experiencia de las técnicas logísticas vinculadas a las mejores prácticas de negocio en los procesos de la cadena de suministro
- Experiencia en proyectos de consultoría en procesos de la cadena de suministro en los sectores minero, energético y de construcción con el soporte de sistemas de información
- Conocimiento de la problemática logística de los sectores minero, energético y de construcción

1.2.6.2 Organigrama

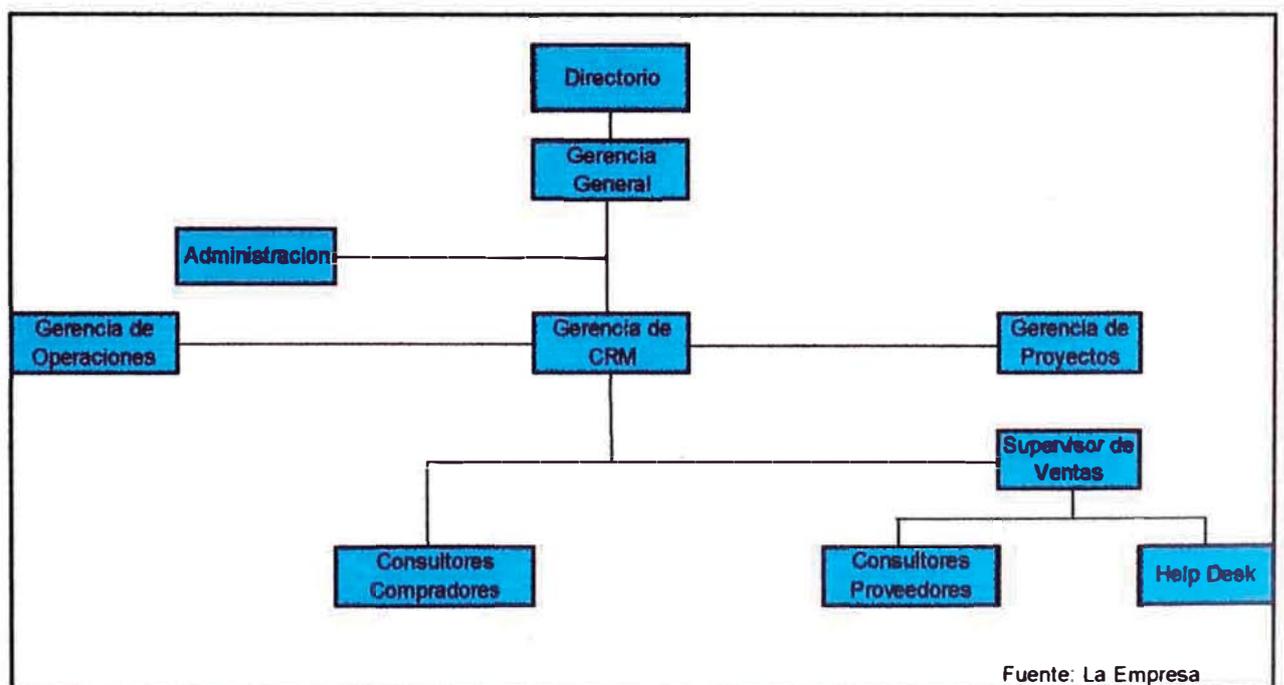


Figura 1.5

CAPITULO II

MARCO TEORICO

La creciente necesidad de los negocios por incrementar sus ventas y optimizar procesos han sido los motivos fundamentales que desarrollaran diversos sistemas que actualmente soportan las principales áreas de las organizaciones. En todo este tiempo hemos sido testigos de una interesante evolución, desde que se impusieron los famosos ERP, CRM y SCM como las soluciones informáticas que integrados soportan globalmente las estrategias, tácticas y operaciones de las empresas.

Asimismo, nos encontramos en un ambiente de negocios en el que el uso de las Tecnologías de Internet facilita el desarrollo de negocios, es común hoy en día hablar de comunidades de empresas que interactúan vía Internet y por medio del cual logran implementar sus estrategias de manera eficiente y eficaz. Actualmente se están desarrollando dos tendencias complementarias en el comercio electrónico entre empresas. En primer lugar, la generación por parte

de empresas, de sitios de comercio electrónico para venta. La segunda es la implementación de sistemas electrónicos de abastecimiento, que buscan beneficiar a la empresa a través de compras electrónicas. Estas dos tendencias están en franco crecimiento y las empresas están aprendiendo a aprovechar las mejoras en eficiencia que el comercio electrónico significa.

La sinergia de estas dos tendencias: comprar y vender electrónicamente han generado un nuevo modelo de negocios denominado E-Marketplace. Los modelos anteriores de e-commerce eran de uno a muchos (venta electrónica) o de muchos a uno (abastecimiento electrónico). Un E-Marketplace es de muchos a muchos, esta nueva tecnología se define como "un lugar donde se facilita a empresas compradoras realizar transacciones con sus proveedoras a través de una plataforma desarrollada en web". Un E-Marketplace permite múltiples formas de negociación y cierre de negocios entre los participantes, por ejemplo: Remate, trueque, licitaciones, pedidos de precio, etc.

2.1 E-BUSINESS

Cuando se plantea esta pregunta, suele responderse que "el eBusiness consiste únicamente en vender productos en Internet". Aunque no del todo incorrecta (en el eBusiness se utiliza Internet para la venta de artículos), esta definición simplifica en exceso el principio básico de este tipo de actividad.

En su concepción más básica, el eBusiness es el uso de las tecnologías de Internet para mejorar y transformar los principales procesos empresariales. La

mayoría de las empresas son conscientes de esta necesidad y han comenzado a abandonar progresivamente las prácticas empresariales tradicionales para asumir las propias del eBusiness. Muchas de ellas se encuentran ya en una fase avanzada. Han empezado a adaptar sus procesos esenciales a la presencia en la red con el fin de reforzar el servicio al cliente, optimizar las cadenas de suministro y acceder a clientes nuevos y conocidos. La accesibilidad y el amplio alcance de Internet han transformado para siempre las expectativas de los clientes respecto a la prestación de asistencia y la capacidad de respuesta de las empresas.

Existen dos categorías fundamentales de eBusiness:

- ✓ Business to Consumer (B2C, actividad empresarial dirigida a clientes)
- ✓ Business to Business (B2B, actividad empresarial dirigida a otras empresas)

Los sitios de B2C venden productos a compradores en línea (nuevos o preexistentes). El B2B alude a la automatización de la cadena de suministro y a la vinculación de los sistemas de una empresa con los de sus socios comerciales. Además de estas dos modalidades, ha surgido todo un conjunto de subcategorías. Una a la que se hace referencia a menudo es la de B2G (Business to Government, actividad empresarial dirigida a la Administración pública).

➤ **Business to consumer (B2C)**

El B2C es más común y abundan las empresas que llevan cierto tiempo ofreciendo a los consumidores información estática sobre su entidad, sus productos y servicios. Esta prestación se transforma con rapidez, y aumenta el número de empresas que brinda a sus clientes la capacidad de realizar compras en línea.

La mayoría de los usuarios que compran en Internet buscan artículos a precios competitivos. A medida que aumenta el número de empresas que ofrecen productos en línea, los clientes disponen de mayor libertad para investigar y comparar precios. Debe haber alguna razón para que los consumidores compren en un determinado sitio, y ésta suele ser el precio. Con una solución B2C, la empresa puede ofrecer a sus clientes presentes la comodidad de efectuar compras en Internet, además de atraer a nueva clientela. Este tipo de e-Business mejora el servicio prestado a los clientes y genera oportunidades para elevar ventas e ingresos.

➤ **Business to business (B2B)**

El B2B propicia la integración de los sistemas empresariales básicos con los de los socios. Fundamentalmente, las soluciones de B2B brindan la oportunidad de reducir los costes y, quizás, de elevar los ingresos. Una vez implantadas, la empresa puede consultar a sus proveedores su disponibilidad de existencias y efectuar un seguimiento de los pedidos a lo largo de la cadena de abastecimiento.

Algunas organizaciones ofrecen a sus clientes la capacidad de seguir su pedido, lo que genera ventajas para éstos y ahorro de costes para el proveedor.

2.1.1 Herramientas del e-business

La realización de operaciones de eBusiness se sirve de numerosas herramientas, utilizadas para sustituir a las aplicadas tradicionalmente por las empresas y automatizar y facilitar los procesos de preventa, venta y posventa. La mayoría de estas herramientas se tratan con detalle en su contexto específico en capítulos posteriores, desde los sistemas menores (correo electrónico) a los avanzados (mercados electrónicos). Normalmente, los sistemas más avanzados requieren que la empresa utilice y haya implantado los procesos menores. Así, por ejemplo, la posibilidad de que la utilización de un mercado electrónico culmine con éxito es mayor si la empresa en cuestión ha puesto en marcha medios de comunicación directa (capacidad para automatizar el proceso de pedidos) y un sitio web en Internet (comercialización), y utiliza el correo electrónico (comunicación).

2.1.1.1 Correo electrónico. Complementa las herramientas tradicionales de comercialización y comunicación de ventas. Se han vertido ríos de tinta sobre el uso eficaz del correo electrónico y existen normas y directrices comunes respecto al

modo y los momentos propicios para utilizar esta herramienta con eficacia.

2.1.1.2 Sitio web corporativo. Los sitios web se utilizaron inicialmente como herramienta de comercialización y asistencia. Con la disponibilidad de herramientas normalizadas, hasta la empresa más pequeña es capaz de constituir su propia tienda en línea. No obstante, la dificultad radica en los cambios organizativos que es preciso efectuar y en el hecho de que se trata de una decisión estratégica que requiere más recursos que los considerados en un principio.

2.1.1.3 Comunicación directa. A diferencia del sitio web, que llega a un determinado número de clientes y proveedores, la comunicación directa se establece como vínculo directo entre la empresa y sus interlocutores. Hay componentes y protocolos normalizados que pueden utilizarse, pero, en principio, se trata de una herramienta de comunicación individualizada. Dependiendo del volumen de operaciones, la comunicación puede encontrarse semi o plenamente automatizada, en función del grado de integración entre los sistemas de front-office (destinados al tratamiento directo con el cliente) y de back-office (vinculados a los centros neurálgicos de gestión de la empresa). El EDI es un ejemplo de comunicación directa.

2.1.1.4 Mercados electrónicos (eMarkets). Se trata de foros en los que se realizan intercambios entre numerosos agentes (many-to-many). Suelen establecerse directrices y criterios en los que se define quién puede incorporarse al mercado, pero, en principio, están abiertos a todo proveedor y comprador en el sector o el área a los que se dirija el mercado. En éste, un único proveedor no puede establecer el precio, y debe seguir las normas habituales de oferta y demanda.

Hemos optado por definir los mercados electrónicos como foros para el intercambio entre muchos.

2.2E-MARKETPLACE O MERCADO ELECTRONICO

El e-marketplace supone la creación de un mercado virtual en el que proveedores y compradores acceden de manera libre para realizar las operaciones de compra-venta. Son mercados totalmente abiertos, soporta relaciones entre múltiples participantes, permite a los participantes el acceso simple y seguro a nuevas oportunidades de compra o venta y está soportado principalmente en internet.

El núcleo de estos nuevos mercados es la información común que permitirá a los socios comerciales la integración, sincronización y optimización de la demanda y del flujo de materiales, productos manufacturados y servicios. Asimismo permitirá a las empresas participantes prever y planificar de forma

eficaz sus actividades comerciales en función de un mercado en constante evolución.

El principal factor de éxito de los creadores de e-marketplaces será la atracción y fidelización de los participantes mediante la aportación dinámica de valores añadidos adicionales y diferenciales.

2.2.1 Definición

Definimos mercado electrónico como un sitio web en el que se ofrecen funciones comerciales a varias empresas compradoras y vendedoras. El proveedor del eMarket en cuestión carece de control sobre los precios de los productos. Los compradores y vendedores comercian entre sí y abonan una comisión al mercado electrónico. Éste asume ciertas funciones comerciales, como la negociación de precios, por ejemplo, mediante subasta, o la presentación de catálogos de productos, con la posibilidad de solicitar una oferta de precios o un pedido en línea.

Es habitual que los mercados electrónicos no sean accesibles para las empresas que no son miembros. En ocasiones, sólo se requiere el registro para adquirir tal condición. En otros casos, las nuevas empresas deben ser invitadas por un miembro vigente o superar un proceso de cualificación, además de abonar una cuota de afiliación.

En ocasiones, los mercados electrónicos reciben la denominación de "bolsas".

Entre los ejemplos de e-businesses que no definimos como mercado electrónico figuran los siguientes:

- 2.2.1.1 Directorio:** Se trata de una mera relación o base de datos de empresas. Carece de herramientas para la búsqueda de productos en un catálogo o la solicitud de una oferta de precios;
- 2.2.1.2 Mercado Privado:** Una gran empresa crea una solución para comerciar con sus propios proveedores o compradores;
- 2.2.1.3 Distribuidor en Línea:** distribuidor que representa a muchas marcas y vende productos en línea. Sólo un vendedor controla el precio de los productos.

2.2.2 El Papel del Mercado Electronico

Los eMarkets son plataformas para la realización de operaciones comerciales electrónicas. Obviamente, los sitios web corporativos constituyen otro canal de información y comunicación importante para el e-business. Las empresas pueden optar por utilizar tales herramientas no sólo de ese modo, sino también para recibir pedidos en línea. El mercado electrónico puede servir como canal de comercialización en una fase previa a la venta y como canal de venta propiamente dicho. Complementa la comunicación directa entre ordenadores como la que se realiza mediante el intercambio electrónico de datos (EDI) en la fase de ventas.

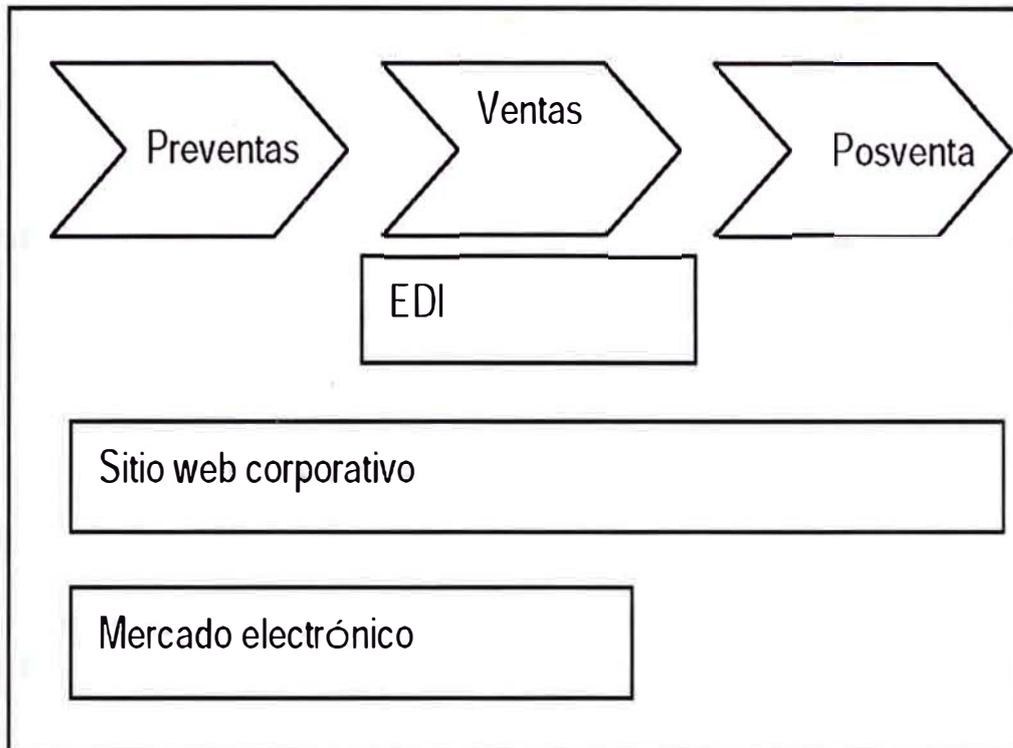


Figura 2.1 Diversas funciones de las herramientas de *ebusiness* en el proceso de venta. Fuente: eMarket Services

2.2.3 Categorías

En función de sus principales partes interesadas y operadores, los mercados electrónicos pueden dividirse en tres categorías:

- 2.2.3.1 **Mercado Electrónico Independiente:** gestionado por un tercero que no es comprador ni vendedor. Abierto a todos los compradores y vendedores de un sector o región;
- 2.2.3.2 **Mercado Electrónico orientado a la venta:** gestionado por un número limitado de empresas que cooperan para procurar una venta eficiente a un número elevado de compradores;

2.2.3.3 Mercado Electrónico orientado a la compra: gestionado por un número limitado de grandes compradores con el fin de lograr un proceso eficaz de adquisiciones. Abierto a sus proveedores existentes.

Cada vez son más los híbridos de estas categorías generales. En muchos casos, grandes empresas han creado un eMarket orientado a la compra, pero, con el fin de hacerlo atractivo para los proveedores, establecen un mercado electrónico independiente sirviéndose de una empresa independiente constituida al efecto.

2.2.4 Vertical u Horizontal

2.2.4.1 Los Mercados Electrónicos Verticales, son propios de sectores específicos, como los de la tecnología médica, la industria química, los materiales de construcción, el acero o los textiles. En ellos, participan varias empresas para comprar o vender insumos directos. Por ejemplo, una compañía productora de artículos de higiene puede adquirir materias primas de papel en un eMarket vertical, y sustancias químicas en otro.

2.2.4.2 Los Mercados Electrónicos Horizontales, por su parte, se dirigen a una determinada región, función o proceso. En ellos, las empresas adquieren fundamentalmente insumos "indirectos" que les permiten sostener su actividad. En estos mercados se comercia, por ejemplo, con equipos de oficina, servicios de consultoría o piezas de repuesto.

2.2.5 Ingreso de los Mercados Electronicos

La mayoría de los mercados electrónicos derivan sus ingresos del cobro de diversas cuotas. Éstas suelen variar en función del tipo de usuario (vendedor o comprador) y el grado de utilización. En ocasiones, las comisiones por operación sólo se cobran al vendedor o al comprador y, en algunos casos, a los dos. Las principales fuentes de ingreso son:

- Las cuotas de afiliación
- Un porcentaje del valor de la operación
- Una comisión fija por operación completada
- Una cuota por albergar el catálogo de productos de una empresa
- Una cuota por divulgar información más allá de los datos básicos de los productos
- La publicidad (banners y enlaces)
- El arrendamiento o la venta de software para comercio electrónico
- A venta de la información empresarial compilada
- Otros servicios, como los de logística o financieros
- Cuotas por prestación de servicios de consultoría.

En un principio, los analistas pensaban que las comisiones por operación constituirían el principal modelo de ingreso. Actualmente, el cobro de cuotas de afiliación parece representar la modalidad más utilizada.

2.2.6 Ahorros significativos

La mayor parte de las empresas logran ahorros muy significativos utilizando estrategias de e-procurement.

A manera de ejemplo, en un estudio de la empresa consultora The Aberdeen Group se señala que utilizando los medios electrónicos, una empresa puede reducir los precios de materiales y servicios entre 5% y 10%. Asimismo, los períodos de entrega se reducen de 7.3 a 2 días, los costos administrativos se reducen de US\$ 107 a US\$ 30 por requisición y los costos de inventarios se reducen entre 25% y 50%.

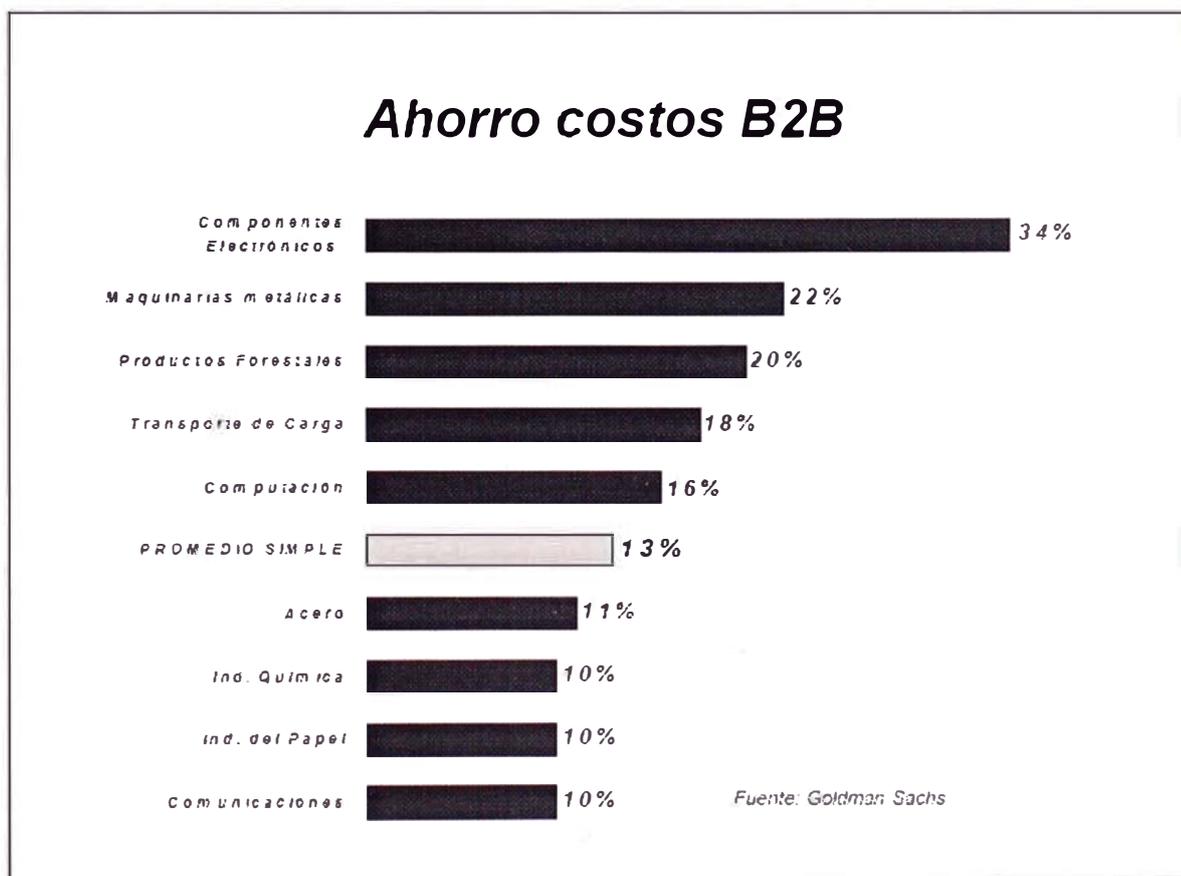


Figura 2.2

Fuente: Goldman Sachs

2.2.7 Transparencia en la forma de hacer negocios

Los sistemas de e-procurement son cada día más usados especialmente por las industrias verticales –como la minera– que pueden convocar al 80% de todos los proveedores rápidamente y éstas son las ramas que más rápido crecimiento están teniendo.

Por otro lado, permite que el proceso de compras sea totalmente transparente a todos los proveedores y que las demoras correspondientes a los procesos manuales se eliminen. Sin embargo, una de las mayores dificultades en estos sistemas es el de las actualizaciones de las bases de datos de productos, ya que usualmente se desactualizan muy rápido.

2.2.8 Beneficios al Entorno Empresarial

Los alcances y funciones que nos brinda el e-procurement son diversos y dependen del impulso que la empresa oriente dentro y fuera de la misma, aquí el detalle de los beneficios que se obtienen en el corto y mediano plazo:

- Ahorro en costo de bienes y servicios – Negociación por contratos
- Menores tiempos de adquisición – Bases de Datos consolidadas
- Ahorros en costos administrativos – Catalogación automatizada
- Menores inventarios de materiales – Estrategias de abastecimiento
- Mayor satisfacción del cliente interno – Compradores informados que establecen relaciones de negocio

- Mejor control de operación – Creación de valor en la cadena de suministro

2.2.8.1 Ventajas

- Acceso ilimitado a nuevos clientes y proveedores.
- Masa crítica de poder de compra.
- Fidelidad de los participantes mediante la aportación dinámica de valores añadidos y diferenciales.
- Generación de ingresos.
- Capacidad de transacciones reales en línea.
- Seguir los mismos estándares de los exitosos mercados tradicionales.
- Respaldo de líderes del mercado en seguridad, soporte financiero y compromiso de generación de pedidos.
- Sincronización óptima en los procesos de negocio de las cadenas de suministro.
- Visibilidad permanente en línea.

2.2.9 Experiencias exitosas a nivel Mundial Regional y en el Peru

Una gran cantidad de empresas norteamericanas y en general del mundo desarrollado utilizan ya soluciones e-procurement, tales como ARIBA o Net-Commerce. A nivel mundial destaca, por ejemplo, el éxito de Dell, que utilizando una plataforma Intel logró mejorar su proceso de adquisiciones para mantener una capacidad operativa de 24 horas durante los siete días de la

semana, a fin de poder responder a las requisiciones de los consumidores de computadoras en distintas partes del mundo.

En México, organización Soriana, una cadena de autoservicio con más de 100 establecimientos ha logrado enlazar a sus proveedores a través de un sistema basado en arquitectura Intel. También tenemos el Marketplace ADQUIRA con participación de Telefónica, BBVA, Repsol, Iberia y TPI (Páginas Amarillas). Cada vez son más los sectores económicos en los cuales el e-procurement contribuye al éxito de las empresas. Sobresalen entre ellos los sectores financiero, manufacturero, de telecomunicaciones e informática, de ventas al menudeo e incluso de salud y educación. En el Perú se pueden nombrar los casos de los portales SENEGOCIA.COM y B2MINING, los cuales ofrecen servicios de registro de proveedores, cotizaciones en línea y medios de pago electrónicos.

En definitiva la adopción de modelos de negocios e-business por parte de las empresas facilitará el acceso a nuevos mercados y una mejora en los procesos de negocios, dentro de esta realidad mundial el e-procurement será una herramienta indispensable para el desarrollo comercial y empresarial de las empresas peruanas.

2.3 CADENA DE ABASTECIMIENTO

Desde hace algunos años las empresas (pequeñas y grandes, públicas y privadas, manufactureras, comerciales y de servicio) se están enfrentando a una creciente complejidad en todos los ámbitos de su quehacer. Turbulencia en los mercados, volatilidad de la demanda, proliferación de competidores globales, ciclos de vida cortos, producción flexible, sistemas complejos de distribución, nuevas tecnologías de información, redes logísticas, son algunos ejemplos de un entorno cada vez más dinámico y complejo.

Cualquiera sea el mercado en el que se ponga atención, se identifican dos factores básicos que explican esta creciente complejidad: de un lado la proliferación de nuevos productos y, del otro el surgimiento de canales alternativos de distribución.

La generación de nuevos productos es consecuencia del esfuerzo diferenciador de las empresas. Estas, en su búsqueda de diferenciación, generan una oferta creciente de productos para los distintos segmentos de mercado. Lamentablemente de esta forma aumentan también los niveles de stock y los riesgos de obsolescencia de los productos, disminuyendo al mismo tiempo la utilización de los activos de la empresa, incluidos los activos logísticos.

Otro factor del mercado moderno es el surgimiento de canales alternativos de distribución, como respuesta a una demanda crecientemente volátil y diversificada. Las empresas buscan responder a distintos segmentos de clientes, que representan requerimientos diferenciados de demandas y

servicios, mediante sistemas de distribución cada vez más sofisticados, lo que ha llevado a un aumento de los costos asociados.

Ambos factores tienen una incidencia directa en las operaciones y, en particular, en el proceso logístico. En efecto, el abastecimiento, el almacenamiento, la gestión de stocks y la distribución de los productos deben adaptarse para responder a nuevos requerimientos. Para tales efectos, muchas empresas han creado Gerencias de Logística, han incorporado sistemas de información ERP y WMS world class, han incorporado especialistas a su staff y han rediseñado sus procesos de negocios.

Lo anterior es sustentable cuando los márgenes de los negocios pueden soportar el aumento de los gastos internos destinados a la busca de soluciones. Sin embargo el fenómeno de la globalización está produciendo competencia global, donde las empresas no sólo compiten con sus competidores locales, sino que deben enfrentar competidores mundiales. El efecto en muchas industrias ha sido una reducción de los márgenes y por consecuencia menores recursos para resolver problemas operacionales internos.

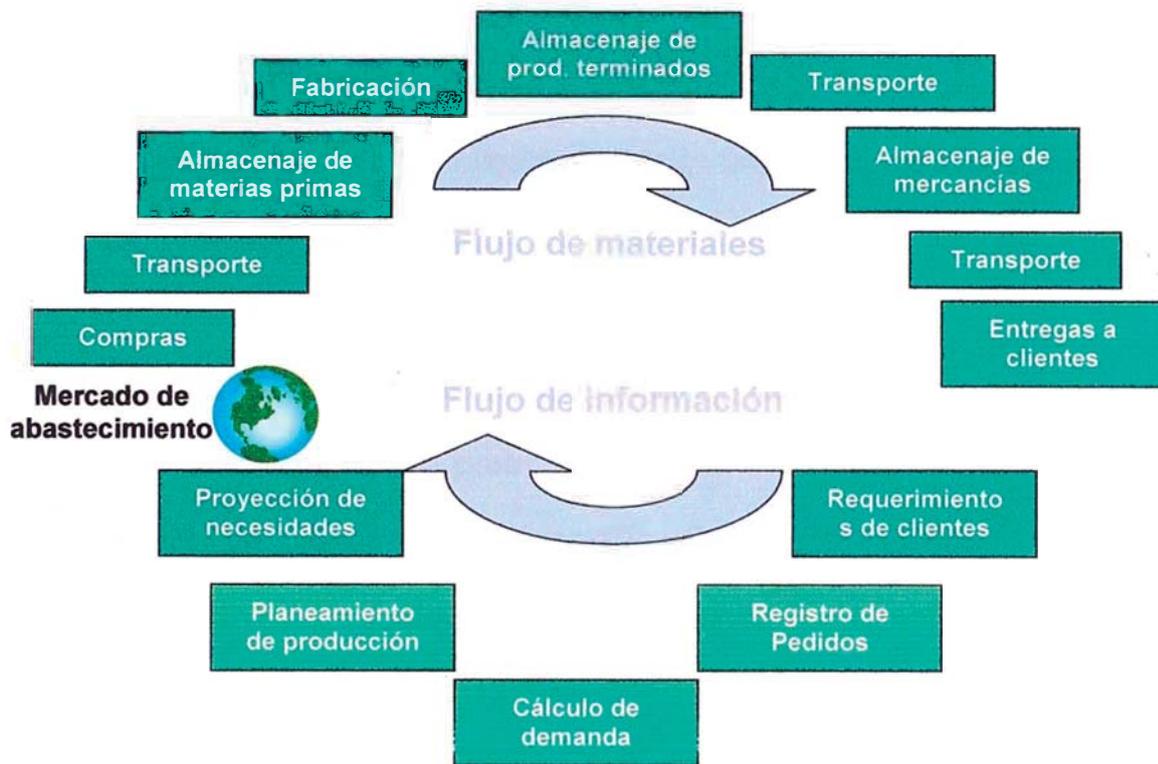


Figura 2.3

Fuente: Internet

2.3.1 Conceptos de la SCM

Para comprender mejor Cadena de Abastecimiento y su gestión se presentan algunas definiciones de ambos conceptos.

PriceWaterhouse Coopers, describe la Cadena de Abastecimiento como: "incluye el proceso de abastecimiento, fabricación y distribución y opera de una manera integrada con ventas, marketing y desarrollo de nuevos productos" [Price99]. Según el APICS la Cadena de Abastecimiento abarca "los procesos desde la materia prima inicial hasta el consumo final del producto terminado, enlazados a través de compañías proveedoras-clientes" y "las funciones dentro

y fuera de una compañía que posibilitan a la cadena de abastecimiento hacer productos y proveer servicios al cliente” [APICS95].

Para el Cadena de Abastecimiento Council, SCM “abarca cada esfuerzo involucrado en producir y entregar un producto final, desde el proveedor del proveedor al cliente del cliente” [Supply97].

Para Bowersox, SCM “es una estrategia colaborativa para vincular operaciones de negocio inter-empresas para lograr una visión compartida de las oportunidades de negocio” [Bowersox97]. Bowersox reconoce que toda empresa, por el sólo hecho de pertenecer a un entorno, está involucrada de alguna forma u otra en relaciones de cadena (Cadena de Abastecimiento relationships) con otras empresas. Lo distintivo del concepto de SCM es el carácter deliberado, intencional y planificado con que se establecen esas relaciones. Tan enfatiza el carácter estratégico de SCM, puesto que su adecuada aplicación permitiría obtener ventajas competitivas a las empresas participantes en la cadena: “SCM se focaliza en cómo las compañías utilizan los procesos de sus proveedores, la tecnología y la capacidad para mejorar sus ventajas competitivas” [Tan98]. El Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) propone una definición más amplia al definir SCM como “un enfoque integrado y orientado a procesos, para abastecer, producir y entregar productos y servicios a los clientes. SCM tiene un alcance amplio que incluye proveedores de los proveedores, proveedores, operaciones internas, mayoristas, distribuidores y clientes finales. SCM cubre la gestión de los flujos físico, de información y financiero” [Metz98]. Por último Christopher define SCM

como “una red de organizaciones que están involucradas, a través de enlaces hacia arriba y hacia abajo, en los diferentes procesos y actividades que producen valor en la forma de productos y servicios para el cliente final” [Christopher92].

Aunque los distintos autores concuerdan en entender la Cadena de Abastecimiento como las actividades de abastecer, producir y distribuir desde el proveedor del proveedor al cliente del cliente, no hay un consenso en cuanto a los alcances de su gestión. Algunos autores incluyen aspectos intangibles como la estrategia, la estructura y hasta la cultura organizacional, mientras que otros parecen entender SCM como la logística ampliada interempresas.

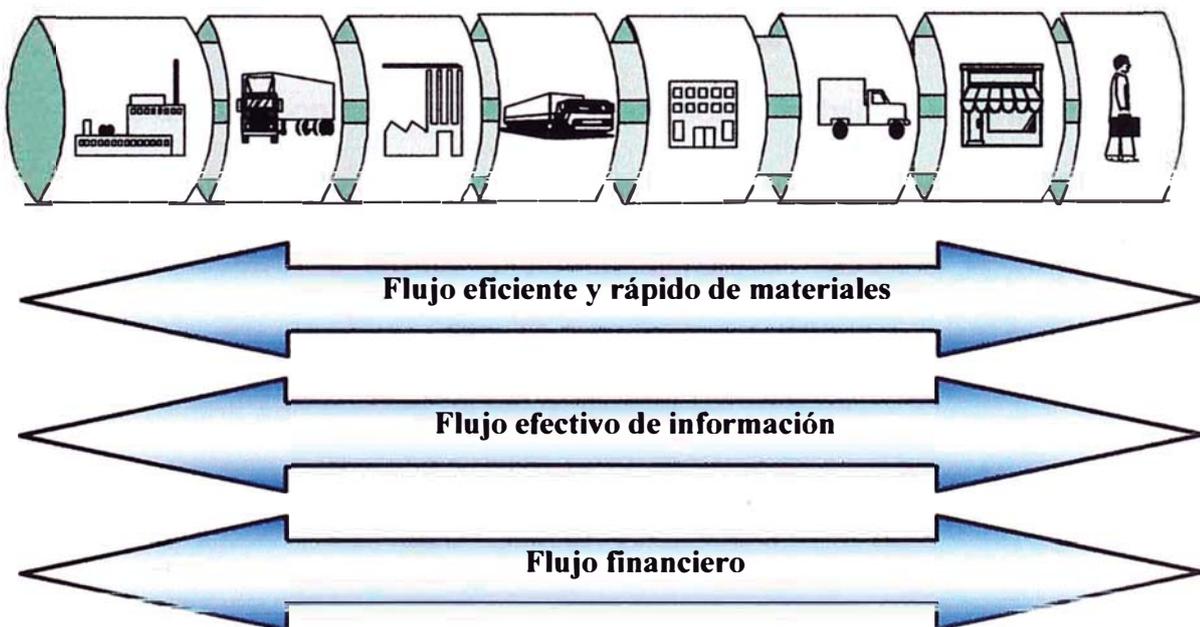


Figura 2.4

Fuente: Internet

2.3.2 Dominios de la SCM

Se distinguen tres dominios dentro de Cadena de Abastecimiento Management: un dominio estratégico, un dominio administrativo y un dominio operativo

- ✓ SCM tiene un dominio estratégico, pues constituye un medio para alcanzar ventajas competitivas. Como la Cadena de Abastecimientos es clave en un entorno de competencia global y las ventajas para las empresas involucradas se basa en que la cadena como un todo sea más eficiente que la de otros, es necesario que cada organización en la cadena vea en ella un elemento estratégico.
- ✓ El segundo dominio es administrativo, al manejarse transacciones entre los participantes de la cadena, mediante sistemas de información abiertos y con la intervención de personas habilitadas para interactuar más allá de las fronteras organizacionales y con autoridad para tomar decisiones más allá de la jerarquía interna. SCM, por lo tanto, no se refiere a los aspectos físicos del flujo de materiales, sino más bien a los aspectos administrativos de la gestión de pedidos, información, pagos y documentación a través de la cadena.
- ✓ SCM tiene un dominio operativo, por cuanto cada movimiento de material o de productos a través de la cadena involucra tareas operacionales tales como almacenar o distribuir, realizadas en forma

interna en una organización, en coordinación con otras organizaciones o mediante otras organizaciones externas.

Esta visión de dominios separados no es una división de roles, pues en la práctica un Gerente de operaciones (típico participante en una cadena) debe operar en todas las dimensiones a la vez. SCM considera la gestión de flujos en tres dimensiones, relacionados y simultáneos:

- ✓ El flujo físico, esto es, el abastecimiento, fabricación y distribución de materias primas, componentes y productos terminados desde proveedores a empresas intermediarias (brokers), hasta la entrega del producto terminado al cliente final.
- ✓ El flujo de información, hacia arriba (upstream) y hacia abajo (downstream) en la cadena, facilitado mediante el uso de las tecnologías de información.
- ✓ El flujo financiero, con las transacciones de cobros y pagos, muchas de ellas realizadas hoy vía internet.

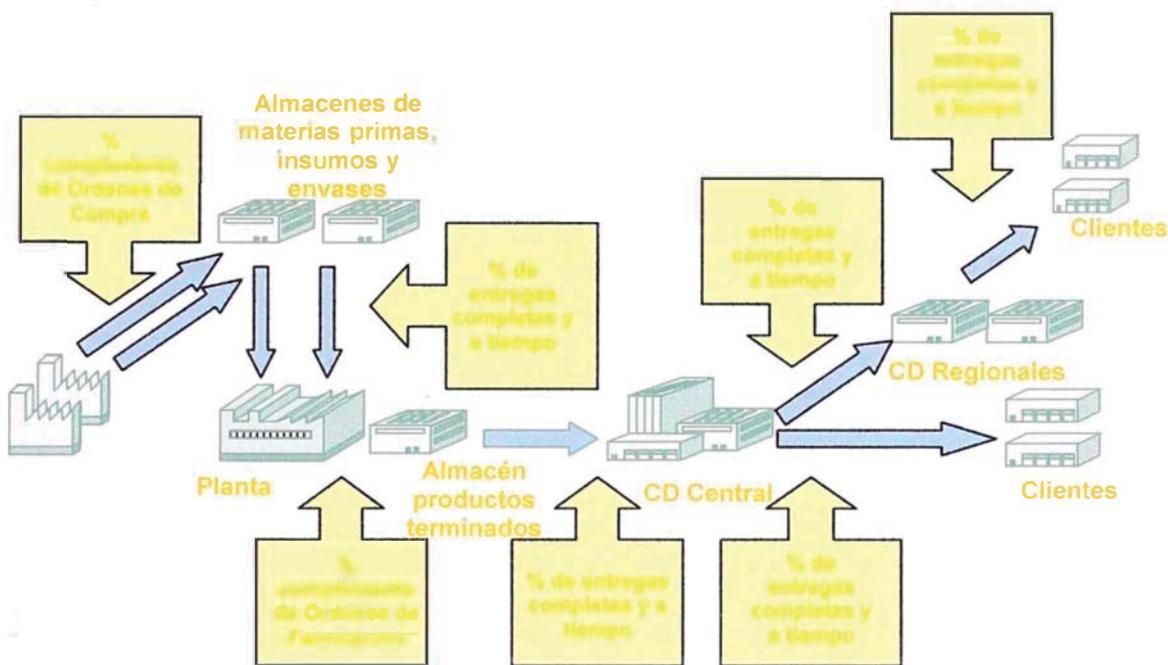


Figura 2.5

Fuente: Internet

2.3.2.1 SCM y Logística

Muchas veces se confunde Logística y Supply Chain Management. Por la existencia de flujos de información y financiero en la SCM, la Logística es un subconjunto de SCM, concepto este último más completo, que incluye aspectos intangibles tales como las relaciones humanas de las asociaciones estratégicas entre empresas. Incluye el flujo de materiales y productos a los clientes, pero también las organizaciones que son parte de este proceso, cruzando las fronteras organizacionales para enlazar sus operaciones internas como parte de este sistema. La Logística tiene una orientación al interior de la organización, mientras que SCM es interorganizacional. En síntesis, dos son las diferencias claves entre SCM y Logística:

- ✓ Logística tiene un alcance intraorganizacional, mientras que SCM es inter-organizacional.
- ✓ Logística se focaliza en el flujo de materiales, mientras que SCM se focaliza en los flujos de materiales, de información y financiero.

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para plantear de manera adecuada el problema debemos tener en cuenta las cuatro características que debe poseer la gestión logística para exhibir un desempeño de clase mundial:

- ✓ Posicionamiento, en el sentido de selección de enfoques estratégicos y estructurales para guiar las operaciones logísticas,
- ✓ Agilidad, relacionada con la capacidad de una empresa para acomodarse y ser flexible a los cambios del entorno,
- ✓ Medición, que dice relación con el monitoreo interno y externo de resultados,
- ✓ Integración, que tiene que ver con el logro de excelencia operacional logística y el desarrollo de sólidas relaciones de Cadena de Abastecimiento. Esta última característica, la integración, es un factor

clave para el éxito de gestión de la Cadena de Abastecimiento, y para lograrla el estudio plantea que las compañías deben desarrollar las siguientes capacidades:

- Unificación de la Cadena
- Incorporación de tecnología de información apropiada.
- Información Compartida.
- Conectividad.
- Estandarización.
- Simplificación
- Disciplina.

3.1.1 Principios para una SCM de excelencia

Un enfoque moderno para alcanzar una Cadena de Abastecimiento de excelencia, habla de la importancia de la colaboración y de la integración. Está basado en cinco principios que incluyen las mejores prácticas de la Cadena de Abastecimiento a través de la integración de todos los actores de la cadena:

- **Principio de la Conectividad.** Apunta a la conexión estratégica, táctica y operativa entre las compañías y sus proveedores. Esta conectividad asigna un rol importante a las TI, Internet y otras formas de comunicación en la Cadena de Abastecimiento.
- **Principio de la Colaboración.** Se enfoca en los niveles estratégicos, tácticos y operativos. Este principio apunta a enlazar

los integrantes de la Cadena de Abastecimiento, integrando los procesos de planificación y decisión a través de la organización. La Colaboración debe existir continuamente, especialmente cuando las cosas no marchan bien.

- **Principio de la Sincronización.** Equivale al funcionamiento de una orquesta sinfónica, donde todos los músicos deben actuar sincronizadamente para lograr un resultado armónico. En la Cadena de Abastecimiento, proveedores, producción, ventas, distribución, marketing, finanzas y clientes, juegan un rol importante en esta orquestación.
- **Principio del Balance.** Este principio se refiere al correcto equilibrio de las actividades de clientes, proveedores y Operadores Logísticos.
- **Principio de la Escalabilidad.** Se refiere a la capacidad de las compañías para desarrollar un conjunto de procesos de negocios en la Cadena de Abastecimiento, que puedan ser replicados en proveedores, clientes y Operadores Logísticos

De acuerdo a lo planteado líneas arriba, el problema más impactante para este caso, convertido ya en una debilidad el cual analizaremos en un Planeamiento Estratégico, con el objetivo de eliminarlos, convertirlos en Fortalezas y crear una ventaja competitiva.

De acuerdo al análisis FODA, mostrado en el Capítulo I, una de las DEBILIDADES de la empresa, es la Falta de una integración directa con ERP de clientes compradores y proveedores, es decir la integración total de toda la Cadena de Suministro.

3.2 ANALISIS DEL PROBLEMA

Para analizar el problema debemos considerar los requerimientos tanto de los compradores como proveedores para la integración completa de la cadena de abastecimiento para eso se debe conocer la problemática del mercado y lo que esperan sus actores.

➤ Requerimiento de los clientes

- Optimizar y automatizar el proceso de abastecimientos
- Mejorar la comunicación y la interacción cliente – proveedor
- Tener un medio que facilite la integración de todos los actores en la Cadena de Abastecimiento
- Disminuir el “Lead Time” o tiempo de reaprovisionamiento
- Optimizar niveles de inventario
- Reducir el ciclo de compras

➤ Requerimiento de los proveedores

- Ser parte activa de la Cadena de Abastecimiento de sus clientes
- Estar presentes en los requerimientos de los clientes

- Crear un ambiente colaborativo, compartiendo información
- Optimizar los esfuerzos de ventas
- Mayor cobertura del mercado y atención a los clientes
- Categorización de los Clientes vs. Nivel de Servicios

La colaboración a un nivel básico ya existía entre socios de negocios, usando métodos de comunicación, como el teléfono, fax, e-mail y EDI. Pero estas herramientas no parecían tan sofisticadas como para hablar de verdadera colaboración.

La colaboración se puede implementar gradualmente, entre compañías cuyas capacidades de Tecnologías de Información no son iguales o equivalentes.

Aquellas compañías que no han utilizado las Tecnologías de Información para mejorar su colaboración a través de iniciativas de SCM se encuentran con grandes problemas operativos y administrativos que resolver. Estos problemas se relacionan con capacidades de gestión y operación de la cadena, posibilidades de ahorro en base a esfuerzos para compartir información.

Los efectos de una débil o nula colaboración e integración de la Cadena de Abastecimiento de los compradores y proveedores se pueden resumir en:

- ✓ Ventas perdidas, debido a quiebres de stock o inventario mal asignado.
- ✓ Altos niveles de inventario de materias primas y productos terminados
- ✓ Altos tiempos de entrega a clientes.
- ✓ Altos niveles de capital, en inventario sin movimiento u obsoleto.

3.2.1 Análisis de las causas

Siguiendo la Metodología de las Herramientas de Calidad, plantearemos algunas posibles causas:

3.2.1.1 Brainstorming (Tormenta de ideas)

- Recepción de requisiciones de compra de otras áreas de la empresa.
- Generación de solicitudes de cotización dirigida a grupo de proveedores conocidos según rubro y homologación.
- Impresión física de las solicitudes de cotización
- Envío vía fax o correo de cada solicitud de cotización creada hacia cada proveedor establecido como destinatario.
- Comunicación vía telefónica para confirmar recepción física del documento al vendedor de contacto con la empresa.
- Seguimiento del documento vía telefónica y/o correo electrónico para conocer el estado de atención de la solicitud de cotización por parte del proveedor.
- Recepción física vía fax o correo de las cotizaciones enviadas por los proveedores como respuesta a las solicitudes de cotización generadas por la empresa compradora.
- Equivalencia entre productos recibidos en la cotización y el maestro de productos de la empresa.
- Inserción de las respuestas recibidas al sistema IT propio.

- Generación de cuadro comparativo de cotizaciones.
- Evaluación de cuadro comparativo y asignación de ganadores.
- Generación de órdenes de compra para los proveedores ganadores en el concurso.
- Impresión física de las órdenes de compra.
- Envío vía fax o por correo físico de cada orden de compra creada hacia el proveedor destinado.
- Comunicación vía telefónica para confirmar recepción física del documento al vendedor de contacto con la empresa.
- Seguimiento del documento vía telefónica y/o correo electrónico para conocer el estado de atención de la orden de compra por parte del proveedor.
- Recepción física de los productos solicitados.
- Actualización de estado de atención de la orden de compra en el sistema IT propio.

3.3 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Basandonos en las Tecnologías de Información proponemos las siguientes Alternativas de Solucion:

➤ **Atacando el Efecto:**

Se busca la integración con ERPs (Cadena de Abastecimiento) con alternativas de solucion rapidas y eficaces:

- Implementacion del Correo Electronico
- Implementacion mediante Base de Datos
- Implementacion de Integracion via Telnet

➤ **Atacando las Causas:**

Se busca la integración con ERPs (Cadena de Abastecimiento) con alternativas de solucion qque resuelvan el problema desde la raiz.

Después de realizar el analisis de causas podemos plantear las siguientes alternativas:

- Implementacion de Integracion via FTP
- Implementacion de Integración via HTTP

- Implementación de Sistema Integrado a los ERPs utilizando Componentes de Integración

Se debe evaluar cuidadosamente cada Alternativa de Solución, para tomar la Decisión Correcta.

3.4 METODOLOGIA DE LA SOLUCION

Los fundamentos de la gestión de la Cadena de Abastecimiento coinciden con los problemas que las empresas mineras, industriales y retail han tenido los últimos años. Estos problemas son los relativos a compartir información a través de la Cadena de Abastecimiento, con proveedores, clientes, operadores logísticos, proveedores de procesos, etc. Es decir lograr una verdadera Integración, de procesos e información, a través del buen uso de las Tecnologías de Información, en particular Internet. Estos problemas desafían las Tecnologías de Información en su función de apoyar la colaboración, cooperación e integración de la Cadena de Abastecimiento para actividades realizables en los ámbitos de la Información, de los Negocios y de las Tecnologías.

Al terminar la década pasada, una combinación de cambios en la economía, en las tecnologías y en las fuerzas de mercado han obligado a las compañías a examinar y repensar sus estrategias de Cadena de Abastecimiento. Algunas de

estas fuerzas incluyen la globalización de los negocios, la proliferación de una variedad de productos, aumento de la complejidad de las redes de abastecimiento y el acortamiento de los ciclos de vida de los productos. Para ser competitivas, las compañías se han esforzado en lograr coordinación y colaboración entre los distintos socios de la Cadena de Abastecimiento, en un enfoque llamado "Supply Chain Integration".

Las tecnologías de información, y en particular Internet, juegan un rol clave para alcanzar las metas de la integración de la Cadena de Abastecimiento. Aunque la manifestación más visible de Internet ha sido en el Comercio electrónico como un nuevo canal de retail, Internet puede tener un impacto aún más profundo en la interacción business-to-business, especialmente en el área de integración de la Cadena de Abastecimiento. Internet obliga a redefinir como se conducen las operaciones de back-end (diseño y desarrollo de productos, compras, producción, inventario, distribución, soporte post-ventas y marketing), y a redefinir los roles y relaciones en los procesos, fomentando nuevas redes de abastecimiento, nuevos servicios y nuevos modelos de negocios.

El término "e-business" se refiere al uso de Internet en todos los procesos de negocios de la empresa. En el contexto de la Cadena de Abastecimiento, e-business se referirá a la planificación y ejecución de las operaciones de front-end y back-end en una Cadena de Abastecimiento, usando Internet. El modelo que se presentará se basa en el uso de Internet como agente facilitador de la integración, y en el modelo incremental de los 5 principios para obtener una

Cadena de Abastecimiento de excelencia: Conectividad, Colaboración, Sincronización, Balance y Escalabilidad.

3.4.1 Plataforma Tecnológica del Modelo.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han sido un factor importante para lograr la Integración en la Cadena de Abastecimiento. Bases de datos relacionales, arquitectura cliente/servidor, protocolos de red TCP/IP, redes inalámbricas, multimedia, radio frecuencia, códigos de barra, sistemas ERP, sistemas WMS, y ahora último Internet, han sido y seguirán siendo factores importantes para el desarrollo e integración de la Cadena de Abastecimiento.

Las Tecnologías presentes a lo largo de la Cadena de Abastecimiento y que son factor clave para la integración se pueden dividir en dos tipos: Tecnologías "Hard", que incluyen Tecnologías de Bases de Datos, Hardware y Comunicaciones, y Tecnologías "Soft", que apuntan a Aplicaciones, Desarrollos Web, B2B, etc.

A continuación se identifican las principales características de ambos tipos de tecnologías de información y comunicaciones, y su estado actual en la integración de la Cadena de Abastecimiento.

3.4.1.1 Tecnologías “Hard”

a) Redes de PCs.

Consisten de redes cableadas de PCs, impresoras de distinto tipo (láser, códigos de barra, de impacto), scanners y otros dispositivos, las cuales son montadas en oficinas, centros de distribución, y cualquier lugar donde pueda cablearse.

b) Redes Inalámbricas

Estas redes de área local están basadas en la inexistencia de cableados. Utilizan señales de radio frecuencia como mecanismo de transmisión de datos. Son redes muy difundidas en Centros de Distribución, bodegas, puertos y ahora último en tiendas. Existen proyectos donde las redes inalámbricas proveen soluciones comerciales y logísticas en tiendas, es decir soluciones de manejo de precios, administración de productos, operaciones de inventario físico, operaciones de recepción y despacho de productos, y todo con redes de radio frecuencia, bajo modalidad “spread spectrum” o banda ancha. Estas redes se complementan con las redes de PCs y utilizan dispositivos como Access Point o Access Port para la transmisión de la señal.

c) Radio Frecuencia

Esta tecnología ha sido el pilar para el desarrollo de las redes inalámbricas. Hoy es impensable que un Centro de Distribución moderno no tenga parte o el total de sus operaciones logísticas corriendo sobre aplicaciones de radio

frecuencia, es decir la recepción de productos, el putaway (encasillado), el picking (selección) y el despacho. Existen dos estándares para el uso de esta tecnología, "narrow band" o banda angosta y "spread spectrum" o banda ancha. Ambas tecnologías están difundidas en las operaciones de los Compradores, sin embargo es "spread spectrum" quien está avanzando más rápidamente en el mercado, básicamente por su ancho de banda mayor, lo que da una mayor velocidad a las transacciones. Otra razón es que no necesita supervisión y aprobación de autoridades regulatorias de las comunicaciones, como es el caso de "narrow band".

d) Bases de Datos

Han sido claves en el desarrollo de la logística y de la Cadena de Abastecimiento en general. Los administradores de bases de datos relacionales (Oracle, DB2, Sybase) dominan el mercado de las aplicaciones ERP (Enterprise Resource Planning) o de los WMS (Warehouse Management System).

e) Capturadores de Datos

Dispositivos que se usan para lecturas de datos en forma autónoma. Pueden operar en forma batch, para lo cual necesitan de aplicaciones que permitan la lectura masiva de códigos y posteriormente una descarga de dichas transacciones por lote. También hay dispositivos que son parte de la red inalámbrica y que operan sobre la base de scanners que leen códigos de barra y transmiten la información vía radio frecuencia.

f) Códigos de Barra

Esta es quizás la tecnología de información más importante para el mundo de la logística y del retail. Es clave su uso en las tiendas (donde las cajas leen el código de barra de los productos), las bodegas (donde se usan las etiquetas de LPN, de picking, de palets, etc.), y proveedores (para el uso de etiquetas DUN-14). La codificación es de tipo internacional y bastante estandarizada, siendo los formatos más utilizados EAN-13, Cod 128 y Dun-14.

3.4.1.2 Tecnologías “Soft”

a) Sistemas ERP

Estos sistemas (Enterprise Resource Planning) permiten el trabajo colaborativo dentro de las empresas. Están orientados a compartir la información a través de toda la organización, usando poderosas bases de datos. Ejemplos de estos sistemas son: SAP, JDEdwards, Baan, PeopleSoft, Ellipse, Oracle Financial.

b) Sistemas WMS

Estos sistemas (Warehouse Management Systems) están orientados a la administración de las operaciones de bodegas y centros de distribución. Optimizan las operaciones de Recepción, Putaway, Replenishment, Picking, Paletizado, Loading y Shipping. Entre los más conocidos están: Manhattan Associates, HighJump Software, Catalyst, MARC Systems, MK Logistics, El Corte Inglés, Provia Software y Delfour.

Sin duda, que estos sistemas junto a los ERP, son el corazón de la Cadena de Abastecimiento. Los WMS integrados a los ERP son capaces de integrar internamente cualquier Cadena de Abastecimiento, si esta solución integrada es implementada sobre Internet, se obtiene una solución de integración de la Cadena de Abastecimiento extendida, que permite la colaboración y cooperación entre proveedores, Compradores y clientes.

c) Sistemas OMS

Son sistemas para administrar los pedidos de clientes (Order Management Systems), como tiendas, clientes mayoristas o consumidores finales. Su función radica en recibir los pedidos e interfacearlos con el WMS y los ERP. Básicamente estos sistemas son extensiones de los ERP, o bien apéndices de los WMS, de tal forma que permitan, en un ambiente integrado, la generación de los pedidos para la distribución a tiendas y clientes.

d) Sistemas TMS

Son sistemas para el manejo de los transportes (Transportation Management Systems), permitiendo la relación entre los WMS y los ERP. Sus funciones principales están en la administración de flotas, tracking de camiones, manejo de encomiendas, etc.

e) EDI

(Electronic Data Interchange). Se refiere a la tecnología que permite el intercambio de datos entre miembros de la Cadena de Abastecimiento, generalmente proveedores y clientes, bajo estándares definidos.

f) ASN

(Advance Shipping Notices). Es la tecnología que permite el envío anticipado de los despachos que hacen los proveedores a sus clientes, con el objeto de adelantar trabajo y disminuir los errores de recepción. Hoy en día se están desarrollando aplicaciones en Internet que permiten el trabajo on-line con esta tecnología.

g) RFID

(Radio Frequency Identification). Es la tecnología del futuro, y se refiere a utilizar etiquetas de códigos de barra, con un chip interior, el cual permite comunicación con los receptores en tiempo real y en todo momento.

Su aplicación estará orientada, en un comienzo, al uso en camiones, palets, cajas y posteriormente al producto final, para su uso en tiendas.

h) Internet

Ya se ha hablado de Internet como el gran agente facilitador de la integración, el cual permitirá desarrollar negocios del tipo B2B o e-business, entre los distintos miembros de la Cadena de Abastecimiento. La tendencia es que la

mayoría de las soluciones de sistemas para la Cadena de Abastecimiento estén construidas sobre Internet, lo cual permitirá extender la Cadena de Abastecimiento, más allá de los límites de cada empresa.

Hablar de Internet significa hablar de e- Commerce, e involucra la conexión de sistemas para negocios, en las modalidades de B2C (Business to Consumer) ó B2B (Business to Business). Es esta última la que nos interesa analizar como herramienta de negocios sobre Internet. Técnicamente las soluciones de e- Commerce están compuestas de métodos, protocolos y comunicaciones.

3.5 TOMA DE DECISIONES

3.5.1 Analisis de las Alternativas de Solucion

- **Implementacion del Correo Electronico**

Es el modelo mas conocido y de mayor implementacion, el tipo de conexión es el SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), usando como transporte el Internet o Redes Privadas, con un formato de Texto Plano (e-mail)

➤ **Ventajas**

- ✓ Calidad de Software bueno
- ✓ Bajo costo de implementacion

- ✓ Tiempo de Implementacion bajo
- ✓ Diseño y Arquitectura bueno

➤ Desventajas

- ✓ No esta diseñado para operación real-time, pero de puede adaptar a real-time bajo ciertas circunstancias
- ✓ Seguridad puede ser interceptado y violado su contenido
- ✓ Perdida de transacciones

- **Implementacion mediante Base de Datos**

Se maneja por integraciones de Bases de Datos, el tipo de conexión es el JDBC (Java Database Connectivity), teniendo varios sistemas de transporte (Internet, VANs - Value Added Networks, Redes Privadas), utilizando el formato SQL (Standard Query Language).

➤ Ventajas

- ✓ Calidad de Software bueno
- ✓ Diseño y Arquitectura bueno
- ✓ JDBC provee la habilidad de escribir y leer directamente a la base de datos
- ✓ No hay perdida de transacciones
- ✓ Alto nivel de seguridad ya que es comunicaciones entre Bases de Datos

➤ Desventajas

- ✓ No opera bien real- time
- ✓ Alto costo de implementacion
- ✓ Tiempo de implementacion medianamente alto
- ✓ Util solo entre socios de la Cadena de Abastecimiento con un alto nivel de compatibilidad en sistemas y mensajes

- **Implementacion de integración via Telnet**

Es un protocolo de comunicación que permite conectarse a ordenadores de la red. El tipo de conexión que maneja es Telnet, teniendo varios sistemas de transporte (Internet, VANs – Value Added Networks, Redes Privadas), con un formato simple utilizando el teclado y pantalla

➤ Ventajas

- ✓ Calidad de Software bueno
- ✓ Diseño y Arquitectura bueno
- ✓ Opera con usuario interactuando con el sistema a traves de un terminal normal
- ✓ Bajo costo de implementacion
- ✓ Tiempo de implementacion bajo

➤ Desventajas

- ✓ Pueder ser usado para aplicaciones real-time si el sistema que esta siendo simulado tiene buena interaccion real-time con el usuario
- ✓ Perdida de transacciones
- ✓ Seguridad, puede ser interceptado y violado su contenido

- **Implementacion de Integración via FTP**

FTP es el metodo de conexión mas comun para EDI (Electronic Data Interchange) es el cambio electronico de documentos de negocio, en un formato estructurado, a traves de sistemas de computo e infraestructura de comunicaciones. El tipo de conexión es el File Transfer Protocol (FTP), utilizando como transporte el internet, VANs y Redes Privadas, en formato XML, EDI, Archivos Planos, etc

➤ Ventajas

- ✓ Opera bien para trabajo batch y con conexiones ocasionales
- ✓ Calidad de Software bueno

➤ Desventajas

- ✓ Diseño y Arquitectura deventajosa por que fue pensado para transacciones batch y en ambientes operativos
- ✓ No opera bien real-time y con conexiones fisicas full-time

- ✓ Perdida de transacciones
- ✓ Seguridad, puede ser interceptado y violado su contenido
- ✓ Costo de implementacion medianamente alto
- ✓ Tiempo de implementacion medianamente alto

- **Implementacion de Integración via HTTP**

HTTP es el metodo por la cual operan las páginas Web en la Red. El tipo de conexión es el Hyper Text Transfer Protocol (HTTP), utiliza como transporte el internet, formatos XML, WML o HTML.

➤ **Ventajas**

- ✓ Calidad de Software bueno
- ✓ Diseño y Arquitectura bueno
- ✓ Alto nivel de seguridad
- ✓ No hay perdida de transacciones

➤ **Desventajas**

- ✓ Costo de Implementacion alto
- ✓ Tiempo de Implementacion alto
- ✓ Diseñado para operaciones real-time pero con ciertos defectos

- **Implementacion de un Sistema Integrado a los ERPs usando Componentes de Integración**

Tiene como soluciones base el Webshpere MQServer y el tipo de conexión Java Message System (JMS), utilizando como medio de transporte el internet y el formato universal XML. Es la combinación mas avanzada, diseñada para operacion real-time y compatible con el futuro de la industria.

➤ **Ventajas**

- ✓ Calidad de Software muy bueno ya que se utilizan ultimas herramientas de TI
- ✓ Diseño y Arquitectura muy bueno
- ✓ Seguridad absoluta ya que mediante el MQServer y el MQIPT viajan los datos encriptados usando el protocolo de comunicación seguro HTTPS
- ✓ Diseñado para operaciones real-time
- ✓ No hay perdida de transacciones

➤ **Desventajas**

- ✓ Tiempo de Implementacion alto
- ✓ Costo de Implementacio alto

Cuadro 3.1

Tecnologías existentes en un Modelo Tecnológico de e-Commerce

Conexión	Transporte	Formato	Explicación
Java Message System (JMS)	Internet	XML	Es la combinación más avanzada, diseñada para operación real-time y compatible con el futuro de la industria
Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)	Internet	XML, WML o HTML	Es el método por el cual operan las páginas Web en la red. Diseñado para operar real-time pero con ciertos defectos.
Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)	Internet o Redes Privadas	Texto Plano (e-mail)	Este es el e-mail. No está diseñado para operación real-time, pero se puede adaptar a real-time bajo ciertas circunstancias
File Transfer Protocol (FTP)	Internet, VANs y Redes Privadas	XML, EDI, Archivos Planos	FTP es el método de conexión más común para EDI. Opera bien para trabajo batch y con conexiones ocasionales. No opera bien real-time y con conexiones físicas full-time.
Java Database Connectivity (JDBC)	Varios	SQL	JDBC provee la habilidad de leer y escribir directamente a la base de datos. Es útil entre socios de la supply chain con un alto nivel de compatibilidad en sistemas y mensajes. No opera bien real-time.
Telnet	Varios	Uso de teclado y pantalla	Este método opera con un usuario interactuando con el sistema a través de un terminal normal. Puede ser usado para operaciones real-time si el sistema que está siendo simulado tiene buena interacción real-time con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

- Nivel 1: Conexión (conexión física a Internet)
- Nivel 2: Transporte (Internet, Redes Privadas y VANs- Value Added Networks)
- Nivel 3: Formato (EDI, XML, archivo plano).
- Nivel 4: Tópicos (órdenes de compra, pedidos, ASNs, etc).
- Nivel 5: Contenido (información de la Cadena de Abastecimiento).

3.5.2 Aplicación de la Matriz de Decisión

La Matriz de Decisión evalúa en forma conjunta y con los mismos criterios, todas las alternativas de solución a un problema, otorgando pesos a cada criterio según su importancia y calificaciones a cada alternativa según el grado en que cumpla con los parámetros.

En este sentido, las alternativas propuestas y anteriormente analizadas se someterán a evaluación en la Matriz de Decisión, teniendo como criterios

basicos de calificación las estrategias y objetivos que la empresa quiere conseguir.

A continuación se muestra la Matriz de Decisión aplicada en el presente caso, seguido de la explicación de la evaluación realizada y finalmente la conclusión a la que se pudo llegar.

Cuadro 3.2 Matriz de Decisión

OBJETIVOS	Peso	ALTERNATIVAS					
		Implementación del Comercio Electrónico	Implementación mediante Base de Datos	Implementación de Integración via Telnet	Implementación de Integración via FTP	Implementación de Integración via HTTP	Componentes de Integración on ERPs
1. Seguridad	10	5	10	6	6	10	10
2. Calidad de SW (TI)	8	6	7	6	7	7	8
3. Transaccionalidad	10	6	9	7	7	10	10
4. Operaciones Real-Time	10	4	5	8	8	8	10
5. Tiempo de Implementación	5	5	3	4	3	2	1
6. Diseño y Arquitectura	8	7	7	6	7	8	8
7. Costo/Beneficio	8	2	2	3	5	6	7
		295	383	350	377	458	489

Escala de Ponderación (0 - 10)

Fuente: La Empresa

Como puede apreciarse, los criterios de evaluación están dados por los objetivos que la empresa pretende conseguir en la integración de la Cadena de Suministro: Seguridad, Calidad de Software, Transaccionalidad y Operaciones Real-Time; y por tres medidas directamente relacionadas con la puesta en práctica de la solución: Tiempo de Implementación, Diseño y Arquitectura y ratio Costo/Beneficio. Asimismo, a cada criterio se le asignó un peso de acuerdo a su relevancia en la Empresa. De esta forma los criterios 1,3 y 4 obtuvieron pesos de 10 cada uno ya que están directamente relacionados a la solución del problema, mientras que los criterios 2 con peso 8, criterio 5 con

peso 5, criterio 6 con peso 8 y criterio 7 con peso 8, recibieron ese puntaje debido a que tienen una menor implicancia en los objetivos de la Empresa.

La primera alternativa de solución: Implementación del Correo Electrónico, obtuvo un puntaje de 5 en el criterio 5, debido a que ya está implementado el SMTP, sin embargo obtuvo un puntaje de 5 en el criterio 1 debido a su mínima seguridad en el transporte de la información, 6 en los criterios 2 y 3 debido a su no muy buena Calidad de Software y pérdida de transacciones respectivamente, obtuvo 4 de 10 posibles puntos en el criterio 4 debido a su baja performance en operaciones de Tiempo Real, tiene un apreciado Diseño y Arquitectura por eso el puntaje 7 de 8 posibles, sin embargo el Costo/Beneficio es pobre por eso el puntaje de 2. Finalmente, la alternativa 1 obtuvo un puntaje de 295.

La segunda alternativa de solución: Implementación mediante Base de Datos, en los criterios 1, 3 y 4 importantes para el cumplimiento del objetivo obtuvo 10, 9 y 5 puntos respectivamente, muy bien en lo que a Seguridad en el transporte de la información y transaccionalidad se refiere pero bajo en las Operaciones a Tiempo Real, asimismo 7 puntos de 8 posibles en el criterio 2, 3 puntos de 5 posibles en el criterio 5 debido al tiempo que implica la puesta en marcha del proyecto, 7 puntos de 8 posibles al tener un sólido Diseño y Arquitectura de Base de Datos, sin embargo el Costo/Beneficio es pobre ya

que implica demasiado gasto y no compensaría con el beneficio que traería por eso el puntaje de 2. Finalmente, la alternativa 2 obtuvo un puntaje de 383.

La tercera alternativa de solución: Implementación de Integración vía Telnet, obtuvo un puntaje de 8 en el criterio 4 ya que podría adaptarse dependiendo del usuario a operar en Tiempo Real, los criterios 1 y 2 obtuvieron un puntaje de 6 de 10 y 8 posibles respectivamente ya que no es muy seguro en el transporte de la información pero sí aceptable en la Calidad de Software. El criterio 3 obtuvo 7 puntos de 10 posibles debido a que existe pérdida de transacciones, asimismo los criterios 5, 6 y 7 obtuvieron 4, 6 y 3 puntos respectivamente, observando que el último criterio Costo/Beneficio bajo, si bien es cierto el costo de implantación es bajo, el beneficio para este tipo de integración de la Cadena de Suministro sería también muy bajo. Finalmente, la alternativa 3 obtuvo un puntaje de 350.

La cuarta alternativa de solución: Implementación de Integración vía FTP, es una alternativa medianamente aceptable si la integración va a ser mínima es decir con poca transaccionalidad, obtuvo un puntaje de 8 en el criterio 4 ya que podría adaptarse a operar en Tiempo Real, los criterios 1 y 2 obtuvieron un puntaje de 6 y 7 respectivamente ya que no es muy seguro en el transporte de la información pero sí aceptable en la Calidad de Software. El criterio 3 obtuvo 7 puntos de 10 posibles debido a que existe pérdida de transacciones, asimismo los criterios 5, 6 y 7 obtuvieron 3, 7 y 5 puntos respectivamente con

un Diseño y Arquitectura bastante bueno y un Costo/Beneficio alto en comparación a las demás alternativas debido a un costo relativamente bajo pero un beneficio alto solo si se trabajara con pocas transacciones para el caso de integración de la Cadena de Suministro. Finalmente, la alternativa 4 obtuvo un puntaje de 377.

La quinta alternativa de solución: Implementación de Integración via HTTP, es sin duda la que más se acerca a lo que se busca, sin embargo no llega a trabajar en Tiempo Real que es uno de los criterios objetivo, obteniendo un puntaje de 8 para el criterio 4, los criterios 1 y 3 obtienen 10 puntos ya que la seguridad y transaccionalidad de la información están garantizadas, el criterio 2 obtiene 7 puntos de 8 posibles, el criterio 5 obtiene 2 puntos ya que el tiempo de implementación es alto, asimismo el criterio 6 obtiene 8 puntos por su perfecto Diseño y Arquitectura, el criterio 7 obtiene 6 puntos de 8 posibles, siendo el Costo/Beneficio relativamente alto, es cierto que este tipo de integración tiene un alto costo sin embargo el beneficio es alto por usar Tecnología de Información muy buena. Finalmente, la alternativa 5 obtuvo un puntaje de 458.

La sexta alternativa de solución: Implementación de un Sistema Integrado a los ERPs utilizando Componentes de Integración, obtiene los máximos puntajes en los criterios objetivos que busca la empresa, 10 puntos para los criterios 1, 3 y 4, siendo la Seguridad y Transaccionalidad de la información la

mejor debido a la utilización de herramientas TI como el MQServer y el MQIPT, asimismo esta garantizada las Operaciones en Tiempo Real, el criterio 2 obtiene también el máximo puntaje de 8 debido a la muy buena calidad de Software, el criterio 5 obtiene un puntaje 1 de 5 posibles debido al alto tiempo de implementación que requiera la integración pero no es determinante por ser el de menor ponderación, el criterio 6 obtiene también el máximo puntaje por su perfecto Diseño y Arquitectura, por último el criterio 7 obtiene 7 puntos de 8 posibles, siendo el Costo/Beneficio el más alto de las alternativas, a pesar de tener un alto costo, el beneficio sin duda es de los mejores por todo lo que implica el uso de Tecnologías de Información de calidad. Finalmente, la alternativa 6 obtuvo un puntaje de 489.

3.5.3 Evaluación Económica

La Evaluación Económica de las alternativas está dada por el Costo/Beneficio de acuerdo a la Matriz de Decisión, como se ha explicado líneas arriba el costo es directamente proporcional a los beneficios debido a las Tecnologías de Información utilizadas para la mejor Integración de la Cadena de Abastecimiento. Más adelante en la Evaluación de Resultados se realizará una comparación económica entre la situación actual y los resultados luego de la Integración con los ERPs optimizando los ciclos de la Cadena de Abastecimiento.

Por lo tanto, de acuerdo a estos resultados, puede concluirse que la mejor alternativa es la número seis: Implementación de un Sistema integrado a los ERPs utilizando Componentes de Integración con un puntaje de 489, basándose en la utilización de Tecnología de Información de calidad para la buena integración de procesos en la Cadena de Abastecimiento.

3.6 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

Básicamente el modelo se fundamentará sobre cuatro grandes estrategias de desarrollo, incrementales: Compartir Información, Planificar la Integración, Coordinar el Flujo de Trabajo y Desarrollar Nuevos Modelos de Negocios. Estas cuatro dimensiones de desarrollo, necesitan dos grandes bases para crecer y estas son: La Colaboración (y Cooperación), y las Tecnologías de Información (en particular Internet).

Es fundamental realizar actividades de control y monitoreo sobre la Cadena de Abastecimiento, de modo de poder corregir y mejorar las estrategias de desarrollo. Es por esto que se presentan las métricas más importantes de medición del performance de la Cadena de Abastecimiento. Este modelo tendrá como base conceptual la utilización de modelos colaborativos de negocios que permitan hacer negocios win-to-win entre todos los actores de una Cadena de Abastecimiento. Como soporte fundamental, para el crecimiento y desarrollo de la integración de la Cadena de Abastecimiento

están la información (como elemento clave a compartir) y las tecnologías para manejar esta información, en particular el uso de Internet y de sus variantes de negocios: B2B y B2C. Todas las herramientas y las etapas para crecer en la integración, serán descritas en esta sección. La Figura 3.1 muestra las componentes del modelo propuesto.

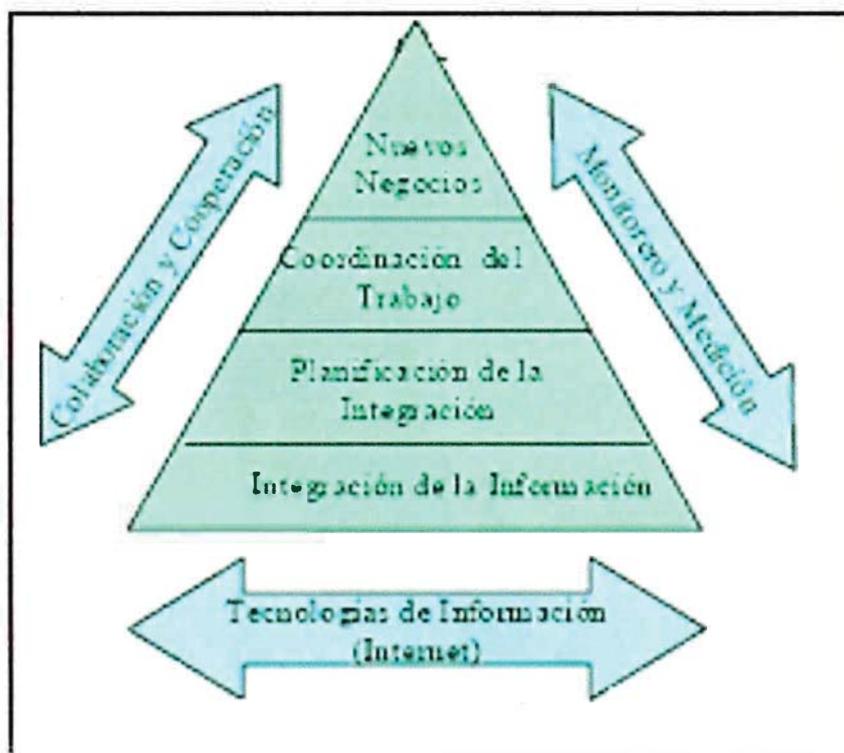


Figura 3.1

Fuente: Internet

A continuación se presentan los componentes del Modelo de Integración.

3.6.1 Nivel I - Integración de la Información.

Se refiere a compartir información entre los miembros de la Cadena de Abastecimiento. Esto incluye cualquier tipo de datos que pueden afectar las

acciones y performance de los miembros. En esta etapa se consolidan las tecnologías de información existentes en la Cadena de Abastecimiento, para comenzar con la integración de la información a través de esas tecnologías, entre proveedores, Compradores y clientes.

En la Figura 3.2 se presenta un esquema con el modelo clásico de Cadena de Abastecimiento de las Empresas Compradoras. Mostrando el flujo de información como parte fundamental de la cadena.

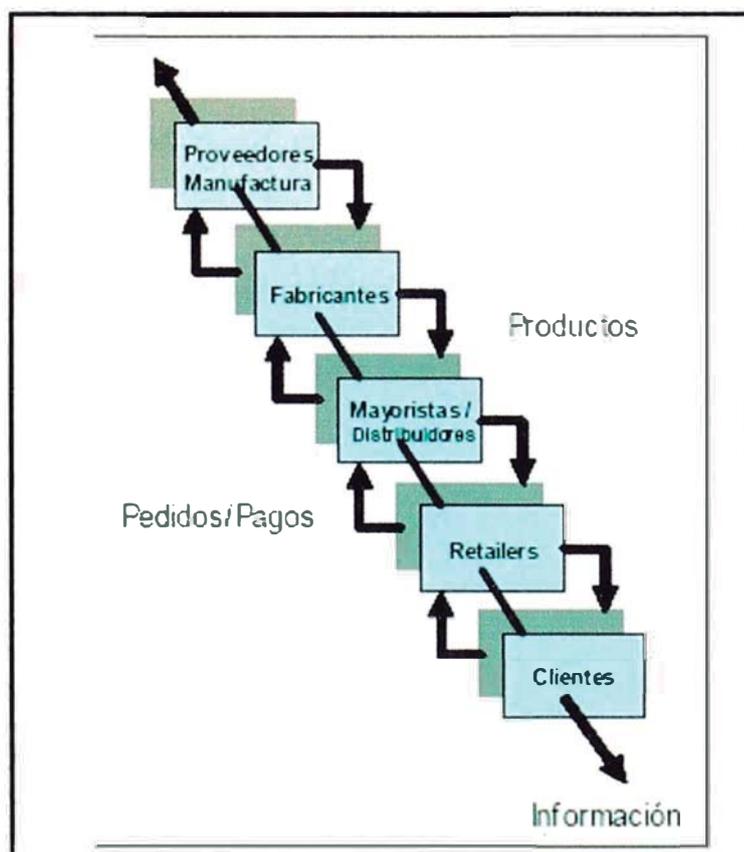


Figura 3.2

Fuente: internet

3.6.1.1 Tipo de Información a Compartir

➤ Niveles de Inventario

Este es uno de los datos más comúnmente compartido entre Compradores y Proveedores. El acceso al status de inventario de la Cadena de Abastecimiento, por parte de los proveedores y Compradores contribuye a bajar el inventario total de la cadena. Esto significa que si los proveedores pueden tener visibilidad del inventario de sus productos en tiendas y bodegas del Comprador, podrán realizar una mejor gestión sobre éstos, mejorando la reposición hacia las bodegas y principalmente hacia las tiendas. Esto último generará beneficios para el proveedor y el Comprador, evitando los quiebres de stock y mejorando la disponibilidad comercial. Esta iniciativa debe tener la contraparte en el Comprador, quien podrá dar acceso al proveedor, a los sistemas de información necesarios o bien podrá dejar la información en Internet, para que éste acceda a ella. Aquí es clave la oportunidad de la información, es decir deben estar acordados los momentos que se actualizarán los inventarios y los momentos que se compartirá esta información. En la práctica, la forma de compartir la información de los inventarios se puede implementar de diferentes formas. Existen iniciativas a nivel de grandes Compradores y grandes proveedores, los cuales promueven modelos de negocios, tales como: CRP (Continuous Replenishment Programs - Programas de Reposición Continua) y VMI (Vendor-Managed Inventory, Inventario Manejado por el Proveedor).

➤ Información de Ventas

En una relación clásica proveedor comprador, la información de demanda se comunica exclusivamente en forma de órdenes. Las Areas de ventas envían la información de demanda en forma de órdenes o pedidos hacia áreas centralizadas de compras que hace órdenes de compra a los proveedores. Estos dos procesos de generación de órdenes tienen asociados tiempos de proceso y además tienen asociado interpretaciones de los participantes, quienes agregan ruido a la información original, generando una distorsión en el pedido. Este fenómeno se le conoce como "Efecto Látigo" (ver Figura 3.3), el cual explica como se propagan los errores en la Cadena de Abastecimiento desde las tiendas hasta el proveedor.

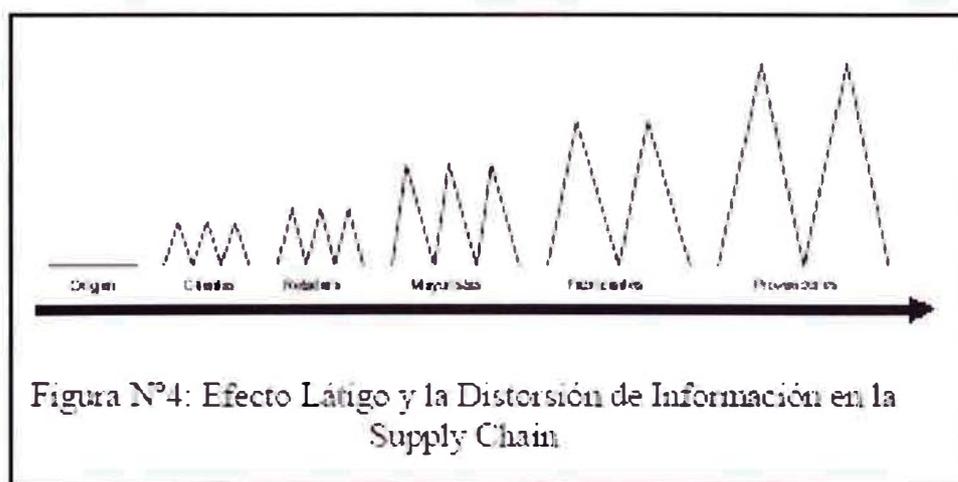


Figura 3.3

Fuente: Internet

➤ Ordenes de Compra

La comunicación clásica entre las áreas de compras de los Compradores y sus proveedores ha sido el papel. Básicamente, las órdenes de compra se generan

en los sistemas de reposición (o de compras) y luego son impresas. Posteriormente estos documentos son faxeados al proveedor y archivados. Esta había sido la forma de operar por mucho tiempo, hasta la aparición de Internet, donde comenzaron las innovaciones. La primera aproximación fue usar correo electrónico, donde el Comprador enviaba una copia (archivo texto o excel) a aquellos proveedores que tenían correo. Esta forma, usada aún por muchos Compradores, optimizó la forma de compartir las Órdenes de Compra, generando ahorros de tiempo y mejorando la calidad de la información (uso de bases de datos, codificación de productos, información histórica, etc.). Sin embargo la evolución natural de los negocios en Internet, nos ha llevado a la actual forma de operar. Actualmente, los Compradores “publican” sus Ordenes de Compra en sitios Web, a través de modelos estandarizados de operación (procedimientos, estructuras de datos, frecuencias de “update”, etc.), y desde ahí los proveedores “bajan” sus Ordenes de Compra.

➤ **ASN (Advance Shipping Notices)**

Una vez enviadas o publicadas las Órdenes de Compra, los proveedores deben preparar la mercadería a despachar a los almacenes de comprador. Estos despachos son enviados clásicamente con una guía de despacho o factura, los cuales son posteriormente ingresados a los sistemas de los Compradores. Estas actividades son grandes consumidoras de recursos (horas hombre de digitación). Como una forma de mejorar estos procesos se estandarizó el uso de un documento llamado ASN o Informe Avanzado de

Despacho. Históricamente, el proveedor ha enviado este documento al Comprador vía correo electrónico o EDI, incluyendo el detalle de la mercadería que recibirá posteriormente, es decir es una copia de la guía de despacho o factura. Esto optimiza el proceso de recepción, agilizándolo. Las nuevas tendencias son usar Internet para que el proveedor “publique” en un sitio Web el contenido de estos ASN, para que posteriormente sean “bajados” por el Comprador para su recepción. Sin embargo, todas estas prácticas se basan en la confianza y deben tener como base un modelo de colaboración claramente definido.

➤ **Receiving Labels**

Los ASNs son herramientas que optimizan los procesos de recepción de proveedores. Existen además, otras instancias, como los Receiving Labels o Etiquetas de Recepción, que complementan aún más estos procesos de recepción. Estas Etiquetas contienen códigos de barra que hacen más rápido el proceso de recibir mercadería de proveedores e ingresarlas a los sistemas de los Compradores. Sin embargo este proceso toma tiempo, para pegar las etiquetas en las cajas o palets y tiempo de lectura con algún dispositivo de radio frecuencia. Las nuevas tendencias apuntan a usar la Web para que los proveedores puedan “bajar” estas etiquetas, las impriman y sean ellos mismos los que peguen estas etiquetas en los palets o cajas que despacharán a los Compradores. Esta actividad de integración y colaboración es una clara

muestra de ahorros importantes en los procesos logísticos de los Compradores.

➤ **Estatus de Pedidos para Tracking.**

Si el compartir información del inventario nos permite tener visibilidad del mismo a través de la cadena, existe otra área donde es importante la visibilidad y ésta es en el cumplimiento de pedidos a clientes (order fulfillment). La posibilidad de compartir información acerca del status de los pedidos permite hacer un tracking exacto de los tiempos y estados.

Esta información se usa en áreas de atención a clientes para mejorar el servicio de consultas de estos. Hoy existen aplicaciones en Internet que permitan hacer seguimiento a los pedidos. Estas aplicaciones están muy difundidas en los Operadores Logísticos.

➤ **Planificación de la Producción y de los Despachos.**

Esta información es útil para Compradores que tienen proveedores fabricantes y con los cuales puedan establecer relaciones de negocios basadas en órdenes de producción. Con esto, los proveedores podrán compartir información de producción y el Comprador podría replanificarla o bien podría planificar la entrega de los pedidos directos en clientes finales.

3.6.2 Nivel II - Planificación de la Integración.

En este Nivel se debe definir qué se hará con la información compartida. Aquí se generan los acuerdos entre los miembros de la Cadena de Abastecimiento para definir las acciones, basadas en la información que se comparte. Por lo tanto, los miembros de la Cadena de Abastecimiento deben tener sus planes de cumplimiento de pedidos (order fulfillment) coordinados, de tal forma que todas las reposiciones que se hagan, tengan el mismo objetivo – las demandas del cliente final.

Una vez que los miembros están de acuerdo a compartir información, el siguiente paso lógico es ponerse de acuerdo que hacer con esa información. Esta etapa apunta al intercambio de conocimiento entre los miembros de la Cadena de Abastecimiento, de tal forma que ellos puedan colaborar para crear planes de reposición sincronizados. Aquí se establecen reglas claras sobre que hacer con la información compartida y se generan acuerdos sobre los puntos críticos en la Cadena de Abastecimiento, de tal forma de poder atenuar problemas como el “efecto látigo”.

3.6.3 Nivel III - Coordinación del Flujo de Trabajo Electrónico.

Esto se refiere a estandarizar y automatizar las actividades de trabajo entre los miembros de la Cadena de Abastecimiento. Aquí se define el Como se hará lo referido a la información compartida. Esta etapa incluye la coordinación de las siguientes actividades más importantes: Adquisiciones, Procesamiento de Pedidos e Intercambio del Flujo Financiero. Los resultados de esta

coordinación permiten operaciones de Cadena de Abastecimiento más efectivas, más rápidas, más seguras y más confiables.

3.6.3.1 Adquisiciones

Están apareciendo en el mercado soluciones Web-based que proveen a los compradores de las compañías, de comunidades de negocio real-time sobre Internet (e-marketplaces). Estas aplicaciones, también automatizan los procesos de compras internos de las compañías, desde los requerimientos iniciales y las órdenes de compra, así como la interacción con los proveedores para el pago de las órdenes de compra. Estas soluciones permitirán a las empresas reducir costos operacionales e incrementar la eficiencia, automatizando los servicios en la Cadena de Abastecimiento. La Figura 3.4 muestra la evolución de los procesos de adquisiciones, que incluye el modelo clásico, basado en el uso de papel, y los nuevos modelos basados en Internet.

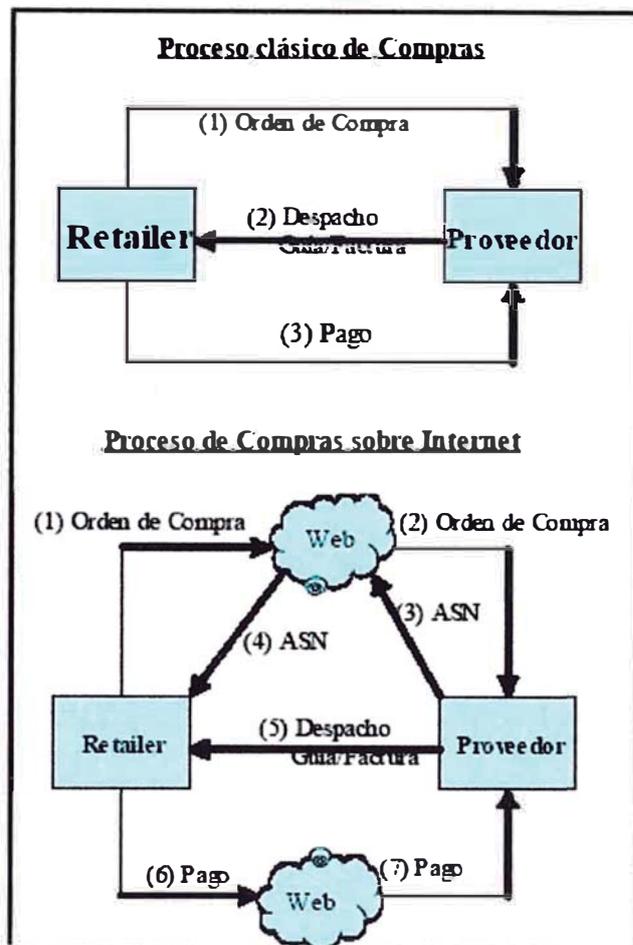


Figura 3.4

Fuente: Internet

3.6.3.2 Procesamiento de Pedidos e Intercambio del Flujo Financiero

En este nivel de integración, los Compradores deben coordinar el order fulfillment con sus clientes finales, de tal forma de obtener mejores tiempos de respuesta, reglas de trabajo más claras y en definitiva un mejor nivel de servicio. Actualmente se están liberando soluciones Internet para procesar pedidos de clientes, procesar órdenes de compra a proveedores y administrar los flujos de pago, incluyendo rebates y manejo de descuentos.

3.6.4. Nivel IV - Desarrollo de Nuevos Modelos de Negocios.

Con la adopción del enfoque e-business para la integración de la Cadena de Abastecimiento, las promesas de mejoras en la eficiencia comenzarán a cumplirse. Con este enfoque, los Compradores podrán descubrir nuevas oportunidades de negocios que antes no eran posibles. El e-business permite a los socios comerciales redefinir los flujos logísticos, de tal forma de poder cambiar los roles y responsabilidades de los actores para mejorar la eficiencia de la Cadena de Abastecimiento global. La red de la Cadena de Abastecimiento puede crear, productos nuevos, contribuir a la customización y penetrar nuevos mercados y segmentos de clientes. Emergerán nuevas reglas de negocios en la Cadena de Abastecimiento, como resultado de la integración de Internet.

Cuadro 3.3 Componentes del Modelo de Integración

<i>Nivel</i>	<i>Elementos</i>	<i>Beneficios</i>
Integración de la Información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compartir Información en forma transparente ▪ Acceso directo y en tiempo real 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se reduce el efecto látigo ▪ Detección temprana de problemas ▪ Respuestas más rápidas ▪ Mayor confianza
Planificación de la Integración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CPF&R (Colaboración, Planificación, Pronósticos y Repetición) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se reduce el efecto látigo ▪ Costos más bajos ▪ Servicio mejorado ▪ Capacidad optimizada
Coordinación del Flujo de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación, producción, compras y pedidos coordinados ▪ Procesos de negocios automatizados e integrados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se gana eficiencia y exactitud ▪ Respuestas más rápidas ▪ Servicios mejorados ▪ Redes de trabajo expandidas
Nuevos Modelos de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos virtuales ▪ Reestructuración logística ▪ Nuevos servicios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejor utilización de los recursos ▪ Mayor eficiencia ▪ Penetración en nuevos mercados ▪ Creación de nuevos productos

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV

EVALUACION DE RESULTADOS

A continuación se enumeran los principales beneficios de realizar una integración de la Cadena de Abastecimiento, usando como herramienta para esta integración las tecnologías de información, Internet y modelos colaborativos de negocios:

➤ **Disminución de los precios de adquisición en las compras.**

Debido a negociaciones más eficaces y eficientes, y a las grandes oportunidades de intercambio de información entre Compradores y proveedores. Esto generará un mayor número de potenciales proveedores, posibilitando el acceso a un mayor número de ofertas de manera rápida, sencilla y automática.

➤ **Disminución de los costos de los procesos, debido a la mejora en la eficiencia de estos.**

Esto se deberá a una interacción y colaboración más sencilla entre Proveedores y Compradores y a la integración de estos en la Cadena de Abastecimiento, permitiendo redefinir los procesos para conseguir una mayor eficiencia y eficacia, y por lo tanto, disminuir costos. Los procesos que se verán más afectados son los relacionados con el intercambio de información y documentación con proveedores, gestión de stocks, gestión de pedidos, logística, etc.

➤ **Reducción de los costos de compra debido a la eliminación de intermediarios.**

Esto se deberá a la facilidad de intercambio de información entre las distintas empresas, permitiendo redefinir la cadena de distribución. Este fenómeno se dará en el caso de intermediarios que no aporten valor agregado a los procesos.

➤ **Ampliación del número de proveedores potenciales.**

Los Compradores tendrán un acceso rápido y económico a una gran cantidad de proveedores potenciales, tanto a nivel nacional como internacional, teniendo mucha información adicional sobre estos, lo que permitirá su fácil contacto y evaluación.

➤ **Disminución del tiempo de aprovisionamiento.**

Debido a la facilidad de interacción con los proveedores disponibles para un producto determinado y la redefinición de los procesos, se reduce enormemente el tiempo de adquisición. Este punto es muy importante por su relación con la gestión de stocks y el nivel de inventario, ya que éste tiene una importante correlación con el tiempo de aprovisionamiento.

➤ **Mejoras en la gestión de stocks y disminución de los niveles de inventario.**

La mayor información que se tiene de los proveedores y clientes y de la demanda y la oferta, ofrecerá la posibilidad de gestionar de una mejor forma los stocks, disminuyendo el inventario.

➤ **Información precisa sobre el estado del proceso de compras y del proceso de distribución a clientes.**

Debido a la comunicación existente entre los sistemas de información tanto del Comprador como del proveedor, el primero siempre tendrá acceso a la información sobre el estado actual de cada una de sus órdenes de compra. Además, debido a la integración sistémica entre Compradores y clientes, estos últimos podrán tener un status permanente de sus pedidos.

➤ **Reduccion de Gastos Administrativos y Operativos.**

Manejándose la documentación electrónicamente se eliminan gastos de logística, útiles de oficina y almacenaje de documentos físicos.

➤ **Comunicación entre los actores en la SCM**

Se agiliza la comunicación entre los actores de la cadena de abastecimiento (compradores y proveedores) manteniendo una participación activa de los actores en todo el proceso de compra.

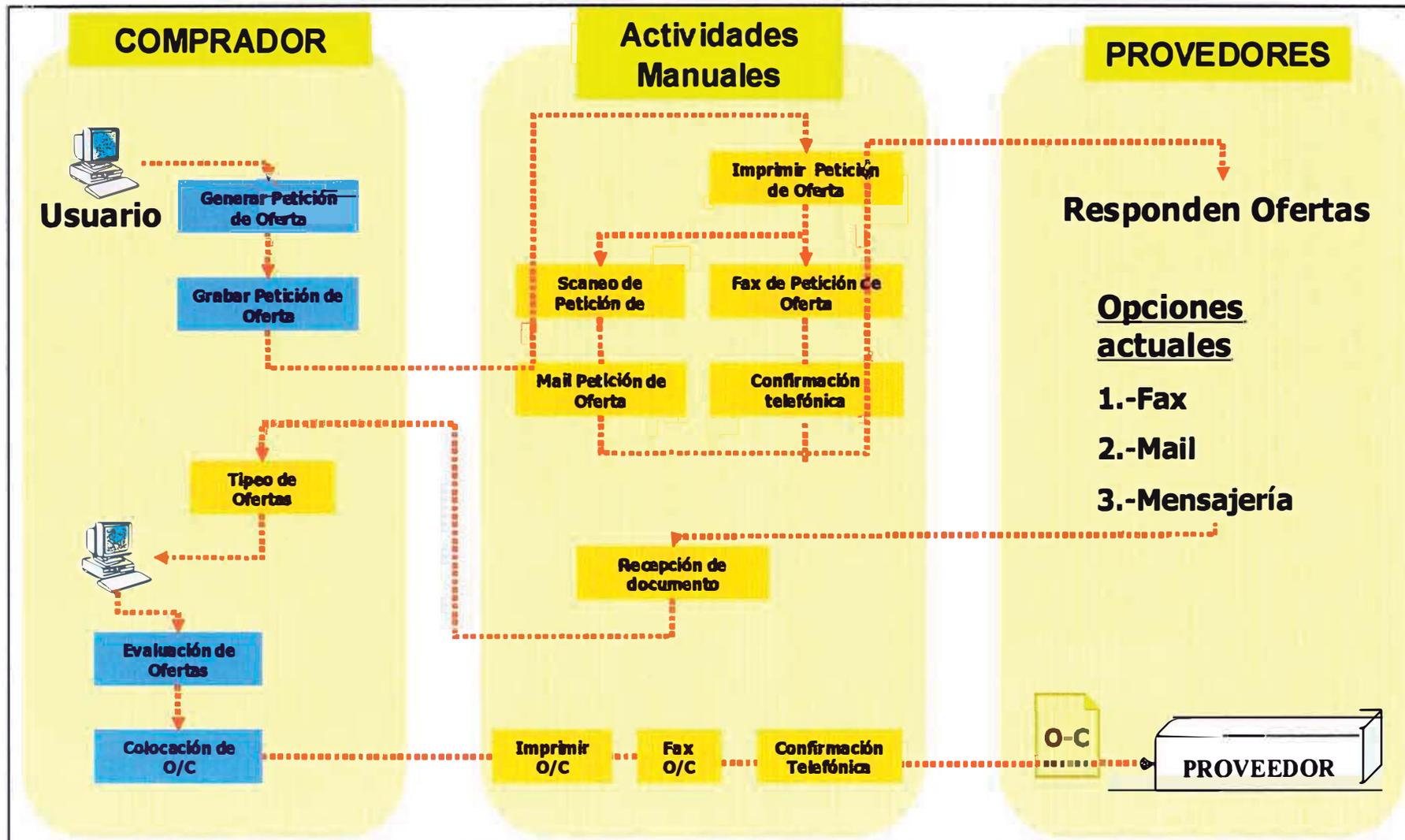
➤ **Alta Disponibilidad de Información**

Gracias a la publicación de documentos y estados de los mismos en un portal en un sistema 24 x 7, los actores de la SCM podrán tener la información al instante en cualquier momento, evitando las consultas sobre los estados de sus documentos.

Figura 4.1

PROCESO CLASICO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

Fuente: La Empresa



La Figura 4.1 muestra el Proceso Clasico de la Cadena de Abastecimiento es decir todas las actividades manuales hecha por los actores desde la generacion de la petición de oferta, impresión y envío via fax a los proveedores para que puedan cotizarla, la constante comunicación via telefonica para que envíen las cotizaciones, el ingreso manual al sistema ERP del comprador para luego evaluar las cotizaciones y generar la Orden de Compra siguiendo el mismo estilo de la Petición de Oferta hasta que el proveedor despache la mercaderia.

La Figura 4.2 muestra lo que seria el nuevo Proceso de la Cadena de Abastecimiento luego de aplicada la Alternativa de Solucion, es decir integrar todo el Proceso Logistico, en el cual se sustituiria todos los procesos manuales tanto de compradores como proveedores. Desde que el Comprador Genera la Solicitud de Cotizacion en su Sistema ERP y este migre y se publique en la Pagina Web o directamente cargue en el Sistema ERP del Proveedor, este inmediatamente Cotice y lo envíe al Comprador actualizando automáticamente en su sistema, y evaluando las cotizaciones para automáticamente generar la Orden de Compra y de la misma forma enviarsela al proveedor que gano la cotizacion, esta Orden de Compra se publica en la Pagina Web y carga directamente en el sistema del proveedor visualizando y aceptando los terminos y condiciones de la Orden de Compra recibida. Los estados de Visualizacion y Aceptación, ademas de Despacho, actualizan automáticamente el sistema ERP del Comprador, dando por finalizada la operación. Observamos

que todos los procesos manuales quedarían de lado ahorrando dinero y sobre todo tiempo de espera muy vital para evitar el desabastecimiento.

4.1 COMPARACION DE COSTOS ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL Y SISTEMA INTEGRADO

4.1.1 Costos Logísticos en la adquisición y almacenamiento de materiales y repuestos

A continuación haremos una comparación de costos tomando en cuenta todos los Procesos que normalmente se realiza desde el pedido hasta el despacho de materiales. Lo dividiremos en seis procesos y costos respectivos, los cuales serían:

- Costo estimado de adquisición de repuestos y materiales de mantenimiento
- Costo estimado de Inventario
- Costo anual de adquisición de materiales y repuestos de mantenimiento
- Calculo del Ciclo de Compra
- Ahorros proyectados con la utilización de la Plataforma de Comunicación

4.1.1.1 Costo estimado de adquisición de repuestos y materiales de mantenimiento

➤ Costo anual de personal, espacio de oficina, equipos

- Costo anual de personal (incluye beneficios y leyes sociales)

Cuadro 4.1

Fuente: La Empresa

Personal	Presupuesto Anual por persona
Personal de Ingeniería	25000
Personal de Mantenimiento	25000
Personal de Compras en Obras	20000
Otros(1)	10000
Personal Supervisor Compras	20000
Compradores	15000
Otros(2)	10000
Personal Supervisor ctas. x Pagar	15000
Personal Cuentas por pagar	10000
Otros(3)	10000
Personal Supervisor Almacén	15000
Personal Recepción de Almacén	10000
Otros(4)	10000

Costos expresados en Dolares USD

El Cuadro 4.1 muestra el costo anual de personal que interviene en el ciclo de compras de la Cadena de Abastecimiento en todo el Proceso Logístico. Se ha hecho un cálculo estimado que incluye beneficios y leyes sociales.

- **Espacio de Oficina**

Cuadro 4.2

Fuente: La Empresa

Areas	Area Total	Costo por m2	Costo Total anual
Compras	100	5	500
Facturas por Pagar	100	5	500
Recepción	100	5	500
Almacén	100	5	500

Costos expresados en Dolares USD

En el cuadro 4.2 se costea el area de trabajo, en este caso se toma en cuenta el area de compras, facturas por pagar, recepcion y almacen.

- **Equipos de Oficina**

Cuadro 4.3

Fuente: La Empresa

Equipos de Oficina	Valor Total	Depreciación Anual	Costo Anual Capital	Costo Total
Compras	5000	0,25	0,1	1750
Facturas por Pagar	5000	0,25	0,1	1750
Recepción almacén	5000	0,25	0,1	1750

Costos expresados en Dolares USD

En el cuadro 4.3 se costea los equipos de oficina en compras, facturas por pagar y recepcion de almacen con una depreciación anual del 25% y costo anual de capital devengado por año del 10%.

➤ Costos de Requisición

Cuadro 4.4

Fuente: La Empresa

Recursos	Cantidad personal en requisiciones	% de tiempo dedicado en requisiciones
Personal de Ingeniería	1	10
Personal de Mantenimiento	1	10
Personal de Compras en Obras	1	10
Otros(1)	1	10
Total Costo de Personal (involucrados con requisiciones)		
	80000	8000

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.5

Fuente: La Empresa

	Diario	Anualizado
Total Gastos Área	-	8000
Requisiciones completadas	20	5000
Costo de crear 1 Requisición	1,6	

Costos expresados en Dolares USD

El cuadro 4.4 muestra los costos de requisición anualizados, se toma como muestra un personal de ingeniería, un personal de mantenimiento, un personal de compras además de otros involucrados con el proceso dedicando un 10% del tiempo en preparar las requisiciones. Asimismo del cuadro 4.5, las requisiciones completadas diariamente será 20 aproximadamente, anualizado tomando en consideración 250 días laborables hace un total de 5000 requisiciones anuales, por lo tanto el costo de crear una requisición será los USD 8000 proyectados como total de gastos de área entre 5000, teniendo como resultado un costo diario de USD 1.60 Dolares.

➤ **Costos de Proceso de Compra**

Cuadro 4.6

Fuente: La Empresa

	Cantidad	% de tiempo dedicado en O/C
Número de Personal Supervisor	1	100
Número de Compradores	1	100
Otros(2)	1	100
Total Costo de Personal (ajustado por requisiciones)	45000	78

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.7

Fuente: La Empresa

	Mensual	Anual	% del Total
Articulos de Oficina	10	120	0
Costo total de Equipos	146	1750	3
Courier	100	1200	2
Teléfono	100	1200	2
Espacio de Oficina	500	6000	10
Viajes	100	1200	2
Otros Gastos	100	1200	2

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.8

Fuente: La Empresa

	Diario	Anualizado
Gastos Totales del Área		57670
Órdenes de Compra colocadas	10	2500
Costo de crear 1 Orden de Compra	USD 23.068	

Costos expresados en Dolares USD

El cuadro 4.6 muestra el costo de personal para los procesos de compra, se tomo como muestra un personal supervisor, un comprador y un colaborador para el proceso, con un porcentaje de tiempo dedicado de 100% cada uno y costo total de personal de USD 45000 Dolares, deducido con los datos del cuadro 4.1

En el cuadro 4.7 se hace un costeo mensual y anual de los objetos involucrados en el proceso de compra como son artículos de oficina, costo de equipos, courier, teléfono, etc. Promediando anualmente un costo de USD 12670 Dolares.

El cuadro 4.8 muestra el gasto total de area, deducido de la suma del costo total de personal mas costo anual del cuadro 4.7 haciendo un total de USD 57670 Dolares. Además se toma como muestra que sean 10 las OC colocadas diariamente lo que resultaria unas 2500 OC anuales, es decir el costo por crear una Orden de Compra diaria seria de USD 23.068 Dolares.

➤ Costos de Proceso de Cuentas por Pagar

Cuadro 4.9

Fuente: La Empresa

	Cantidad Personal en Cuentas por Pagar	% de tiempo dedicado en Facturas
Número de Personal Supervisor	1	100
Número de Personal Cuentas por Pagar	1	100
Otros(3)	1	100
Total Costo de personal	35000	72

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.10

Fuente: La Empresa

	Mensual	Anual	% del Total
Artículos de Oficina	100	1200	2
Costo total de Equipos	146	1750	4
Courier	100	1200	2
Teléfono	100	1200	2
Espacio de Oficina	500	6000	12
Viajes	100	1200	2
Otros Gastos	100	1200	2

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.11

Fuente: La Empresa

	Diario	Anualizado
Gastos Totales del Área		48750
Promedio de facturas procesadas	20	5000
Costo por Factura Procesada	USD 9.75	

Costos expresados en Dolares USD

El cuadro 4.9 muestra el costo de personal para los procesos de cuentas por pagar, se tomo como muestra un personal supervisor, un personal de cuentas por pagar y un colaborador para el proceso, con un porcentaje de tiempo dedicado de 100% cada uno y costo total de personal de USD 35000 Dolares, deducido con los datos del cuadro 4.1

En el cuadro 4.10 se hace un costeo mensual y anual de los objetos involucrados en el proceso de cuentas por pagar o facturacion como son articulos de oficina, costo de equipos, courier, telefono, etc. Promediando anualmente un costo de USD 13750 Dolares.

El cuadro 4.11 muestra el gasto total de area, deducido de la suma del costo total de personal mas costo anual del cuadro 4.10 haciendo un total de USD 48750 Dolares. Ademas se toma como muestra que sean 20 las facturas procesadas diariamente lo que resultaria unas 5000 facturas anuales, es decir el costo por factura procesada diaria seria de USD 9.75 Dolares.

➤ **Costos de Proceso de Recepcion en Almacen**

Cuadro 4.12

Fuente: La Empresa

	Cantidad	% de tiempo dedicado en Recepción
Número de Personal Supervisor	1	100
Número de Personal Almacén	1	100
Otros(4)	1	100
Total Salarios	35000	73

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.13

Fuente: La Empresa

	Mensual	Anual	% del Total
Articulos de Oficina	10	120	0
Costo total de Equipos	146	1750	3
Courier	100	1200	2
Teléfono	100	1200	2
Espacio de Oficina	500	6000	12
Viajes	100	1200	2
Otros Gastos	100	1200	2

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.14

Fuente: La Empresa

	Diario	Anualizado
Gastos Totales del Área		47670
Promedio de embalajes procesados	20	5000
Costo por Despacho	USD 9.534	

Costos expresados en Dolares USD

El cuadro 4.12 muestra el costo de personal para los procesos de recepcion en almacen, se tomo como muestra un personal supervisor, un personal de almacen y un colaborador para el proceso, con un porcentaje de tiempo dedicado de 100% cada uno y costo total de personal de USD 35000 Dolares, deducido con los datos del cuadro 4.1

En el cuadro 4.13 se hace un costeo mensual y anual de los objetos involucrados en el proceso de recepción en almacén como son artículos de oficina, costo de equipos, courier, teléfono, etc. Promediando anualmente un costo de USD 12670 Dolares.

El cuadro 4.14 muestra el gasto total de área, deducido de la suma del costo total de personal más costo anual del cuadro 4.13 haciendo un total de USD 47670 Dolares. Además se toma como muestra que sean 20 el promedio de embalajes procesados diariamente lo que resultaría unas 5000 embalajes anuales, es decir el costo por despacho diario sería de USD 9.53 Dolares.

4.1.1.2 Costo Estimado de Inventario

➤ Costo Anual de Inventario

Cuadro 4.15

Fuente: La Empresa

	Costo	Rotacion	Porcentaje %
Compras anuales repuestos y mat. de mantenimiento	1000000		
Rotación de Inventario promedio		2,5	
Inventario Promedio	400000		
Costo de almacenamiento	500		
Seguro	12000		3
Impuestos	60000		15
Otros	12000		3
Total Costos de Inventario	84500		

Costos expresados en Dolares USD

El cuadro 4.15 muestra el costo anual de inventario tomando en consideración lo siguiente, compras anuales de repuestos y materiales de mantenimiento por USD 1000000 de Dolares, con una rotación de inventario de 2.5, lo cual hace un total de USD 400000 de Inventario Promedio. El costo de almacenamiento

es de USD 500 Dolares, además de seguro con un 3% del Inventario Promedio, impuestos con un 15% y otros con un 3% hacen un Costo Total de Inventario por USD 84500 Dolares.

4.1.1.3 Análisis del Costo Total de Adquisición

➤ **Costo Anual de Adquisición de materiales y repuestos de mantenimiento**

Cuadro 4.16

Fuente: La Empresa

	Costo
Número de Requisiciones Completadas	5000
Costo por requisición	1,6
Costo anual de requisiciones	8000

Cuadro 4.17

Fuente: La Empresa

	Costo
Número de Órdenes de Compra colocadas	2500
Costo por O/C	23,068
Costo anual de Compras	57670

Cuadro 4.18

Fuente: La Empresa

	Costo
Número de Facturas Procesadas	5000
Costo por Factura	9,75
Costo anual de cuentas por pagar	48750

Cuadro 4.19

Fuente: La Empresa

	Costo
Número de embalajes	5000
Costo por Despacho	9,534
Costo anual de Recepción	47670

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.20

Fuente: La Empresa

	Costos	% del Total
Costo total del Proceso Logístico	162090	13
Costo de Inventario	84500	7
Compras anuales repuestos y mat. de mantenimiento	1000000	80
Gasto Total Anual	1246590	100

Costos expresados en Dolares USD

De los cuadros 4.16 al 4.19 se muestran los costos anuales por cada uno de los procesos de la cadena de abastecimiento. Se calculan los costos anuales de requisición, de compras, de cuentas por pagar y de recepción.

El cuadro 4.20 muestra el costo total del proceso logístico, la suma de costos anuales de requisición, de compras, cuentas por pagar y recepción que asciende a USD 162090 Dolares (13% del total), asimismo el costo anual de inventario recopilado del cuadro 4.15 que asciende a USD 84500 Dolares (7% del total) y por último las Compras anuales de repuestos y materiales de mantenimiento que asciende a USD 1000000 de Dolares (80% del total), haciendo un total de USD 1246590 Dolares.

4.1.1.4 Calculo del Ciclo de Compra

➤ Calculo del Ciclo de Compra para reposicion de repuestos y materiales de stock

Cuadro 4.21

Fuente: La Empresa

Area Responsable	Actividad	Tiempo Actual (Dias)	Tiempo Propuesto (Dias)
Usuarios	Requisición y aprobación	1	1
Compras	Recepción de cotizaciones y envío de Solicitudes de Cotización	2	1
Compras	Evaluación de Cotizaciones y generación de O/C	2.5	1
Gerencia	Aprobación de O/C	2	1
Compras	Envío y confirmación de aceptación de O/C	1	0.25
Compras	Seguimiento y entrega de materiales	3	2

Cuadro 4.22

Fuente: La Empresa

	Tiempo Actual (Dias)	Tiempo Propuesto (Dias)
Total tiempo de ciclo en días	11.5	6.25

Cuadro 4.23

Fuente: La Empresa

	Porcentaje %
% Reducción de Tiempo de Ciclo	46

A continuación se hace un cálculo y comparación de tiempos entre el proceso actual y el propuesto después de la integración de la cadena de abastecimiento. Es así que en el cuadro 4.21 se muestran las áreas y actividades que se realizan para el proceso de compras, entre las reducciones más importantes tenemos la disminución de los tiempos de recepción de cotizaciones y envío de solicitudes de cotización, la evaluación de cotizaciones y generación de las OC, la aprobación de las OC, el envío y confirmación de

aceptación de OC así como el seguimiento y entrega de materiales todos en casi el 50% de reducción de tiempo.

El cuadro 4.22 nos muestra los tiempos completos por ciclo, siendo el actual 11.5 días y el proyectado 6.25 días. Por último el cuadro 4.23 nos muestra el porcentaje de reducción de tiempos siendo este en un 46%.

4.1.1.5 Ahorros proyectados con la utilización de la plataforma integrada con ERPs

➤ Proyección de Ahorros con el Componente Integrado

- Costo del Proceso

Cuadro 4.24

Fuente: La Empresa

	Reducción %	Total	Integración
Reducción en Costo de Procesamiento de Requisiciones	20	8000	6400
Reducción en Costo de Procesamiento de Órdenes de Compra	30	57670	40369
Reducción en Costo de Procesamiento de Facturas por Pagar	15	48750	41438
Reducción en Costo de Proceso de Recepción	15	47670	40520

Costos expresados en Dolares USD

Nota: Los porcentajes de reducción son datos de los Clientes que trabajan con la plataforma integrada después de analizar cada uno de los procesos

El cuadro 4.24 muestra los porcentajes de reducción de costos de cada uno de los procesos involucrados en la cadena de abastecimiento con el proyecto

propuesto, es así que el promedio de reducción es casi el 25% del costo total que se proyecta con el sistema actual.

- **Costo de Inventario**

Cuadro 4.25

Fuente: La Empresa

	Reduccion %	Total	Integracion
Reducción de Costo de Inventario por reducción del ciclo de compra	46	84500	45924

Costos expresados en Dolares USD

El cuadro 4.25 muestra la reducción del costo de inventario por reducción del ciclo de compra, del cuadro 4.23 se calculó que la reducción de tiempos sería de 46%, el cual hace que el costo de inventario se reduzca de USD 84500 Dolares en el sistema tradicional a USD 45924 Dolares en el sistema propuesto.

- **Costo de Material**

Cuadro 4.26

Fuente: La Empresa

	Reduccion %	Total	Integracion
Menor Precio de Compra por nuevas opciones de compra	10	1000000	900000

Costos expresados en Dolares USD

Nota: El porcentaje de reducción es datos de Clientes que trabajan con la plataforma integrada después de analizar costos de material llegando a una reducción del 10%.

El cuadro 4.26 muestra un aproximado del porcentaje que se espera sea la disminución del precio de compra de materiales y repuestos, se trata

ademas de que los proveedores compitan en ofrecer menores precios ademas de la calidad de producto. La reduccion de precios se espera que bordee aproximadamente el 10%.

- **Costo Total**

Cuadro 4.27

Fuente: La Empresa

	Tradicional	Integracion
Costo del Proceso	162090	128727
Costo de Inventario	84500	45924
Costo de Material	1000000	900000
TOTAL DE COSTOS	1246590	1074651

Costos expresados en Dolares USD

Cuadro 4.28

Fuente: La Empresa

	Costo	Porcentaje %
Ahorros Proyectados	171940	
Reducción % Proyectada		14

Costos expresados en Dolares USD

Para finalizar con nuestro analisis, revisamos por ultimo los cuadros 4.27 y 4.28. En el cuadro 4.27 se comparan los costos en el sistema tradicional como el sistema integrado, tenemos que el Costo del Proceso en el sistema tradicional asciende a USD 162090 Dolares, mientras que con un sistema integrado ese costo se reduce a USD 128727 Dolares es decir un 21%. El Costo de Inventario como ya sabemos se reduce de USD 84500

Dolares en el sistema tradicional a USD 45924 Dolares con el sistema integrado, es decir en un 46%. El costo de material se reduce en un 10% de USD 1000000 de Dolares en el sistema tradicional a USD 900000 Dolares en el sistema integrado. Asimismo el costo total sera de USD 1246590 Dolares en el sistema tradicional a USD 1074651 Dolares en el Sistema Integrado. En el cuadro 4.28 se deduce el ahorro proyectado siendo este de USD 171940 Dolares a favor de un sistema integrado, en porcentaje significa un ahorro del 14% del total, que puede ir creciendo en medida que todos los actores que son parte de la Cadena de Abastecimiento se involucren, trabajen en grupo y apoyen este cambio que definitivamente rendira sus frutos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Compartir información es un elemento clave para una adecuada gestión de la Cadena de Abastecimiento. Hay que estar dispuestos a compartir toda la información que sea importante para la toma de decisiones. Esto, sumado a la adopción de nuevas tecnologías en la gestión de la Cadena de Abastecimiento, ha demostrado aportar ideas a las empresas que las usan, generando con rapidez nuevas oportunidades de negocios que antes, debido al largo tiempo de los procesos involucrados en la cadena, eran imposibles de percibir.

Está claro que Internet permite llevar a las compañías un paso adelante en materia de colaboración, a través de la coordinación, integración y automatización de procesos críticos de negocios. Un Comprador necesita aprovisionarse de miles de productos de cientos de proveedores. El trabajo de

realizar una orden de compra, negociar, pagar y hacer el seguimiento para tener a punto un producto no es tarea fácil, sobre todo cuando hay proveedores de todo tipo: mayoristas, fabricantes, importadores, etc.

Las empresas deberán enfrentar muchos desafíos a futuro si quieren ver integrados sus negocios a través del uso de Internet en la Cadena de Abastecimiento. Estos desafíos deben ser manejados adecuadamente por las empresas y deben ser enfrentados paso a paso en cada uno de los niveles del Modelo de Integración propuesto.

Definitivamente las ventajas que tienen los clientes que tienen integrada toda la cadena de abastecimiento y permite reducciones de costos y tiempos como muy importantes en la Logística de las empresas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Administrar la gestión del cambio. Será responsabilidad de los líderes de las organizaciones aprovechar todas las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen, gestionando correctamente los cambios necesarios.
- Conocer las oportunidades que Internet y las Nuevas Tecnologías de Información ofrecen en el área del Supply Chain Management.

- Redefinir los procesos de negocios relacionados con la Supply Chain Management, considerando a los proveedores como una pieza más de su cadena de valor.
- Alinear los objetivos de clientes y proveedores, teniendo en cuenta que tienen distintas culturas empresariales, distintos intereses, distintos recursos, etc.
- Promover y liderar las importantes inversiones en tecnologías de información necesarias.

Finalmente, el modelo propuesto para la integración de la Cadena de Abastecimiento debe ser abordado paso a paso, con especial énfasis en las reales capacidades de las empresas para incorporar tecnologías de información. Es un hecho que las Empresas de gran envergadura tienen mucho camino avanzado en la integración de la Cadena de Abastecimiento, básicamente por el acceso más expedito a las tecnologías, a las grandes inversiones en desarrollo tecnológico y porque sencillamente se han dado cuenta que la colaboración y la integración a través de Internet les genera grandes ahorros, y eso es al final lo que les importa.

En la gran mayoría de empresas, el modelo propuesto está concentrado en el Nivel I, es decir en el Compartir Información y poco a poco se están generando las acciones para llegar al Nivel II, planificando las estrategias

de integración y las actividades tendientes a sacar el máximo provecho a la información compartida.

El futuro de la integración de la Cadena de Abastecimiento en las Empresas estará centrado en consolidar el Nivel II, es decir en mejorar la planificación de los Compradores, y comenzar a explorar las iniciativas para lograr un trabajo fluido y coordinado (Nivel III), entre proveedores y Compradores. Respecto al desarrollo de nuevos modelos de negocios en Internet (Nivel IV), se avanzará en modelos basados en el B2B.

GLOSARIO DE TERMINOS

E-procurement:	Compra y venta empresa – empresa de productos y servicios a traves de internet
TI:	Tecnología de la Informacion
Tecnología Soft:	Tecnologías que apuntan a Aplicaciones, desarrollos Web, B2B
Tecnología Hard:	Tecnologías de Base de Datos, Hardware y Comunicaicones
Putaway:	Accion de poner la mercancía en el almacen
Picking:	Selección de productos en almacen
Back-end:	diseño y desarrollo de productos, compras, producción, inventario, distribución, soporte post-ventas y marketing

BIBLIOGRAFIA

- Ponce Cueto, Eva
La logistica de aprovisionamiento para la integración de la Cadena de Suministro. Segunda Edición. Madrid
Prentice Hall 2004
- Ballou, Ronald H.
Logistica. Administracion de la Cadena de Suministro. Quinta Edicion. Mexico
Pearson Educación 2004
- Chopra, Sunil
Supply Chain Management. Strategy, Planning and Operation. Segunda Edicion. USA
Prentice-Hall 2004
- Bhise, Himesh
En la Puerta del Cliente: La Logistica en el Comercio Electronico. Primera Edicion. España 2000

➤ Somos Carrera, T.

Los retos logísticos en la era del e-commerce. Edición 2000.

España

Alimentación, Equipos y Tecnología

2000

Documentos Electronicos:

1. Ernest R. Cadote. Mundo Virtual de Negocios. 17-05-2006.
<http://sp.marketplace-simulation.com/index.php>
2. AECE (Asociación Española de Comercio Electronico). 21-06-2006.
<http://www.aece.org/marketplaces.asp>
3. e-marketplaces y Codigos de Conducta. Bureau Veritas. Abril 2001.
<http://www.aece.org/docs/codigosconducta.pdf>
4. AECE. Los Marketplaces Electronicos. 22-02-2002.
<http://www.aece.org/marketplaces.asp>
5. AECE. Marketplce o Mercado Digital de Empresas. Febrero 2002.
<http://www.aece.org/docs/Marketplaces-aece.PDF>
6. AECE. Fabricantes Soluciones Marketplace. 22-02-2002.
<http://www.aece.org/marketplaces.asp>
7. AECE. Reglas y Condiciones para la Generacion de Confianza entre sus miembros y usuarios. Febrero 2002.

<http://www.aece.org/docs/eMarketplaces.%20Reglas%20y%20Condiciones.%20AECE.ppt>

8. On Demand Business. Casos de Éxito. 15-09-2004.

<http://www-306.ibm.com/e-business/la/ar/cases/integration/b2mining.shtml>

9. IBM Patterns for e-business. 11-07-2005. <http://www-128.ibm.com/developerworks/patterns/>

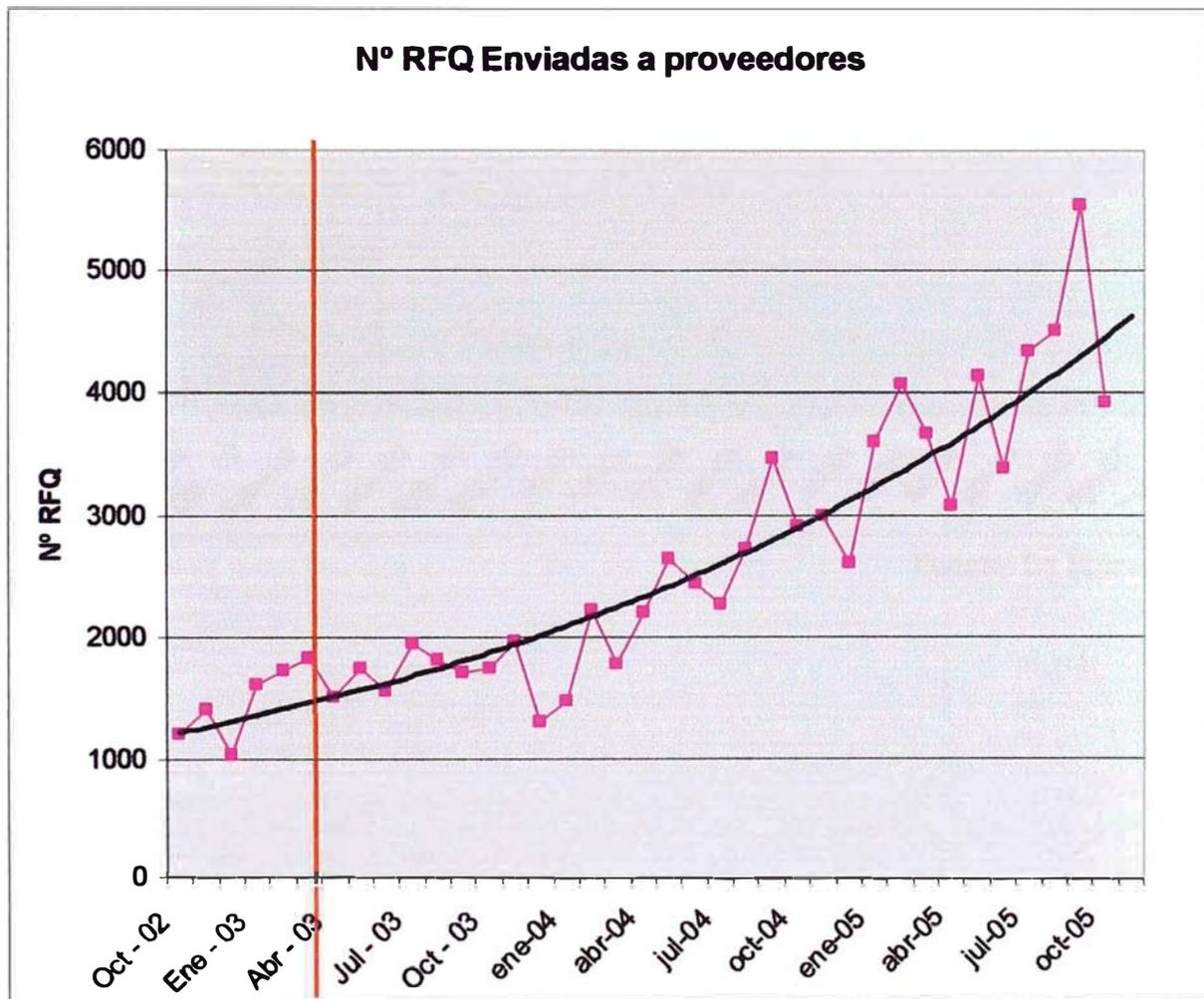
10. SEACE (Sistema Electronico de Adquisiciones y Contrataciones del Estado). 15-05-2006. <http://www.seace.gob.pe>

11. b2mining.com. 30-04-2006. www.b2mining.com

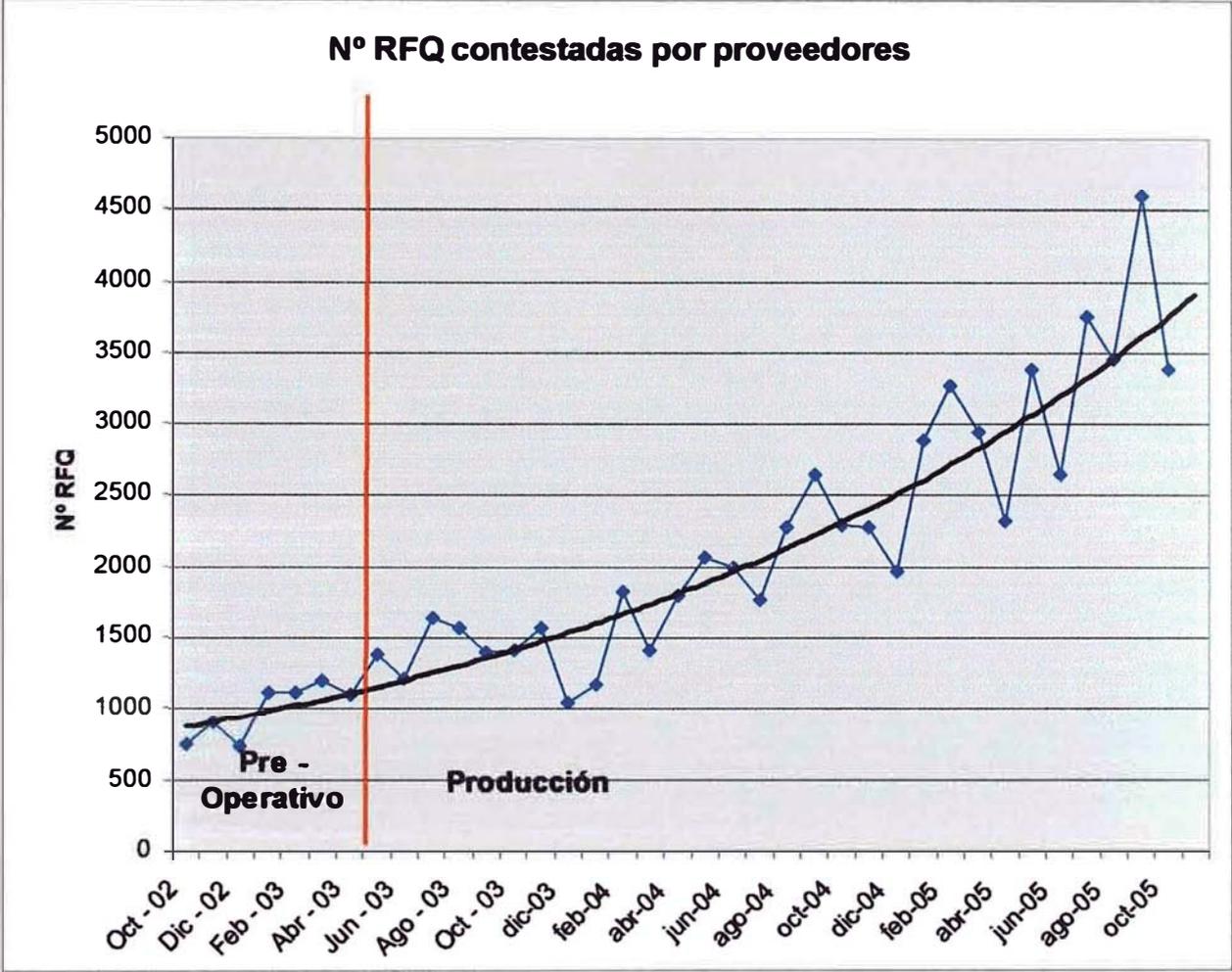
12. ebizlatin.com. 30-04-2006. www.ebizlatin.com

13. quadrem.com. 30-04-2006. www.quadrem.com

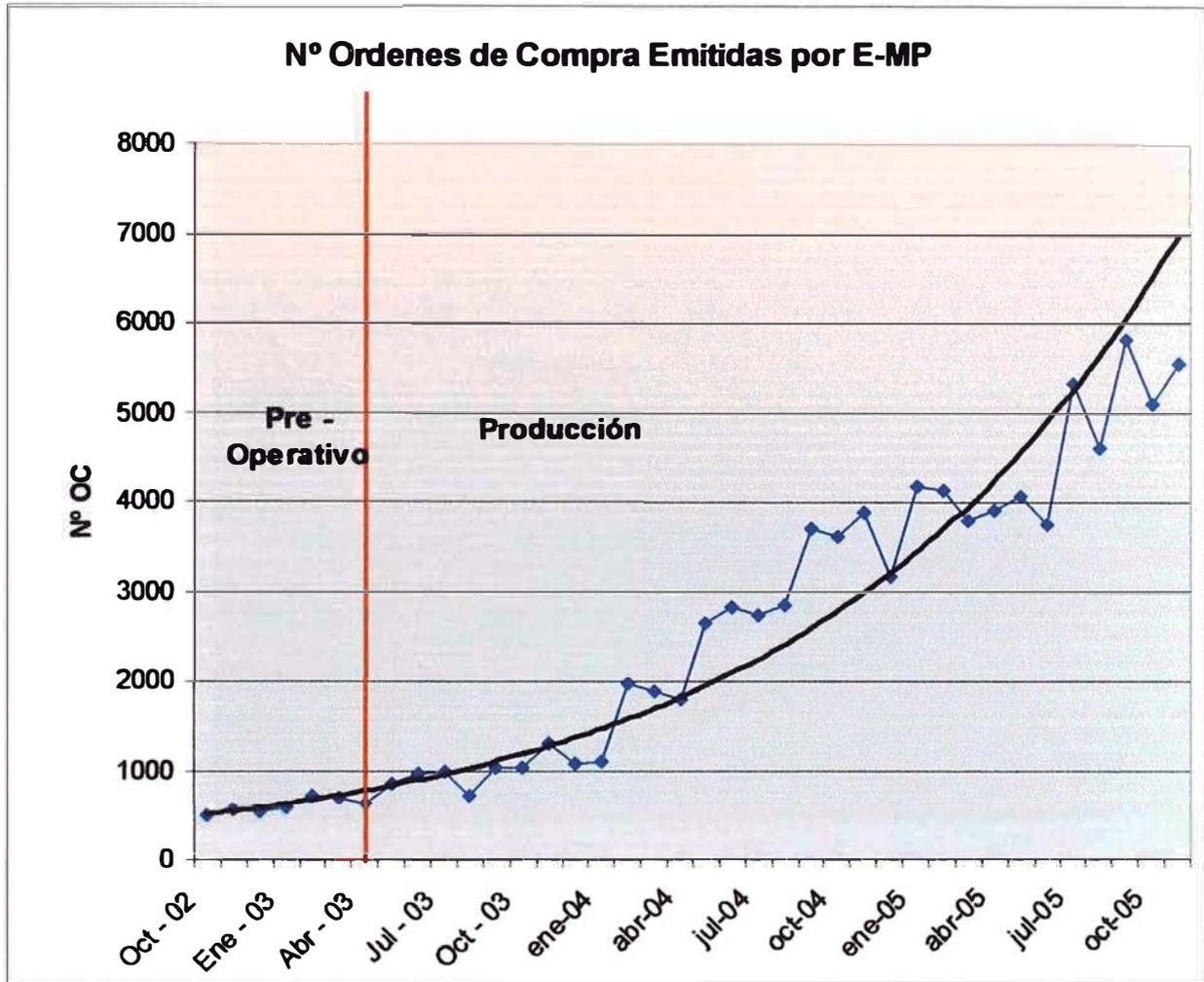
ANEXOS



Fuente: La Empresa



Fuente: La Empresa

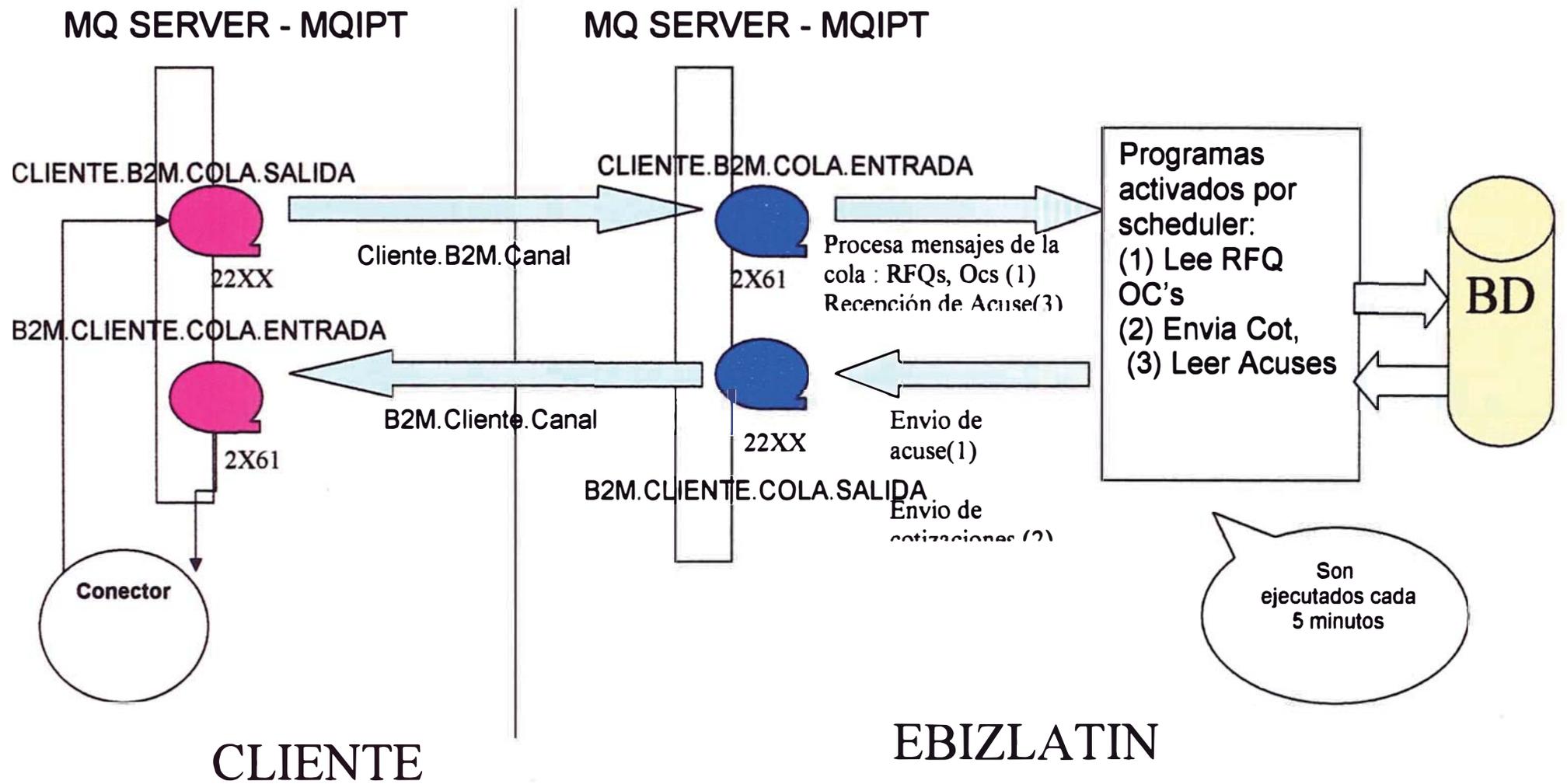


Fuente: La Empresa



Fuente: La Empresa

Figura 1. ARQUITECTURA ACTUAL – ENVIO DE MENSAJES CLIENTE - EBIZ



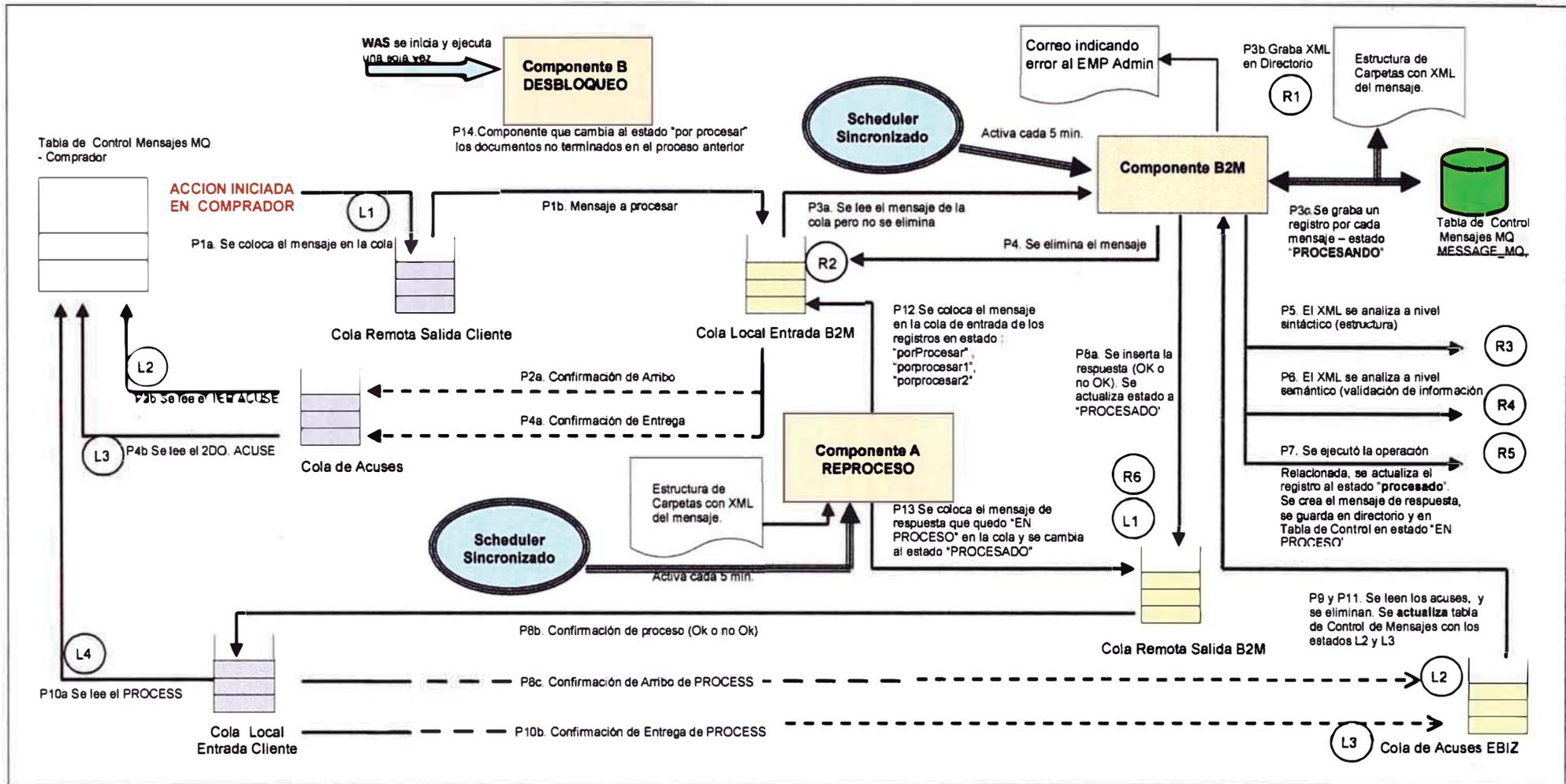


Figura 2. ARQUITECTURA CUANDO COMPRADOR ENVIA MENSAJE HACIA EBIZ

Paso	Descripción del evento	Acción a tomar cuando falla el evento	Estado cuando evento es correcto
1a	Se coloca el mensaje en la cola de remota de salida CLIENTE	Intentar nuevamente, validar que el MQ se encuentre activo.	L1
1b	MQ transfiere el mensaje hacia EBIZ	No se puede controlar el evento	Ninguno
2a	Se recibe la confirmación de arribo en cola de Acuses local CLIENTE	No se puede controlar el evento	Ninguno
2b	Se lee la confirmación de arribo	Si no se recibe la confirmación de arribo después de un tiempo determinado puede que el canal del MQ este caído , comunicación o e-mail al Administrador u operador	L2
3a	Se lee el mensaje de la cola de entrada local B2M pero no se elimina	No se puede controlar el evento	Ninguno
3b	Se graba el XML en un directorio del servidor	Puede darse el caso de permisos , se tiene q envia urgente mail al EMPADMIN, el mensaje permanece en la cola, repetir acción	Ninguno
3c	Se graba el registro en la tabla MESSAGE_MQ y en estado "PROCESANDO"	En caso de error , mail al EMPADMIN, el mensaje permanece en la cola, repetir acción	R1
4	El mensaje fue eliminado de la cola	Repetir la acción, sino e-mail al EMP admin	R2
4a	Se recibe la confirmación de entrega en cola de Acuses local CLIENTE	No se puede controlar el evento	Ninguno
4b	Se lee la confirmación de entrega	Si no se recibe la confirmación de entrega después de un tiempo determinado puede que algún proceso remote no esté activo , comunicación o e-mail al Administrador u operador	L3
5	Se logró interpretar el mensaje a nivel sintáctico	Ir al paso 9 y marcarlo como mal formado (X)	R3
6	Se logró interpretar el mensaje a nivel semántico	Ir al paso 9 y marcarlo como mal formado (X)	R4
7	Se ejecutó la operación relacionada	Enviar un e-mail al EMP admin indicando lo sucedido	R5
8a	Se inserta la respuesta (OK o no OK) en la cola remota de salida de MQ B2M. Si código de error es '3' no colocar en cola	Validar comunicación, e-mail al EMP admin., dejar en la tabla de control el estado como no puesto en la cola	R6 L1
8b	El mensaje de respuesta se transfiere a la cola local del CLIENTE	No se puede controlar el evento	Ninguno
8c	Se recibe la confirmación de arribo de respuesta (1Er. ACUSE) en la cola de ACUSES de EBIZ	Si no se recibe la confirmación de arribo después de un tiempo determinado puede que el canal del MQ este caído , comunicación o e-mail al Administrador u operador	Ninguno
9	Se lee la confirmación de arribo de respuesta de la cola de ACUSES de EBIZ	Repetir acción, sino email al EMP	L2
10a	El CLIENTE lee de su cola de entrada el mensaje de respuesta enviado por EBIZ	Control realizado por el CLIENTE	L4
10b	Se envía el 2do. ACUSE a la cola de acuse de EBIZ indicando que el mensaje de respuesta ha sido leído por el cliente	Revisar canales MQ, sino email al EMP	Ninguno
11	Se lee la confirmación de entrega de respuesta o 2do. acuse	Repetir acción, sino email al EMP	L3
12	Reproceso de documentos, Se coloca el mensaje en la cola de entrada	Repetir acción, sino email al EMP	
13	Se coloca el process en la cola y se cambia al estado "PROCESADO"	Repetir acción, sino email al EMP	R6 L1
14	Componente que cambia al estado "por procesar" los documentos no terminados en el proceso anterior	No se puede controlar el evento	

Tabla 1. Relación entre estados y pasos para integración Comprador-EBIZ

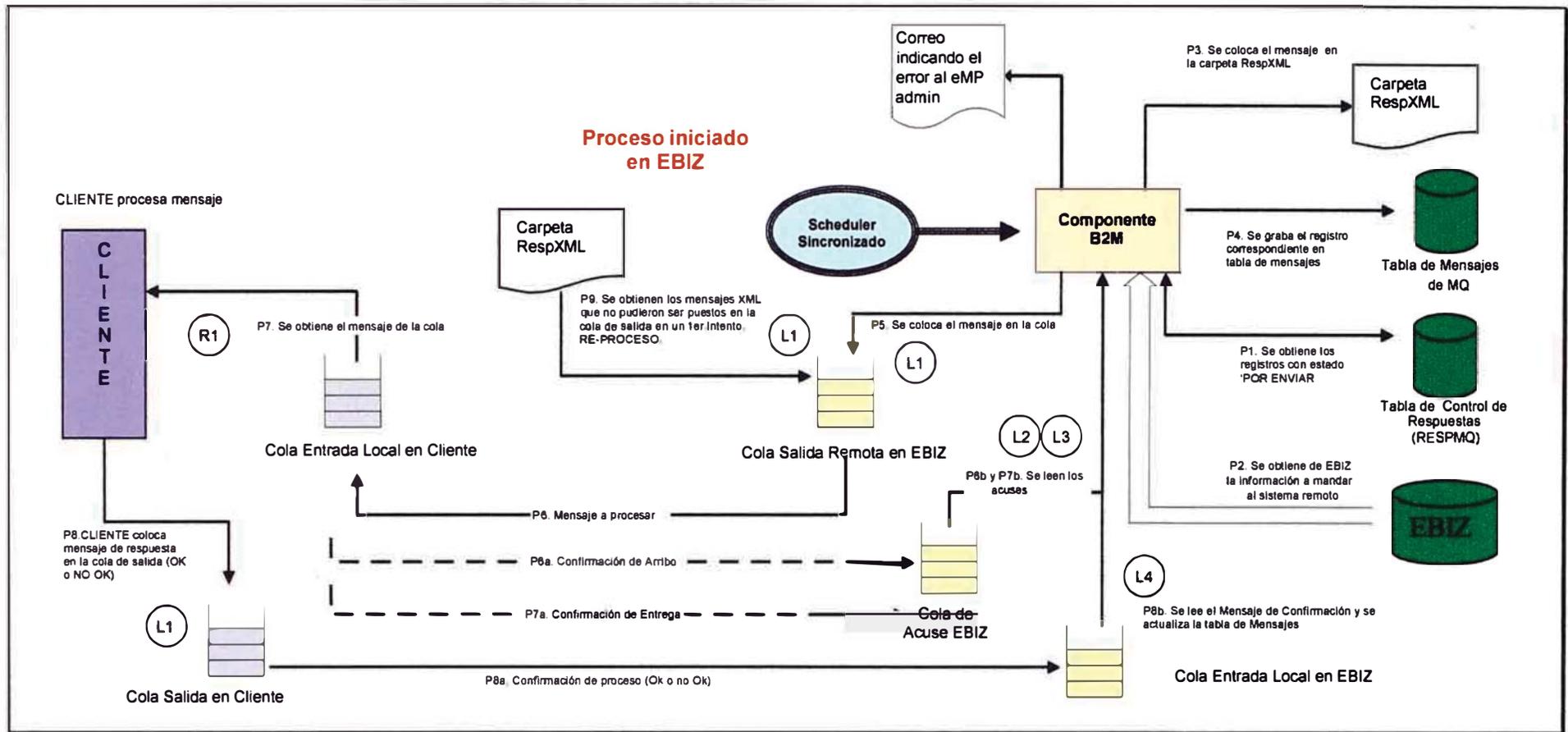


Figura 3. ARQUITECTURA CUANDO EBIZ ENVIA MENSAJE HACIA CLIENTE (comprador)

Paso	Descripción del evento	Acción a tomar cuando falla el evento	Estado cuando evento es correcto
1	Se obtiene los registros con estado 'POR ENVIAR' de la tabla RESMPQ	Repetir la acción, sino e-mail al eMP admin	Ninguno
2	Se obtiene de la BD EBIZ la información a mandar al sistema remoto	Repetir la acción, sino e-mail al eMP admin	Ninguno
3	Se coloca el mensaje en la carpeta RespXML	Repetir la acción, sino e-mail al eMP admin	Ninguno
4	Se graba en la tabla de mensajes el XML que se va a colocar en la cola	Repetir la acción, sino e-mail al eMP admin.	Ninguno
5	Se coloca el mensaje en la cola de salida remota en EBIZ	Validar comunicación, sino e-mail al eMP admin	L1
6	Se traslada el mensaje via MQ SERIES	No se puede controlar el evento	Ninguno
6a	Se recibe la confirmación de arribo	Si no se recibe la confirmación de arribo en un tiempo determinado puede q la comunicación esté inactiva. Se envía mail al eMP admin.	Ninguno
6b	Se lee la confirmación de arribo	Validar comunicación, sino e-mail al eMP admin	L2
7	El Cliente obtiene el mensaje de su cola de entrada local	Repetir la acción, sino e-mail al eMP admin	R1
7a	Se recibió la confirmación de entrega	Si no se recibe la confirmación de entrega en un tiempo determinado puede q la comunicación o el componente del cliente esté inactivo . Se envía mail al eMP admin.	Ninguno
7b	Se lee la confirmación de entrega	Repetir la acción, sino e-mail al eMP admin	L3
8	El Cliente coloca mensaje de respuesta en su cola de salida	Control del cliente	L1
8a	El mensaje de respuesta se transfiere y llega a la cola de entrada de EBIZ	Validar comunicación	L1
8b	Se lee el mensaje de Confirmación de proceso (Ok o no Ok)	Si no se recibe la confirmación de entrega en un tiempo determinado puede q la comunicación esté inactiva o el componente del cliente generó algún error. Se envía mail al eMP admin.	L4
9	Se obtienen los mensajes XML que no pudieron ser puestos en la cola de salida en un 1er.intento. RE-PROCESO.	Repetir acción.	L1

Tabla 2. Relación entre estados y pasos para integración B2M - Comprador