

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL PERÚ**

**Escuela de Posgrado**



“EL MODELO SCOR (SUPPLY CHAIN OPERACIONAL  
REFERENCE) COMO HERRAMIENTA DE OPTIMIZACIÓN A LA  
GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO”

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en  
Ingeniería Industrial con mención en Gestión de Operaciones que  
presenta:

***Juan Carlos Prieto Ascuña***

Asesor:

***Adolfo Joseph Carreño Solís***

Lima, 2025


### Informe de Similitud

Yo, ADOLFO CARREÑO SOLIS , docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis titulada(o) Modelo SCOR para la Optimización del Aprovechamiento, de el autor JUAN CARLOS PRIETO ASCUÑA, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 22/08/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

LIMA, 26 de Agosto de 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: CARREÑO SOLIS ADOLFO JOSEPH	
DNI: 09441645	Firma 
ORCID: Coloque su código ORCID	



## RESUMEN

Una herramienta clave para describir, analizar y configurar las Cadenas de Suministro (CS) es el modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference*). Este fue creado en 1996 por el Consejo de la Cadena de Suministro (SCC) como un estándar de diagnóstico para la administración de la CS, aplicable a cualquier sector. Actualmente, compañías como IBM, Intel, Kodak, Motorola, Procter & Gamble y Yobel lo emplean para incrementar la eficiencia de sus operaciones logísticas y como base en la optimización de la gestión de la CS, tanto en proyectos de alcance global como en iniciativas locales más específicas.

El modelo SCOR, en lugar de recurrir a fórmulas matemáticas o a métodos heurísticos, se centra en unificar la terminología y los procesos de la cadena de suministro para poder representarla. Asimismo, incorpora indicadores clave de rendimiento (KPI's), que permiten comparar, evaluar y considerar distintas estrategias y alternativas aplicadas tanto por organizaciones individuales como por la cadena en su conjunto.

En el **Capítulo I** se revisará la literatura existente sobre el modelo SCOR, que servirá de soporte para vincular esta herramienta con el desarrollo de un *Benchmarking* logístico en la gestión de aprovisionamiento. Este último es un instrumento que facilita la mejora del desempeño al contrastar nuestras operaciones con las de otras empresas (internas o externas), o entre diferentes unidades operativas, con el propósito de identificar oportunidades de mejora bajo criterios, objetivos y procesos comunes.

El **Capítulo II** se enfocará en la revisión bibliográfica de las cadenas de suministro, considerando a todos los actores que intervienen en la gestión del aprovisionamiento, entre los que destacan proveedores y fabricantes.

En el **Capítulo III** se presentará el análisis situacional de la organización mediante la aplicación del modelo SCOR, así como los resultados del cuestionario aplicado a una (01) unidad operativa. Estos resultados se compararán con los valores mínimos requeridos o con las mejores prácticas de la industria, de acuerdo con el modelo, observando cómo operaciones pertenecientes a una misma empresa pueden tener calificaciones, procesos y actividades diferentes. El análisis se centrará específicamente en el proceso de abastecimiento.

El **Capítulo IV** propondrá mejoras en la gestión del proceso de aprovisionamiento bajo el enfoque SCOR, mediante la incorporación de soluciones innovadoras orientadas a optimizar la eficiencia del proceso.

El **Capítulo V** abordará la evaluación financiera de las propuestas de mejora, lo cual permitirá confirmar su viabilidad y aceptación.

Por último, en el **Capítulo VI** se expondrán las conclusiones sobre la aplicación del modelo SCOR como herramienta de apoyo para el desarrollo de un *Benchmarking* logístico en la gestión de aprovisionamiento.





*"La humildad del ser humano es su  
principal fuente de sabiduría."  
Fredy Alayon (US)*



*A mis padres, hermanos, esposa, hijos que son el soporte de mi desarrollo así mismo a mi asesor que me brindo claridad en la elaboración de mi Tesis.*

# INDICE

Resumen	3
Epígrafe	5
Dedicatoria	6
Índice de Figuras	11
Índice de Tabla	13
Índice de Gráficos	15
Índice de Anexos	15
Introducción	16
Objetivos Generales	18
Objetivos Específicos	18
Metodología	19
<b>Capítulo I</b>	
<b>1. Supply Chain Council &amp; SCOR</b>	
1.1 Supply Chain Council (SCC)	20
1.2 Supply Chain Operational Reference Model	21
1.3 Procesos Principales del Modelo SCOR	21
1.3.1 Planeamiento (Plan)	22
1.3.2 Aprovisionamiento (Source)	22
1.3.3 Manufactura (Make)	22
1.3.4 Distribución (Deliver)	23
1.3.5 Devolución (Return)	24
1.4 Niveles del Modelo SCOR	24
1.4.1 Nivel Superior (Tipo de Procesos)	24
1.4.2 Nivel de Configuración (Categoría de Procesos)	25
1.4.3 Nivel de Elementos de Proceso (Descomposición de Procesos)	25
1.5 Ventajas del Supply Chain Operational Reference Model	26

1.6 Atributos de desempeño y métricas	27
1.6.1 Atributos de Desempeño	27
1.6.1.1 Confiabilidad (Realibility – RL)	28
1.6.1.2 Capacidad de Respuesta (Responsiveness – RS)	30
1.6.1.3 Agilidad (Agility – AG)	32
1.6.1.4 Costos (Cost – CO)	37
1.6.1.5 Activos	38
1.7 Métricas	39

## **2. Administración de la Cadena de la Cadena de Suministro (CS)**

2.1 Concepto de la Administración de la Cadena de Suministro (ACS)	39
2.2 Problemas dentro de la Cadena de Suministro	41
2.3 Objetivos Estratégicos de la Cadena de Suministro	41
2.4 Principios de la Cadena de Abastecimiento	42
2.5 Integración de la Cadena de Suministro	44
2.5.1 Estrategia de Integración	45
2.5.1.1. Optimización del servicio al cliente	45
2.5.1.2 Reducción de niveles de inventario	45
2.5.1.3 Optimización del abastecimiento	46
2.6 Retos para lograr una administración eficiente de la CS	46
2.7 Componentes de la Cadena de Suministro	47
2.8 Definiciones de los procesos	47
2.8.1 Almacenamiento	47
2.8.2 Áreas físicas de almacén	48
2.8.3 Sistema de Catalogación	49
2.8.4 Proceso de almacenamiento	49
2.8.5 Proceso de distribución	50
2.8.6 Distribución física	51
2.8.7 Control de materiales	51

## Capítulo II

### Análisis Situacional de la Empresa mediante los resultados del modelo

#### SCOR.

2.1 Análisis Situacional de la Empresa	52
2.2 Metodología de Calificación con el Modelo SCOR	55
2.2.1 Estrategia de Aprovisionamiento	57
2.2.2 Gestión de Proveedores	61
2.2.3 Proceso de Compras	71
2.2.4 Gestión de Materiales en la Logística de Entrada	73

## Capítulo III

### Mejora de la Gestión del Proceso Aprovisionamiento referido al modelo

#### SCOR

3.1 Problema Nro.01	
No tener un Área de Tráfico creada	84
3.2 Problema Nro.02	
No tener procedimientos de cómo se debe gestionar este Sub-Proceso	85
3.3 Problema Nro.03	
No se tienen los indicadores de Gestión	90
3.4 Problema Nro.04	
No contar con un Sistema de ingreso y salida de los materiales del Consolidador a los almacenes	93
3.5 Problema Nro.05	
El indicador de cantidad de días promedio no es el óptimo	95
3.6 Problema Nro.06	
No se miden los stockouts en la Unidad Operativa	96
3.7 Problema Nro.07	
No se mide el indicador de entregas a tiempo	96
3.8 Modelo sugerido para el Proceso de Gestión de Materiales	97
3.9 Evaluación Financiera de las propuestas de mejora al proceso de Aprovisionamiento	102

## **Capítulo IV**

### **Conclusiones y Recomendaciones**

6.1 Conclusiones 105

6.2 Recomendaciones 106

**Referencias Bibliográficas** 108

**Anexos** 110



## INDICE DE FIGURAS

Figura Nro. 01	
Alcance del Modelo SCOR	23
Figura Nro. 02	
Niveles del Modelo SCOR	25
Figura Nro. 03	
SCOR Tipos de Procesos del Modelo SCOR	26
Figura Nro. 04	
Tipos de Procesos para los Niveles 1, 2 y 3 del Modelo SCOR	26
Figura Nro. 05	
Métricas Estratégicas y atributos de desempeño del modelo SCOR	28
Figura Nro. 06	
Métricas de Confiabilidad en el Cumplimiento	29
Figura Nro. 07	
Métricas de Capacidad de Respuesta	31
Figura Nro. 08	
Métricas de Agilidad 1.1	33
Figura Nro. 09	
Métricas de Agilidad 1.2	35
Figura Nro. 10	
Métricas de Agilidad 1.3	36
Figura Nro. 11	
Evaluación de Riesgo de la Cadena	37
Figura Nro. 12	
Métricas de Costo Total de Cadena de Suministro	38
Figura Nro. 13	
Métricas de Costo de Bienes Vendidos	38
Figura Nro. 14	
Gestión de la Cadena de Suministro	42
Figura Nro. 15	
Definición de los Procesos SCOR Nivel 1	52
Figura Nro. 16	
Ruta A (Lima Huaraz)	75

Figura Nro. 17	
Ruta B (Lima – Operación)	76
Figura Nro. 18	
Ruta C (Trujillo – Operación)	76



## INDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 01	
Detalle de actividades sub – proceso análisis de costo	56
Tabla Nro. 02	
Resultado de la aplicación del Cuestionario SCOR	
Estrategia de Aprovisionamiento	57
Tabla Nro. 03	
Cantidad de días promedio en colocación de Requisiciones por Comprador	59
Tabla Nro. 04	
Detalle de Stockouts en Unidad Operativa Regional	61
Tabla Nro. 05	
Resultado de la aplicación del Cuestionario SCOR	
Gestión de Proveedores	62
Tabla Nro. 06	
Matriz de Calificación a Proveedores	64
Tabla Nro. 07	
Valor en USD pendiente de entrega por los Proveedores	66
Tabla Nro. 08	
Valor en USD pendiente de entrega por los Proveedores mayores a 180 días	66
Tabla Nro. 09	
Valor en USD pendiente de entrega por Organización	67
Tabla Nro. 10	
Categoría de Incidencias	68
Tabla Nro. 11	
Incidencias	69
Tabla Nro. 12	
Categoría de Incidencias	70
Tabla Nro. 13	
Porcentaje de Entregas a Tiempo por Unidad Regional	71
Tabla Nro. 14	
Resultado de la aplicación del Cuestionario SCOR	
Proceso de Compras	72
Tabla Nro. 15	
Valor en USD pendiente de facturación por año	72
Tabla Nro. 16	

Valor en USD pendiente de facturación por año $\geq 90$ días	74
Tabla Nro. 17	
Resultado de la aplicación del Cuestionario SCOR	
Gestión de Materiales	74
Tabla Nro. 18	
Número de viajes realizados por ruta y tipo de unidad para el año 2014	77
Tabla Nro. 19	
Proyección de ahorro en cantidad de viajes	78
Tabla Nro. 20	
Promedio de peso transportado	80
Tabla Nro. 21	
Promedio de volumen transportado	81
Tabla Nro. 22	
Planilla de Seguimiento de Material	94
Tabla Nro. 23	
Cantidad de días promedio en colocación de Requisiciones por Comprador	95
Tabla Nro. 24	
Gestión de Materiales para Implementar don diferenciación de horizonte I	98
Tabla Nro. 25	
Diagrama de implementación de las mejoras a largo plazo	100
Tabla Nro. 26	
Diagrama de implementación de las mejoras a corto plazo	101
Tabla Nro. 27	
Pérdida en los procesos principales por año	103
Tabla Nro. 28	
Evaluación Financiera de las propuestas de mejora	104

## INDICE DE GRÁFICO

Gráfico Nro. 01	
Organigrama propuesto	85
Gráfico Nro. 02	
Flujo de procedimiento de recepción	88
Gráfico Nro. 03	
Flujo del procedimiento de distribución y despacho de materiales	89

## INDICE DE ANEXOS

Anexo Nro. 01 Cuestionario de Aplicación del Modelo SCOR	110
----------------------------------------------------------	-----



## INTRODUCCION

En el año 2005, Calderón Lama y Francisco Cruz describen al modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference Model*) como “un instrumento diseñado para representar, analizar y estructurar las Cadenas de Suministro (CS); creado en 1996 por el *Supply-Chain Council* (SCC), una entidad independiente y sin fines de lucro, con el propósito de establecer un estándar de diagnóstico interindustrial para la gestión de la CS” (p.01). En la actualidad, este modelo continúa siendo aplicado en múltiples sectores.

El modelo SCOR proporciona un marco integral que combina cuatro componentes esenciales: procesos de negocio, indicadores de gestión, mejores prácticas y tecnologías. Esta estructura cohesionada facilita la interacción y el entendimiento entre los diferentes participantes de la cadena de suministro, al mismo tiempo que impulsa la eficacia en los programas de mejora. Su flexibilidad le permite adaptarse tanto a proyectos de carácter global como a iniciativas locales específicas, lo que convierte al modelo SCOR en una herramienta altamente versátil para la optimización de las operaciones logísticas en distintos niveles y contextos.

El modelo SCOR se distingue por su enfoque práctico y descriptivo, en lugar de basarse en formulaciones matemáticas o métodos heurísticos. Su principal fortaleza radica en la estandarización del lenguaje y los procesos dentro de la CS. Esta normalización facilita la modelización de la CS y permite una evaluación comparativa eficaz.

Con la finalidad de poder comparar y analizar el marco teórico que involucra el Modelo SCOR en la Gestión de Compras, hace necesario la aplicación de un cuestionario estructurado al proceso, el cual servirá como sustento cualitativo de cómo se están desarrollando los procesos dentro de la organización y estos puedan servir como parte fundamental en la identificación de oportunidades de mejora considerando a la Industria la cual a la fecha no se tiene un estudio de este tipo que nos permita conocer la orientación de los Sectores.

Erdil y Erbiyik (2019) definen al benchmarking como “es una técnica que consiste en comparar el desempeño de cualquier organización con otra que se denomine como la mejor en su clase y, por lo tanto, trata de revelar el hecho de que cómo esta organización ha logrado un nivel de desempeño sobresaliente, para luego utilizar los datos relevantes y poder aplicarlas en su propia empresa”. (p.705); otros autores

señalaron que el benchmarking es una herramienta de gestión garantizada por una secuencia de cuatro acciones; definir la esencia del negocio de la propia empresa, investigar los procesos de negocio de la competencia, comparar los resultados obtenidos con los resultados de los competidores y la implementación de una gestión eficaz de soluciones para superar las diferencias identificadas (Haievskyi, 2019, p.121). Por lo tanto, el benchmarking podría introducir la noción de mejora continua de manera concreta y positiva en la evaluación del desempeño operativo, lo que permite identificar caminos para la innovación en los procesos, actividades y actitudes de una empresa (Bhattacharya & David, 2018, p.3).

Tal como menciona Calderón Lama, J. L. & Francisco Cruz, L. E. (2005) y otros autores, los términos se relacionan en la posibilidad de encontrar indicadores que nos permitan una comparación de los mismos procesos dentro de empresas de un mismo sector, las oportunidades de mejora de las secuencias de negocio de una organización razón por la cual es necesario la realización de un benchmarking. Esto nos va a ayudar con la asociación cuantitativa de los valores del benchmarking con los valores cualitativos del Modelo SCOR como proceso identificando oportunidades de mejora dentro de la empresa, así como del Sector de aplicar el caso.

Actualmente las empresas realizan un benchmarking interno ya que comparan indicadores de gestión de todas sus unidades de negocio con la finalidad de transmitir el conocimiento y estas puedan mejorar en sus resultados. La pregunta que nos haríamos es: ¿Por qué no se realizan con las mismas empresas del Sector?, al parecer la respuesta se deba a la falta de difusión de herramientas en todos los niveles del conocimiento o la inexistencia de instituciones que desarrollen estudios que aparten con la obtención de los resultados que se esperan en este mercado tan agitado de organizaciones y así poder identificar las ventajas que pueden ofrecer.

Los sectores deben buscar este tipo de herramientas que les ayude a mejorar, ser más eficientes en sus procesos de negocio y poder competir con los mercados y quien sabe compararnos con Unidades Geográficas más complejas como Continentes como se realizan en otros Sectores.

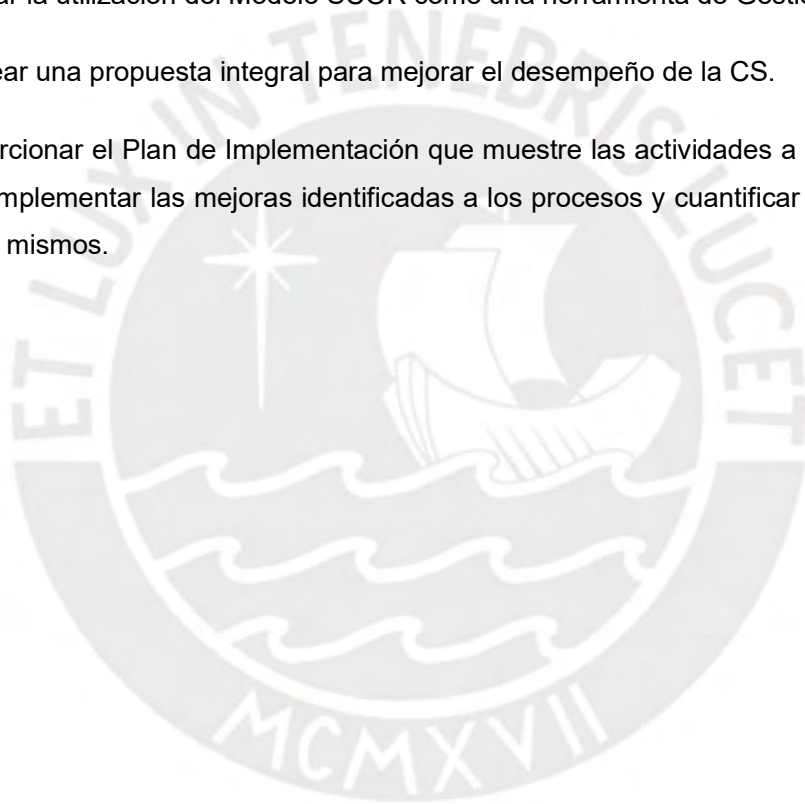
## Objetivos

### General

- Evaluar e Identificar las oportunidades de mejora a los procesos, en base a la metodología del modelo SCOR utilizando los cuestionarios contenidos en los Procesos Estándares del modelo SCOR.

### Específicos

- Establecer los lineamientos básicos para la utilización del Modelo SCOR.
- Evaluar la utilización del Modelo SCOR como una herramienta de Gestión.
- Plantear una propuesta integral para mejorar el desempeño de la CS.
- Proporcionar el Plan de Implementación que muestre las actividades a desarrollar para implementar las mejoras identificadas a los procesos y cuantificar el impacto en los mismos.



## **Metodología**

La metodología empleada en el desarrollo de esta Tesis se sustentó en la revisión bibliográfica vinculada a los temas de investigación, complementada con la aplicación del cuestionario del Modelo SCOR a una (01) Unidad Operativa Regional del sector minero. Esta aplicación formó parte de un enfoque de investigación cualitativa, mediante el cual se recopiló información acerca de los procesos de negocio, estableciéndose como alcance los diferentes niveles contemplados en el Modelo SCOR.



# CAPITULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1. SUPPLY-CHAIN COUNCIL & SCOR ®

#### 1.1. Supply-Chain Council (SCC).

El Supply-Chain Council (SCC), una organización sin ánimo de lucro, que ha desarrollado una metodología de diagnóstico y evaluación comparativa ampliamente reconocida en el ámbito de la gestión de la CS. Esta metodología, basada en la experiencia de cerca de mil organizaciones, facilita mejoras significativas y rápidas en los procesos de la CS. El SCC ha establecido un estándar global para la configuración y evaluación de las CS, conocido como el modelo SCOR® (Supply Chain Operations Reference). Este marco de referencia permite a las empresas: evaluar eficientemente el rendimiento de sus operaciones en la CS, realizar comparativas (benchmarking) tanto internas como externas e identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.

La amplia aceptación del modelo SCOR® en el mundo empresarial se debe a su capacidad para proporcionar un lenguaje común y métricas estandarizadas, facilitando así la evaluación objetiva y la mejora continua de los procesos de la CS.

El SCC mantiene un enfoque dinámico en la mejora continua de sus herramientas y metodologías. La organización se dedica a: actualizar constantemente sus instrumentos de gestión de la CS, proporcionar formación a profesionales sobre la aplicación efectiva de estas herramientas, compartir casos de éxito y mejores prácticas entre sus miembros.

El SCC emplea un modelo de referencia para: optimizar CS internas, reduciendo costes, estandarizar procesos y sistemas de información entre unidades, generando ahorros y mejoras e implementar un SCORcard común para que clientes evalúen el rendimiento global de la cadena.

El Consejo proporciona: una base de datos para comparar rendimiento entre empresas del sector, formación para gerentes sobre el uso del modelo de referencia y conferencias para ejecutivos sobre mejoras en la CS y su impacto financiero, basadas en experiencias de miembros del SCC.

## **1.2. Supply Chain Operational Reference Model.**

El modelo SCOR, diseñado por el *Supply-Chain Council* (SCC), constituye un marco de referencia para la gestión de la cadena de suministro (CS). A diferencia de otros enfoques, no recurre a fórmulas matemáticas ni a métodos heurísticos, sino que se centra en la estandarización de la terminología y de los procesos de la CS. Además, incorpora indicadores clave de desempeño (KPI) que permiten realizar análisis tanto cuantitativos como cualitativos, lo que facilita la evaluación de diferentes alternativas y estrategias dentro de la cadena.

Gracias a este enfoque, se hace posible comparar procesos entre distintos sectores y organizaciones, impulsando su mejora. El modelo SCOR permite detectar fallas en la cadena de suministro mediante la integración de la reingeniería de procesos, el análisis comparativo (*benchmarking*) y la revisión de mejores prácticas, lo que ofrece a las empresas una base sólida para optimizar sus operaciones de manera eficiente.

A nivel global, el modelo SCOR ha sido adoptado por reconocidas organizaciones como DHL, SAP, Oracle, Sony, Dell, 3M, HP, Yamaha, IBM y Coca-Cola, alcanzando notables mejoras en sus cadenas de suministro.

Entre sus beneficios más importantes destacan: la unificación de procesos de negocio, métricas, prácticas óptimas y tecnología; el establecimiento de un lenguaje común entre los socios de la CS; el incremento de la efectividad en su gestión; y la promoción de actividades de mejora continua. Este enfoque integral brinda a las organizaciones la posibilidad de optimizar sus operaciones de forma holística, integrando elementos que antes se gestionaban de manera independiente.

## **1.3. Procesos Principales del Modelo SCOR.**

De acuerdo con Calderón Lama, J. L. y Lario Esteban, F. C. (2005), el modelo SCOR organiza las actividades necesarias para atender la demanda del cliente en cinco procesos fundamentales de gestión:

1. **Planificación (Plan)**
2. **Abastecimiento (Source)**
3. **Producción (Make)**
4. **Entrega (Deliver)**
5. **Retorno (Return)**

Estos procesos conforman la base estructural del modelo, ya que abarcan todas las fases esenciales de una cadena de suministro, desde la planificación inicial hasta la gestión de devoluciones.

### **1.3.1 Planeamiento (Plan).**

El proceso de planificación dentro del modelo SCOR tiene como propósito principal equilibrar la demanda con los recursos disponibles, además de integrar los distintos elementos que intervienen entre procesos, proveedores y clientes. Entre sus componentes más relevantes se encuentran:

1. Priorización y organización de la demanda.
2. Planificación de infraestructura, inventarios, producción, distribución y capacidades (tanto tangibles como intangibles).
3. Configuración de la cadena de suministro, que incluye la gestión de recursos y negocios, la definición de entradas y salidas de productos, el diseño de incrementos productivos, así como la consideración de tipos y ciclos de vida de los productos.

Este proceso constituye la base de una gestión eficaz de la cadena de suministro, ya que permite alinear los recursos con las necesidades del mercado y optimizar la estructura operativa.

### **1.3.2 Aprovisionamiento (Source).**

El proceso de aprovisionamiento contempla como funciones principales la evaluación de proveedores, la generación de órdenes de compra y la autorización de pagos. Sus elementos clave están relacionados con tres ámbitos:

- **Gestión de materiales:** adquisición, recepción, inspección, almacenamiento y despacho.
- **Relación con proveedores:** certificación y retroalimentación, aseguramiento de la calidad, control de carga/embarque, así como contratos y pagos.
- **Administración logística:** gestión de almacenes, control de inventarios, transporte de materia prima y políticas de gestión de proveedores.

Este proceso busca fortalecer la relación con los proveedores y garantizar un flujo continuo y eficiente de materiales e información a lo largo de la cadena de suministro.

### **1.3.3 Manufactura (Make).**

El proceso contempla la transformación de materia prima en producto terminado o semielaborado, el empaque, el mantenimiento y entrega a almacenes, la misma que incluye procesos como: Gestión de materia prima que consiste en: pedido, recepción e ingreso a procesos productivos. Producción que engloba:

manufactura y evaluación de productos, empaque y embalaje y despacho de productos elaborados; Ingeniería y capacidad que comprende: cambios de ingeniería, gestión de instalaciones y equipos, programación y secuencia de producción y análisis de capacidades instaladas y aprovechadas. Administración logística que incluye: gestión de almacén, control de inventarios y transporte de productos en proceso y políticas de producción que contempla: conocimiento y gestión.

Este proceso se enfoca en la eficiencia y calidad de la producción, optimizando la transformación de insumos en productos finales dentro de la CS.

**Figura Nro. 01 – Alcance del Modelo SCOR**



**Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia**

### 1.3.4 Distribución (Deliver).

- Este proceso reúne las actividades que permiten a la organización conectarse directamente con sus clientes. Entre ellas se incluyen:
- La gestión de pedidos, el manejo de bases de datos relacionadas con clientes, productos y precios, así como la administración de cuentas, créditos y facturación.

- La administración de almacenes, la preparación y alistamiento de pedidos, el embalaje, la consolidación y el proceso de carga.
- El conocimiento y aplicación de las políticas establecidas para los diferentes canales de distribución.

### 1.3.5 Devolución (Return).

Este proceso se encarga de la gestión de devoluciones tanto hacia los proveedores como de parte de los clientes:

- **Devoluciones a proveedores:** incluyen la comunicación, la elaboración de documentación y el envío físico de los productos.
- **Devoluciones de clientes:** abarcan la comunicación, la documentación, la recepción y la disposición final de los artículos devueltos.

El modelo contempla las interacciones con clientes, las transacciones físicas de materiales y la relación con el mercado. No obstante, deja fuera actividades como ventas, marketing, desarrollo de productos, investigación y desarrollo (I+D), así como ciertos servicios de posventa, los cuales se consideran actividades de apoyo externas al modelo.

Para la identificación de los diferentes elementos se emplean notaciones estandarizadas, tales como: **P** para Planificación, **S** para Abastecimiento, entre otras.

## 1.4. Niveles del Model SCOR.

El modelo SCOR se estructura en tres niveles de detalle:

1. **Nivel Superior (Tipos de Procesos)**
2. **Nivel de Configuración (Categorías de Procesos)**
3. **Nivel de Elementos de Procesos (Descomposición)**

### 1.4.1. Nivel Superior (Tipos de Procesos).

Define el alcance del modelo, establece las bases de la competencia y fija los objetivos principales. En este nivel se utilizan indicadores de desempeño de carácter general.

### 1.4.2. Nivel de Configuración (Categorías de Procesos).

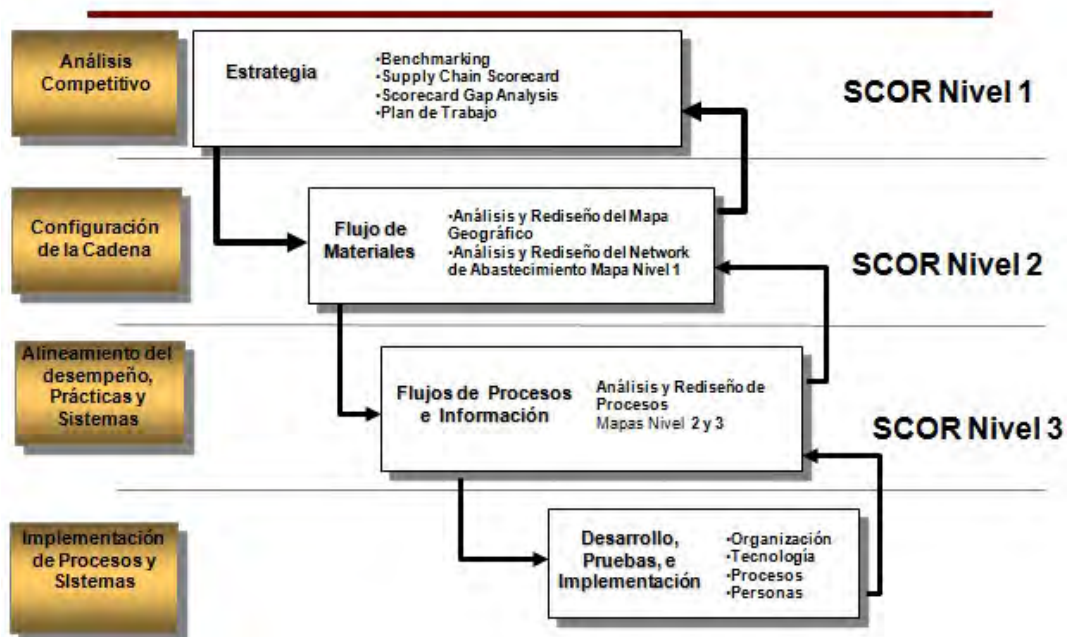
Considera un total de 26 categorías que agrupan procesos de planificación, ejecución y apoyo, permitiendo así una mayor claridad en la gestión y organización de la cadena de suministro.

### 1.4.3. Nivel de Elementos de Procesos (Descomposición de Procesos).

Este nivel desglosa las categorías en elementos específicos, identificando entradas y salidas de cada uno. A partir de ello, se evalúa el rendimiento mediante indicadores de desempeño más detallados.

El nivel de implementación, a menudo considerado como un cuarto nivel, no forma parte oficial del modelo SCOR. En esta fase, las organizaciones dividen los elementos de procesos en tareas puntuales y aplican mejoras en sus operaciones y sistemas. Generalmente, se comienza con la ejecución de uno o más proyectos piloto y, tras un análisis exhaustivo de sus resultados, las empresas extienden las mejoras exitosas al resto de la cadena de suministro.

Figura Nro. 02 – Niveles del Modelo SCOR



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia

Este proceso implica una adaptación integral que abarca la estructura organizativa, la infraestructura tecnológica, los procesos operativos y el capital humano. El objetivo final de estas transformaciones es alcanzar una ventaja competitiva sostenible en el mercado. La Figura Nro. 03 proporciona una

representación visual de este proceso de implementación y sus componentes clave.

**Figura Nro. 03: SCOR Tipos de Procesos del Modelo SCOR**

Procesos del Modelo SCOR							Categoría de Procesos
		Plan	Abastecimiento	Producción	Entrega	Retorno	
Tipo de Procesos		P1	P2	P3	P4	P5	
Ejecución			S1-S3	M1-M3	D1-D4	SR1-SR3 DR1-DR3	
Apoyo		EP	ES	EM	ED	ER	

Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc.,

Esta identificación se puede apreciar en la Figura Nro.04 que representa los Tipos de Procesos para los Niveles 1, 2 y 3.

**Figura Nro. 04 – Tipos de Procesos para los Niveles 1, 2 y 3 del Modelo SCOR**

SCOR: La Cadena de Suministro																		
Plan					Source			Make			Deliver				Return			
Plan					Abastecimiento			Producción			Entrega				Retorno			
«P1	«P2	«P3	«P4	«P5	«S1	«S2	«S3	«M1	«M2	«M3	«D1	«D2	«D3	«D4	«SR1	«SR2	«SR3	
«P1.1	«P2.1	«P3.1	«P4.1	«P5.1	«S1.1	«S2.1	«S3.1	«M1.1	«M2.1	«M3.1	«D1.1	«D2.1	«D3.1	«D4.1	«SR1.1	«SR2.1	«SR3.1	
«P1.2	«P2.2	«P3.2	«P4.2	«P5.2	«S1.2	«S2.2	«S3.2	«M1.2	«M2.2	«M3.2	«D1.2	«D2.2	«D3.2	«D4.2	«SR1.2	«SR2.2	«SR3.2	
«P1.3	«P2.3	«P3.3	«P4.3	«P5.3	«S1.3	«S2.3	«S3.3	«M1.3	«M2.3	«M3.3	«D1.3	«D2.3	«D3.3	«D4.3	«SR1.3	«SR2.3	«SR3.3	
«P1.4	«P2.4	«P3.4	«P4.4	«P5.4	«S1.4	«S2.4	«S3.4	«M1.4	«M2.4	«M3.4	«D1.4	«D2.4	«D3.4	«D4.4	«SR1.4	«SR2.4	«SR3.4	
					«S1.5	«S2.5	«S3.5	«M1.5	«M2.5	«M3.5	«D1.5	«D2.5	«D3.5	«D4.5	«SR1.5	«SR2.5	«SR3.5	
							«S3.6	«M1.6	«M2.6	«M3.6	«D1.6	«D2.6	«D3.6	«D4.6	«DR1	«DR2	«DR3	
							«S3.7	«M1.7	«M2.7	«M3.7	«D1.7	«D2.7	«D3.7	«D4.7	«DR1.1	«DR2.1	«DR3.1	
										«M3.8	«D1.8	«D2.8	«D3.8			«DR1.2	«DR2.2	«DR3.2
											«D1.9	«D2.9	«D3.9			«DR1.3	«DR2.3	«DR3.3
											«D1.10	«D2.10	«D3.10			«DR1.4	«DR2.4	«DR3.4
											«D1.11	«D2.11	«D3.11					
											«D1.12	«D2.12	«D3.12					
											«D1.13	«D2.13	«D3.13					
											«D1.14	«D2.14	«D3.14					
											«D1.15	«D2.15	«D3.15					
Enable																		
Habilitar el Plan					Habilitar el Abastecim			Habilitar la Producción			Habilitar la Entrega				Habilitar el Retorno			
«EP					«ES			«EM			«ED				«ER			
«EP.1	«EP.2	«EP.3	«EP.4	«EP.5	«ES.1	«ES.2	«ES.3	«EM.1	«EM.2	«EM.3	«ED.1	«ED.2	«ED.3	«ED.4	«ER.1	«ER.2	«ER.3	
«EP.6	«EP.7	«EP.8	«EP.9	«EP.10	«ES.4	«ES.5	«ES.6	«EM.4	«EM.5	«EM.6	«ED.5	«ED.6	«ED.7	«ED.8	«ER.4	«ER.5	«ER.6	
					«ES.7	«ES.8	«ES.9	«EM.7	«EM.8	«EM.9	«ED.9				«ER.7	«ER.8	«ER.9	
					«ES.10													

Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc.,

### 1.5. Ventajas del Supply Chain Operational Reference Model.

El modelo SCOR ofrece numerosas ventajas significativas tales como:

- Facilita la comparación del rendimiento logístico global de una empresa con competidores internacionales, utilizando métricas estandarizadas.

- Presenta una estructura flexible y adaptable a las características específicas de la CS de cada organización, integrando tecnologías avanzadas y prácticas líderes a nivel mundial.
- Trasciende el mero análisis situacional, convirtiéndose en un instrumento de acción que proporciona resultados cuantificables en el corto plazo.
- Permite un enfoque desde lo general hacia lo particular según se requiera, ofreciendo recomendaciones pertinentes en cada nivel de detalle.
- Optimiza el uso de las herramientas tecnológicas existentes en la empresa, fomentando su aprovechamiento máximo.
- Ofrece una cobertura integral, abarcando desde procesos simples hasta altamente complejos, lo que permite analizar problemáticas en organizaciones de cualquier envergadura.
- Enfatiza la integración de procesos, adoptando una visión holística donde la CS se considera parte fundamental de toda la organización.
- Incorpora y desarrolla conceptos de gestión contemporáneos, orientados a mejorar la eficiencia operativa y elevar la satisfacción del cliente.

### **1.6. Atributos de Desempeño y Métricas.**

El modelo SCOR evalúa el rendimiento mediante dos componentes fundamentales: los atributos de desempeño y las métricas asociadas

#### **1.6.1. Atributos de Desempeño.**

Los atributos de desempeño son indicadores de alto nivel que cumplen una doble función: establecen una dirección estratégica clara y expresan la estrategia necesaria para alcanzar un objetivo específico.

Es importante destacar que un atributo de desempeño, por sí solo, no puede ser cuantificado directamente. En su lugar, estos atributos se utilizan como base para desarrollar y orientar estrategias operativas.

El modelo SCOR ha identificado cinco atributos de desempeño clave, los cuales se ilustran en detalle en la Figura Nro. 05. Estos atributos proporcionan un marco integral para evaluar y mejorar el rendimiento de la CS en sus diferentes aspectos y procesos.

Cada uno de estos atributos contribuye a una visión holística del desempeño de la CS, permitiendo a las organizaciones identificar áreas de mejora y alinear sus operaciones con los objetivos estratégicos generales.

### 1.6.1.1. Confiabilidad (Realibility – RL)

La Confiabilidad se refiere a la capacidad de ejecutar las actividades según lo planificado. Este atributo se enfoca en la predictibilidad de los resultados de un proceso y en el cumplimiento integral de todas sus actividades. El indicador principal (Nivel 1) para evaluar la Confiabilidad es la "Orden Perfecta de Cumplimiento".

- **Orden Perfecta de Cumplimiento (Perfect Order Fulfillment) – RL 1.1**

Este indicador mide el porcentaje de órdenes de entrega que satisfacen todos los requisitos, incluyendo documentación completa y estado óptimo de la mercancía, conforme a las especificaciones del cliente.

**Figura Nro. 05: Métricas Estratégicas y atributos de desempeño del Modelo SCOR**

	Atributo	Métricas Estratégicas
EXTERNAS	RL - Confiabilidad	RL 1.1 Cumplimiento de la Orden Perfecta
	RS - Capacidad de Respuesta	RS 1.1 Tiempo de Ciclo de Cumplimiento de las Orden
	RL - Agilidad	AG 1.2 Flexibilidad de la Cadena de Suministro AG 1.2 Adaptabilidad de la Cadena de Suministro
INTERNAS	Costos	Costos de la Gestión de la Cadena de Suministro
		Costo de los Bienes Vendidos
	Activos	Tiempo de Ciclo de Efectivo a Efectivo (Cash To Cash)
		Rendimiento de Activo Fijo
		Rendimiento de Capital de Trabajo

Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

Una orden se considera un compromiso firme con el cliente, requiriendo el cumplimiento total de todos sus aspectos para garantizar la satisfacción de este. Se califica como perfecta cuando cumple con el tiempo de entrega acordado, el producto está en condiciones óptimas y la documentación está completa.

Orden Perfecta = (Total de Órdenes Perfectas / Número Total de Órdenes) \* 100. Las órdenes canceladas por el cliente se excluyen del cálculo.

Los cambios solicitados por el cliente y aceptados por la empresa establecen un nuevo estándar de comparación. Para el tiempo de despacho, la empresa puede definir un rango aceptable que asegure la entrega.

El cálculo de la Orden Perfecta de Cumplimiento se basa en métricas de segundo nivel, que en conjunto representan el "cumplimiento total" de los requisitos y compromisos acordados con el cliente. Cada elemento se califica con 1 si es perfecto y 0 si no lo es. La suma de estas calificaciones determina el grado de perfección de la orden.

#### **Métricas de segundo nivel:**

1. Porcentaje de Órdenes Entregadas Completas (RL 2.1)
2. Entrega de la Orden en la Fecha Pactada con Cliente (RL 2.2)
3. Exactitud de la documentación (RL 2.3)
4. Condición Perfecta (RL 2.4)

Cada una de estas métricas tiene sus propios criterios de evaluación y fórmulas de cálculo, contribuyendo al análisis detallado de la Confiabilidad en el cumplimiento de las órdenes.

La Figura Nro. 06 ilustra gráficamente estas métricas de Fiabilidad en el Cumplimiento, proporcionando una visión integral de este atributo de desempeño.

**Figura Nro. 06: Métricas de Confiabilidad en el Cumplimiento**



**Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.**

### **1.6.1.2. Capacidad de Respuesta (Responsiveness – RS)**

La capacidad de respuesta es una cualidad crucial en el servicio al cliente y la logística empresarial. La misma que se define como la habilidad para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes de manera más rápida y eficiente posible, ya sea proporcionando bienes o servicios.

En el contexto de la logística, esta capacidad se manifiesta como la aptitud para reaccionar ágilmente ante problemas específicos que surgen en la operación. Esto implica la flexibilidad para modificar, parcial o totalmente, los procesos establecidos en la CS con el objetivo de cumplir satisfactoriamente con los requerimientos del cliente.

Para medir la efectividad de esta capacidad de respuesta, se utilizan diversas métricas. Entre las más relevantes se encuentran: los ciclos de tiempo que miden la duración de los procesos desde su inicio hasta su finalización, el tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden: una métrica estratégica del modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference), que evalúa el tiempo transcurrido desde que se recibe un pedido hasta que se entrega al cliente.

Estas métricas son fundamentales para evaluar y mejorar la eficiencia operativa, permitiendo a las empresas optimizar sus procesos y, en última instancia, incrementar la satisfacción del cliente.

- **Cumplimiento del Ciclo de Tiempo de la Orden (Order Fulfillment Cycle Times) – RS 1.1**

Objetivo de medición es determinar el promedio del tiempo de ciclo efectivo que se logra consistentemente para satisfacer los pedidos de los clientes. Para cada orden, el ciclo comienza con la recepción de la solicitud y concluye con la aceptación del pedido por parte del cliente.

Rendimiento del ciclo de tiempo de pedido =  $\text{Suma de tiempos de ciclo reales de pedidos entregados} / \text{cantidad total de pedidos entregados}$

El cómputo del rendimiento del ciclo de tiempo de pedido no solo considera la duración necesaria para cumplir con la solicitud del cliente, sino que también incorpora los procesos preliminares requeridos y los tiempos de espera incurridos. Por lo tanto, la fórmula puede expresarse como:

Rendimiento del ciclo de tiempo de pedido = rendimiento del tiempo de procesamiento + rendimiento del tiempo de espera.

Componentes del ciclo de procesamiento: El proceso de la orden comprende tres ciclos principales: ciclo de tiempo de aprovisionamiento, ciclo de tiempo de producción y ciclo de tiempo de entrega.

- **Ciclo de Tiempo de Aprovisionamiento – RS 2.1**

Consiste en calcular el promedio de tiempo relacionado a la etapa de aprovisionamiento.

- **Ciclo de Tiempo de Fabricación – RS 2.2**

El cálculo del promedio de tiempo asociado al proceso de fabricación requiere un enfoque específico. A diferencia de otros procesos, este no se basa en la suma total de los tiempos de cada subproceso. En su lugar, se utiliza el concepto de "tiempo mínimo" o "cuello de botella" en cada etapa de fabricación. Esto significa que, para cada subproceso, se considera únicamente el tiempo más corto que se ha logrado alcanzar. El promedio se obtiene entonces utilizando estos tiempos mínimos, lo que refleja la capacidad óptima de producción bajo condiciones ideales. Este método permite identificar la eficiencia máxima del proceso de fabricación y proporciona una base para establecer objetivos de mejora en el rendimiento productivo.

- **Ciclo de Tiempo de Entrega – RS 2.3**

Asociado al cálculo del promedio de tiempo del proceso de entrega.

Como se puede apreciar en la Figura Nro. 07 las métricas de Capacidad de Respuesta.

**Figura Nro. 07: Métricas de Capacidad de Respuesta**



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

### **1.6.1.3. Agilidad (Agility – AG)**

La agilidad en la CS se refiere a la capacidad de adaptarse rápidamente a factores externos imprevistos, implementando cambios sin afectar al cliente. Esta habilidad es crucial ante fluctuaciones inesperadas de la demanda, pérdida de socios comerciales o proveedores, desastres naturales, actos terroristas o conflictos laborales. El modelo SCOR reconoce la importancia de esta característica, incluyendo la adaptabilidad y flexibilidad de la CS como métricas estratégicas clave. Por lo que estas medidas evalúan la capacidad de la organización para ajustarse eficientemente a las condiciones cambiantes del mercado y mantener la continuidad del servicio al cliente en diversas circunstancias adversas.

- **Aumento de la Flexibilidad de la CS – AG 1.1**

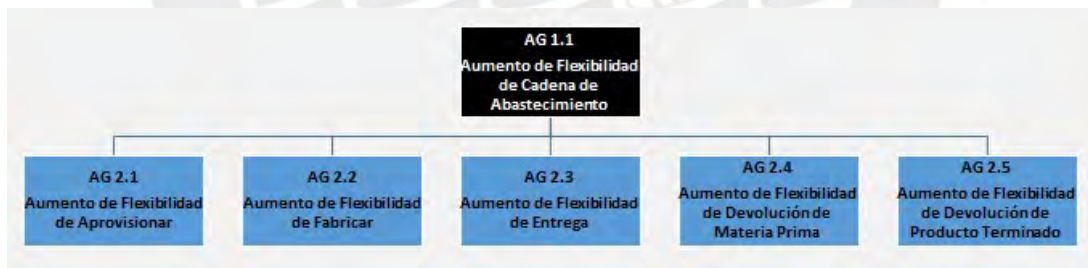
La flexibilidad de la CS se mide por la capacidad de incrementar las cantidades entregadas en un 20% de forma no planificada. Este porcentaje estándar facilita el benchmarking, aunque puede ajustarse según las necesidades específicas de cada industria. El objetivo es determinar el menor tiempo posible para conseguir este incremento, la misma que debe ser de manera sostenible y sustentable.

Para calcular esta métrica, se deben considerar varios componentes clave de la CS. Estos incluyen el tiempo necesario para el aprovisionamiento de materiales adicionales, el ajuste de la capacidad de producción, la adaptación de la capacidad de distribución, y la modificación de los sistemas de información y planificación. Es crucial entender que el tiempo total no es la suma de estos componentes, sino el máximo entre ellos, ya que muchos procesos pueden realizarse simultáneamente.

La evaluación precisa de la flexibilidad de la cadena requiere datos específicos de cada uno de estos procesos, normalmente presentados en una tabla de referencia (como la Figura Nro. 08 mencionada). Sin esta información detallada, no es posible proporcionar un cálculo exacto del número de días necesarios para lograr el incremento del 20%. Sin embargo, este enfoque proporciona un marco sólido para evaluar y mejorar la agilidad y capacidad de respuesta de una CS ante cambios imprevistos en la demanda.

- **Aumento de la Flexibilidad de Aprovisionar – AG 2.1**  
Tiempo mínimo necesario para aumentar en 20% el suministro de materias primas de forma imprevista. Se calcula considerando la duración más corta posible para ejecutar todas las tareas requeridas en el proceso de abastecimiento.
- **Aumento de la Flexibilidad de Fabricar – AG 2.2**  
Tiempo mínimo indispensable y necesario para incrementar la producción en un 20% de forma no planificada, para ello asumiendo disponibilidad ilimitada de materias primas. Se calcula considerando la duración más breve posible para ejecutar todas las actividades esenciales del proceso productivo.
- **Aumento de la Flexibilidad de Entrega – AG 2.3**  
El plazo mínimo necesario para alcanzar un aumento imprevisto del 20% en el volumen de entrega de productos, sin incidencias. Este cálculo se enfoca en determinar la duración más breve posible para ejecutar eficientemente todas las tareas esenciales, optimizando así el proceso de incremento de producción y distribución.

**Figura Nro. 08: Métricas Agilidad**



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

- **Aumento de la Flexibilidad de Devolución de Materia Prima – AG 2.4**  
Plazo mínimo necesario para implementar un aumento no planificado del 20% en la devolución de materia prima a proveedores. Este cálculo considera el tiempo más breve para ejecutar todas las actividades esenciales, evaluando los factores clave que facilitarían mantener este incremento imprevisto. Se analizan elementos como la capacidad logística, la agilidad en los procesos de inspección y clasificación, la flexibilidad de

los acuerdos con proveedores, y la eficiencia en la gestión de inventarios. El objetivo es determinar la rapidez con la que se puede adaptar el sistema para manejar un volumen significativamente mayor de devoluciones de insumos de manera sostenible.

- **Aumento de la Flexibilidad de Devolución de Producto Terminado – AG 2.5**

Tiempo mínimo necesario para alcanzar un aumento no previsto del 20% en la devolución de productos terminados por parte de los clientes. Este cálculo se enfoca en determinar el período más corto para ejecutar todas las tareas esenciales, considerando factores que faciliten sostener este incremento inesperado. Se evalúan elementos clave como la capacidad de procesamiento de devoluciones, la eficiencia en la logística inversa, la adaptabilidad de los sistemas de gestión de inventarios, y la flexibilidad de las políticas de devolución. El objetivo es establecer la rapidez con la que se puede ajustar el sistema para manejar eficazmente un volumen significativamente mayor de productos devueltos por los consumidores, garantizando la sostenibilidad del proceso.

- **Aumento Adaptabilidad de la CS – AG 1.2**

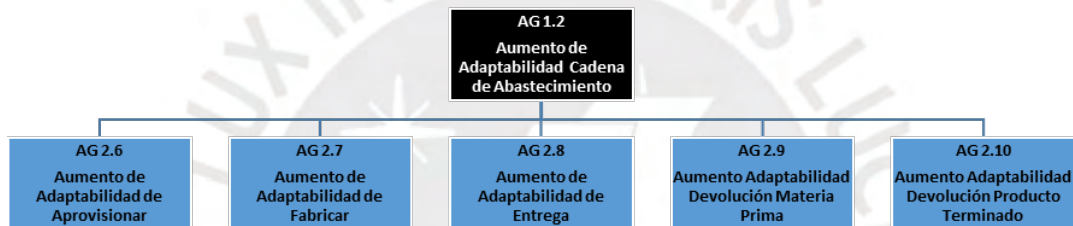
Porcentaje máximo de incremento sostenible en las entregas dentro de un plazo de 30 días, manteniendo la integridad de la CS. Este período estándar se emplea para facilitar comparaciones entre industrias, reconociendo que el porcentaje óptimo puede variar según el sector. La métrica busca establecer un punto de referencia para evaluar la capacidad de adaptación y escalabilidad de las operaciones logísticas.

Para determinar la adaptabilidad de la cadena, primeramente, se identifica el mínimo incremento porcentual que permite mantener la operatividad normal y la sostenibilidad del sistema. Este cálculo integra diversos componentes críticos, detallados en la Figura Nro. 09, para proporcionar una evaluación integral de la resiliencia y flexibilidad de la CS ante aumentos repentinos en la demanda.

- **Aumento Adaptabilidad de Aprovisionar – AG 2.6**

Porcentaje máximo de aumento sostenible en la adquisición y recepción de materia prima dentro de un período de 30 días, sin comprometer la viabilidad de la CS. Este cálculo se enfoca en determinar el incremento mínimo necesario para ejecutar eficientemente todas las actividades esenciales del proceso. La métrica establece el umbral superior de crecimiento en el volumen de insumos que la cadena puede manejar de manera efectiva, asegurando que todas las operaciones relacionadas con la obtención, procesamiento y almacenamiento de materias primas se realicen sin afectar negativamente la sostenibilidad y eficiencia del sistema logístico.

**Figura Nro. 09: Métricas Agilidad**



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

- **Aumento Adaptabilidad de Fabricar – AG 2.7**

Porcentaje máximo de incremento en la producción alcanzable en 30 días, manteniendo la sostenibilidad de la cadena. El cálculo se enfoca en el mínimo necesario para ejecutar todas las actividades esenciales.

- **Aumento Adaptabilidad de Entrega – AG 2.8**

Límite porcentual superior para aumentar las cantidades entregadas en 30 días, asegurando la sostenibilidad de la cadena. Se calcula considerando el mínimo requerido para todas las actividades necesarias.

- **Aumento Adaptabilidad de Devolución de Materia Prima – AG 2.9**

Porcentaje máximo de incremento en devoluciones de materia prima a proveedores en 30 días, garantizando la sostenibilidad. Se considera el mínimo para realizar todas las actividades, incluyendo factores que apoyen este aumento no planificado.

- **Aumento Adaptabilidad de Devolución de Producto Terminado – AG 2.10**

Límite porcentual superior para incrementar las devoluciones de productos terminados por clientes en 30 días, manteniendo la sostenibilidad. Se calcula el mínimo necesario, considerando elementos que faciliten este aumento imprevisto.

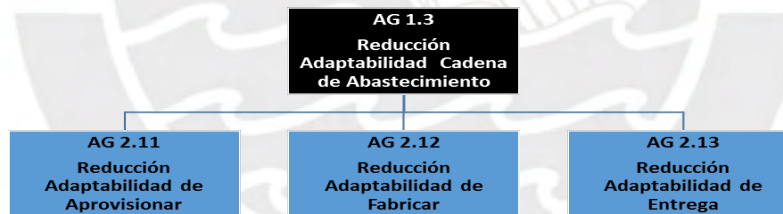
- **Reducción Adaptabilidad de la CS – AG 1.3**

Disminución sostenible en pedidos realizados 30 días antes de la entrega, evitando costos de inventario o penalizaciones. Basado en datos históricos, se calcula el mínimo que mantiene la sostenibilidad de la cadena y procesos, según los componentes detallados en la Tabla Nro. 10:

- **Reducción Adaptabilidad de Aprovisionar – AG 2.11**

Disminución sostenible en las cantidades de materia prima 30 días antes de la entrega, evitando costos de inventario o penalidades. Se calcula el mínimo necesario para realizar todas las actividades esenciales.

**Figura Nro. 10: Métricas Agilidad**



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

- **Reducción Adaptabilidad de Fabricar – AG 2.12**

Reducción sostenible en la producción 30 días antes de la entrega, sin incurrir en costos de inventario o penalidades. El cálculo se enfoca en la cantidad mínima para ejecutar todas las tareas necesarias.

- **Reducción Adaptabilidad de Entrega – AG 2.13**

Disminución sostenible en las cantidades entregadas 30 días antes de la entrega, evitando costos de inventario o penalidades. Se calcula la cantidad mínima para realizar todas las actividades requeridas.

Evaluación de Riesgo de la Cadena: La versión 11 del modelo SCOR incluye este análisis, que evalúa el valor de cada Proceso Principal de Gestión, como se detalla en la Figura Nro. 11.

- **Evaluación de Riesgo de la Cadena – AG 1.4**

Evaluación de Riesgo de la Cadena (AG 1.4): Suma de las probabilidades de eventos de riesgo y su impacto monetario en toda la CS. Se basa en datos históricos para calcular la frecuencia de ocurrencia de eventos específicos.

**Figura Nro. 11: Evaluación de Riesgo de la Cadena**



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

#### **1.6.1.4. Costos (Cost – CO)**

El costo de un proceso representa el valor monetario de los gastos incurridos en un conjunto de actividades para producir un bien o servicio. Incluye costos como personal, materiales y transporte. El Modelo SCOR considera métricas estratégicas como el Costo de Ventas y el Costo de la CS.

- **Costo Total de la CS – CO 1.1**

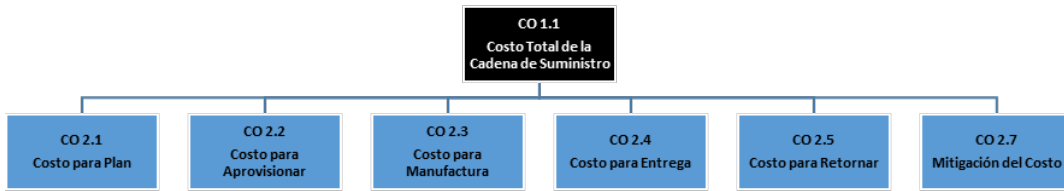
Este indicador suma los costos asociados a los procesos de nivel 2 descritos en el Modelo SCOR, como se detalla en la Figura Nro. 12. Se puede calcular de dos formas:

$TSCMC = \text{Ventas} - \text{Ingresos} - \text{Costos de Servicio (ej. marketing, ventas, administrativo)}$

$TSCMC = \text{Costo de planear} + \text{aprovechamiento} + \text{Fabricar} + \text{distribuir} + \text{Retorno} + \text{mitigación de riesgo de la CS.}$

Este enfoque proporciona una visión integral de los costos asociados a toda la CS, permitiendo una evaluación completa de la eficiencia económica de los procesos.

**Figura Nro. 12: Métricas de Costo Total de CS**



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

- **Costo de los Bienes Vendidos – CO 1.2**

Esta métrica representa el costo asociado con la adquisición de materia prima y la producción de bienes terminados. Incluye tanto costos directos como indirectos relacionados con la fabricación del producto. Los detalles específicos se pueden encontrar en la Tabla Nro. 13. Esta medida proporciona una visión integral de los costos de producción, permitiendo evaluar la eficiencia en la fabricación y el uso de recursos.

**1.6.1.5. Activos.**

La gestión eficiente de activos se refiere a la capacidad de utilizar óptimamente todos los recursos físicos tangibles de la organización para alcanzar los objetivos planteados. El Modelo SCOR incluye métricas estratégicas como: días de inventario, capacidad de utilización, ciclo de tiempo del dinero en efectivo y rendimiento de los activos fijos

Estos indicadores, detallados en la Tabla Nro. 14, permiten evaluar la eficacia en el uso de los activos de la empresa y su contribución al desempeño general de la CS.

**Figura Nro. 13: Métricas de Costo de Bienes Vendidos**



Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

### **1.7. Métricas.**

Las métricas del modelo SCOR constituyen parámetros estandarizados para evaluar el desempeño de los procesos logísticos. En el Nivel 1 (Tipos de Procesos) se emplean indicadores estratégicos que permiten diagnosticar el estado de la cadena de suministro y sirven como soporte para la toma de decisiones a nivel directivo. Estos indicadores resultan fundamentales, ya que miden procesos críticos y facilitan la comparación con los competidores.

El esquema contempla tres niveles de análisis: en el Nivel 1 se ubican los indicadores estratégicos (Tipos de Procesos); en el Nivel 2 se encuentran las métricas que evalúan los resultados del primer nivel (Categorías de Procesos); y en el Nivel 3 se utilizan indicadores que profundizan en el diagnóstico de las métricas del Nivel 2 (Descomposición de Procesos). Una característica importante del modelo SCOR es que incorpora únicamente los indicadores estrictamente necesarios, evitando así la pérdida de objetividad que podría generarse por un exceso de métricas.

En contraste con la logística tradicional, que se enfocaba principalmente en el movimiento físico de materiales, las organizaciones en la actualidad adoptan una visión más integral. Este nuevo enfoque incluye objetivos de reducción de costos, estrategias de mejora continua y optimización del flujo de materiales en todos los niveles de responsabilidad dentro de la cadena de suministro.

## **2. ADMINISTRACION DE LA CADENA DE LA CADENA DE SUMINISTRO (CS)**

Se sugiere que el concepto de CS va más allá de la logística tradicional, abarcando una visión más integral y estratégica de los procesos de la empresa.

### **2.1. Conceptos de la Administración de la Cadena de Suministro (CS)**

El *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP) define la cadena de suministro (CS) como un sistema que conecta a diferentes empresas desde la adquisición de materias primas hasta la entrega final de los productos al consumidor. Este proceso implica tanto el flujo de materiales como el de información dentro de la logística, con el objetivo de incrementar su eficiencia.

De acuerdo con el CSCMP, la CS consiste en la **planificación, ejecución y control de procedimientos** que permiten el transporte y almacenamiento

adecuados de bienes, servicios e información, abarcando todas las etapas desde el origen de las materias primas hasta la llegada del producto al cliente final.

Chopra y Meindl (2013) señalan que la CS está integrada por *todas las partes que participan, de manera directa o indirecta, en la satisfacción de un pedido*. Esto incluye no solo al fabricante y a los proveedores, sino también a transportistas, operadores de almacén, minoristas e incluso a los propios clientes. En cada organización, por ejemplo, en un fabricante, la cadena de suministro involucra todas las áreas relacionadas con la atención de un pedido: desarrollo de producto, marketing, operaciones, distribución, finanzas y servicio al cliente (p.1).

La cadena de suministro articula todas las funciones de una empresa — especialmente las comerciales, de abastecimiento, producción, almacenamiento y distribución— con el propósito de optimizar el proceso, reducir costos y acortar tiempos.

Con el tiempo, la CS ha adoptado una visión integradora que abarca desde “el proveedor de mi proveedor hasta el cliente de mi cliente”. Este enfoque se ha enriquecido con filosofías como la gestión Lean, que resaltan la importancia de la colaboración y la eficiencia a lo largo de toda la cadena. Asimismo, la incorporación de tecnologías emergentes y prácticas sostenibles ha sido clave en esta evolución, al ofrecer a las empresas mayor capacidad de adaptación y respuesta frente a las exigencias del mercado global (CSCMP, 2020; Breitschuh & Harrington, 2020).

**Diferencia entre CS y logística:** aunque en muchos casos se emplean como sinónimos, el CSCMP distingue ambos conceptos en el plano teórico.

**Beneficios de gestionar la CS:** entre ellos se encuentran la optimización de los procesos, el aseguramiento de entregas puntuales, el incremento de la productividad y un mejor aprovechamiento de los recursos.

**Alcance de la CS:** involucra a todos los actores del ciclo productivo, que comprende la distribución, manipulación, almacenamiento y comercialización de un bien y sus componentes (CSCMP, 2020).

Finalmente, las **tecnologías de integración** se han convertido en un elemento esencial, ya que permiten optimizar las operaciones de aprovisionamiento y proporcionan información detallada para identificar oportunidades de mejora.

## 2.2. Problemas dentro de la Cadena de Suministro

Problemas principales en la CS: interrupción del flujo de materiales o información, resultando en la falta de entrega de productos a los clientes, cuyas causas potenciales son: coordinación deficiente entre el personal, falta de tecnología de información adecuada, pobre interconexión entre áreas funcionales, aplicación incorrecta de procesos, falta de visibilidad por parte de la gerencia, tiempos de entrega (lead times) excesivamente largos y falta de liderazgo en la ejecución efectiva de las estrategias.

Los síntomas de problemas son: niveles de inventario elevados, pérdida significativa de tiempo, incapacidad de adaptación a las condiciones del mercado, insatisfacción del cliente y disminución en la participación de mercado.

Estos problemas y síntomas reflejan las dificultades en la gestión eficiente de la CS, afectando la operatividad y competitividad de la empresa. La identificación de estos aspectos es crucial para desarrollar estrategias de mejora en la CS.

## 2.3. Objetivos Estratégicos de la Cadena de Suministro.

**Objetivos estratégicos:** fortalecer la capacidad de los participantes para tomar decisiones, optimizar de manera significativa el desempeño del sistema logístico operativo, elevar los niveles de atención al cliente, ejecutar procesos que contribuyan a una mejor administración de las operaciones y promover vínculos sólidos y beneficiosos con proveedores y clientes estratégicos.

**Características de los programas de gestión exitosos:** un fuerte énfasis en responder a las necesidades de los clientes, el diseño y desarrollo de mercados guiados por la demanda real, así como la reducción de los flujos de materias primas, productos terminados, materiales de embalaje, capital e información.

**Importancia:** de acuerdo con Michael E. Porter, en el futuro la competencia no será entre empresas aisladas, sino entre cadenas de suministro completas. La CS integra prácticas empresariales de excelencia y tecnología a escala global, garantizando que el producto adecuado llegue al lugar correcto, en el momento oportuno, con el precio esperado y al menor costo posible.

**Herramientas y técnicas modernas:** destacan enfoques como el *Just in Time* (JIT), la *Respuesta Rápida* (QR), la *Respuesta Eficiente al Cliente* (ECR) y la *Gestión de Inventarios por parte del Proveedor* (VMI).

**Relevancia de los costos:** los gastos totales vinculados a estas actividades pueden alcanzar hasta el 75% del presupuesto operativo, lo que resalta su papel estratégico en la eficiencia y competitividad de la organización.

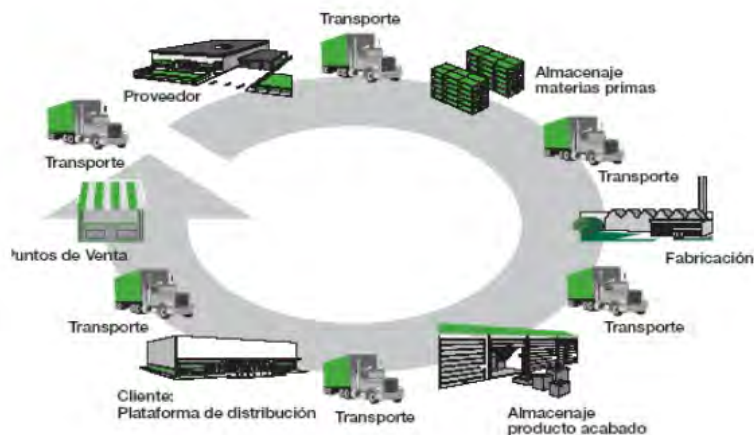
## 2.4. Principios de la CS.

Andersen Consulting ha formulado un conjunto de siete principios fundamentales que buscan una gestión efectiva de la CS. Estos principios se basan en un exhaustivo estudio de las iniciativas de mejora implementadas en más de 100 empresas de diversos sectores, abarcando industrias, distribuidoras y minoristas.

La implementación de estos principios facilita un equilibrio óptimo entre la calidad del servicio al cliente, las metas de rentabilidad y crecimiento empresarial. Este enfoque se centra en identificar con precisión las demandas de los clientes y coordinar eficientemente los esfuerzos a lo largo de toda la CS para satisfacerlas de manera más rápida, económica y eficaz.

La implementación de estos principios incluye una planificación, organización y control integral de las actividades dentro de la CS. Estos principios incluyen la gestión estratégica de los flujos monetarios, así como de productos o servicios e información a lo largo de toda la CS. El objetivo primordial es maximizar el valor del producto o servicio que se entrega al consumidor final, mientras se busca optimizar los costos operativos de la empresa. La Figura Nro. 15 representa gráficamente los diversos integrantes y componentes de la CS, proporcionando una visión holística de su estructura y funcionamiento.

**Figura Nro. 14: Gestión de la CS**



Fuente: Andersen Consulting, 2011

**Principio No. 1:**

En relación con la segmentación de clientes, clasifique según sus necesidades de servicio, independientemente de su industria. Adapte la CS para atender rentablemente a cada segmento, superando la segmentación tradicional por industria, producto o canal de ventas.

**Principio No. 2:**

Adaptación de la red logística, diseñe la red logística enfocándose en los requerimientos de servicio y la rentabilidad de los segmentos identificados. Evite redes monolíticas y considere la posibilidad de compartir redes con industrias complementarias o competitivas para lograr eficiencias.

**Principio No. 3:**

Alineación con las señales del mercado, sincronice la planeación de la demanda en toda la CS, prestando atención a las señales del mercado. Realice pronósticos consistentes y asigne recursos de manera óptima, basándose en un enfoque intensivo en la demanda.

**Principio No. 4:**

Diferenciación del producto cerca del cliente, posponga la diferenciación de productos en el proceso de manufactura lo más cerca posible del cliente final. Esto reduce la necesidad de acumular inventario para compensar errores en los pronósticos de ventas.

**Principio N. 5:**

Gestión estratégica de las fuentes de abastecimiento. Es fundamental trabajar de manera colaborativa con los proveedores clave con el fin de disminuir costos y lograr márgenes de beneficio compartidos. Se recomienda priorizar un enfoque de cooperación “ganar-ganar” en lugar de fomentar la competencia agresiva entre proveedores.

**Principio N. 6:**

Diseño de una estrategia tecnológica integral. Se debe implementar un sistema de información que respalde los distintos niveles de toma de decisiones y que ofrezca una visión transparente del movimiento de productos, servicios, información y recursos financieros a lo largo de toda la cadena de suministro.

### **Principio N. 7:**

Aplicación de mediciones de desempeño globales. Es necesario establecer mecanismos de control que incluyan a todos los eslabones de la cadena de suministro, contemplando tanto indicadores financieros como de servicio. Esto implica medir la rentabilidad por cliente, por tipo de operación, por unidad de negocio e incluso por pedido específico.

### **Implementación y capacidades necesarias:**

La puesta en práctica de estos principios demanda competencias transversales y un trabajo en equipo coordinado. Los especialistas en logística deben ampliar su visión hacia otras áreas de la organización y fortalecer su conocimiento sobre las necesidades de los clientes. El dominio de las tecnologías de la información resulta esencial, ya que funcionan como un habilitador para la integración de la cadena de suministro.

### **Rol de la tecnología de información:**

Su papel abarca el soporte de las operaciones diarias, la asistencia en la planificación y toma de decisiones a mediano plazo, así como la facilitación del análisis estratégico y la elaboración de escenarios futuros.

### **Estructura de la cadena de suministro:**

La CS se organiza en tres componentes principales: abastecimiento, producción y distribución. Incluye desde los proveedores de los proveedores hasta los clientes finales, garantizando un flujo eficiente de las materias primas, su transformación en productos terminados y la entrega oportuna al consumidor.

## **2.5. Integración de la CS.**

La estrategia de integración de la CS se fundamenta en la planificación y ejecución en tiempo real, con total transparencia para todos los participantes, centrándose en los procesos clave del negocio. Para lograr una integración efectiva, es crucial considerar los siguientes aspectos:

- Flujos coordinados: Desarrollar y mantener flujos sincronizados de información, materiales y recursos financieros a lo largo de toda la cadena. Esto asegura una

operación fluida y eficiente, reduciendo cuellos de botella y mejorando la respuesta a las demandas del mercado.

- **Compatibilidad de incentivos:** Alinear los impulsores e incentivos entre todos los miembros de la CS. Esto implica crear un sistema de recompensas y motivaciones que fomente la colaboración y el desempeño óptimo de cada eslabón en beneficio del conjunto.
- **Priorización de la efectividad global:** Enfocarse en la eficacia y eficiencia de la cadena en su totalidad, por encima de las utilidades individuales de cada miembro. Esto requiere una visión holística y la disposición de los participantes a optimizar el rendimiento colectivo, incluso si ello implica sacrificios puntuales a nivel individual.
- **Adopción del enfoque ganar-ganar:** Implementar y mantener una filosofía de beneficio mutuo en todas las interacciones y negociaciones dentro de la CS. Este enfoque promueve relaciones de largo plazo, fomenta la confianza y facilita la colaboración estratégica entre los diferentes actores de la cadena.

La efectiva implementación de estos aspectos conduce a una CS más resiliente, ágil y competitiva, capaz de responder de manera eficaz a las fluctuaciones del mercado y a las necesidades cambiantes de los clientes. Además, esta integración estratégica potencia la creación de valor a lo largo de toda la cadena, lo que mejora la satisfacción del cliente final y optimiza la rentabilidad general del negocio.

### **2.5.1. Estrategia de Integración.**

Para alcanzar una integración efectiva de la CS, es esencial identificar y dar prioridad a los segmentos clave. Esta priorización debe enfocarse en los siguientes aspectos críticos:

#### **2.5.1.1 Optimización del servicio al cliente.**

- ¿Cómo podemos servir a nuestra base de clientes de manera que maximizamos la participación en el mercado y/o la rentabilidad?
- ¿Qué nivel de servicio necesita cada segmento del mercado determinado?
- ¿Cuál es el costo asociado en atender a cada segmento por separado?

#### **2.5.1.2 Reducción de los niveles de inventario.**

- ¿Cuáles son los niveles óptimos de inventario y capacidad de producción se deben establecer para atender eficientemente la demanda actual?

- ¿Qué estrategia de canal satisface las expectativas de nuestros clientes de la forma más rentable?

### **2.5.1.3 Optimización del abastecimiento.**

- ¿Cuál es la estructura organizativa y administrativa más eficiente para el abastecimiento?
- ¿Qué componentes deben fabricarse internamente y cuáles deben adquirirse de proveedores externos?
- ¿Cuál es la mejor ubicación geográfica y capacidad para cada proveedor dentro de la CS?

La estrategia de integración puede generar beneficios significativos en varios procesos clave, incluyendo: mejora en las entregas a tiempo (20%-30%), una considerable reducción de inventarios (25-60%), la optimización del tiempo de ciclo de inventarios (30%-50%), un aumento en la precisión de pronósticos (25%-80%), un incremento de la productividad total (10%-16%), una disminución de los costos administrativos (25%-50%), un aumento en el cumplimiento de órdenes (20%-30%) y una mejor utilización de la capacidad instalada (10%-20%).

## **2.6. Retos para lograr una administración eficiente de la CS.**

La gestión efectiva de la CS implica superar una serie de desafíos críticos:

1. Optimización de procesos fundamentales: Dominar y perfeccionar las operaciones esenciales que constituyen la base de la CS.
2. Excelencia en el servicio al cliente final: Priorizar la satisfacción del consumidor último, adaptando toda la cadena para cumplir y superar sus expectativas.
3. Fomento de la colaboración interempresarial: Establecer y mantener relaciones sinérgicas con socios comerciales, promoviendo la cooperación mutua y el beneficio conjunto.
4. Integración tecnológica avanzada: Implementar y maximizar el uso de tecnologías avanzadas de comunicación e información para aumentar la eficiencia y la toma de decisiones en toda la CS.
5. Desarrollo de estrategias integradas: Diseñar e implementar enfoques holísticos que abarquen toda la cadena, alineando objetivos y optimizando recursos a lo largo de la misma.

La maestría en estos cinco aspectos es fundamental para lograr una administración de la CS que sea no solo eficiente, sino también adaptable y competitiva en el dinámico entorno empresarial actual.

## **2.7. Componentes de la CS.**

Para alcanzar una integración efectiva de la CS, es esencial apoyarse en componentes clave, tanto internos como externos, que garanticen su óptimo funcionamiento. Estos elementos fundamentales son:

1. Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR): Implementación de estrategias centradas en el cliente que permitan una rápida y precisa respuesta a las demandas del mercado, optimizando la satisfacción del consumidor y la eficiencia operativa.
2. Gestión de Operaciones: Coordinación y optimización de todos los procesos operativos a lo largo de la cadena, desde la producción hasta la distribución, asegurando la máxima eficiencia y calidad en cada etapa.
3. Gestión del Cumplimiento: Desarrollo e implementación de sistemas y procesos que garanticen el cumplimiento de compromisos, normativas y estándares en toda la CS, manteniendo la integridad y confiabilidad de las operaciones.
4. Integración Tecnológica: Incorporación y aprovechamiento de soluciones tecnológicas avanzadas que faciliten la comunicación, el análisis de datos y la toma de decisiones en tiempo real, potenciando la agilidad y eficacia de toda la cadena.

La sinergia entre estos componentes es crucial para el correcto desenvolvimiento de la CS, permitiendo una integración fluida y eficiente que responda a las exigencias del mercado actual y futuro.

## **2.8. Definiciones de los Procesos.**

Es fundamental entender y detallar los procesos que intervienen en toda la CS para clarificar los conceptos y métricas utilizados. A continuación, se presentan las definiciones más relevantes.

### **2.8.1 Almacenamiento.**

Espacio físico seleccionado mediante criterios y técnicas específicas, organizado de forma lógica, ordenada y sistemática. Su propósito es la

recepción, aceptación, custodia, conservación y distribución de bienes destinados a la producción de servicios o bienes económicos.

## **2.8.2 Áreas físicas de almacén.**

Son áreas previamente definidas y diferenciadas que facilitan la implementación de una organización técnica y un flujo eficaz de recursos según normas establecidas. Estas áreas incluyen.

### **2.8.2.1 Recepción y Despacho.**

Área designada para la recepción de materiales entregados por proveedores. Estas áreas deben estar claramente delimitadas para prevenir confusiones entre la aceptación y expedición de materiales.

### **2.8.2.2 Corredores y pasadizos.**

Son áreas designadas para el tránsito de materiales, personas o vehículos. Deben ser principales y transversales, contando señalización clara y una estructura rectilínea obligatoria.

### **2.8.2.3 Zona de Almacenaje.**

Espacio físico destinado al almacenamiento los bienes recibidos. Puede incluir almacenes, zonas, niveles, subniveles, estantes, anaqueles y otras estructuras adaptadas a las características específicas de los materiales almacenados.

### **2.8.2.4 Zona de tránsito y puesta a punto.**

Es un área contigua a la recepción y al despacho donde los materiales recibidos se colocan temporalmente, ya sea a la espera de su ubicación definitiva o para ser preparados antes de su expedición a los usuarios.

### **2.8.2.5 Locación de contingencia.**

Es un área que puede convertirse temporalmente en almacén para manejar situaciones imprevistas de almacenamiento. Debe estar asignada con antelación como parte de la política logística de la empresa.

Esta estructura organizativa del almacén promueve una gestión eficiente y sistemática de los materiales, facilitando el flujo de bienes y optimizando los procesos logísticos de la empresa.

### **2.8.3 Sistema de Catalogación.**

Proceso sistemático de identificación y registro de materiales que implica la documentación minuciosa de sus propiedades físicas, químicas, funcionales y administrativas. Este procedimiento tiene como objetivo principal establecer una identidad única para cada elemento, diferenciándolo claramente de otros similares. La información recopilada se organiza y clasifica metódicamente, asignando a cada material un código exclusivo. Este identificador facilita su incorporación a un catálogo integral de recursos, permitiendo a los usuarios localizar y gestionar eficientemente cada ítem dentro del sistema organizacional.

### **2.8.4 Proceso de Almacenamiento.**

El Almacenamiento es un procedimiento técnico esencial en la CS. Este proceso implica una serie de actividades destinadas a la ubicación estratégica de bienes en un espacio físico determinado, con el objetivo de salvaguardar y controlar estos recursos, previniendo su uso no autorizado, y facilitar su distribución eficiente a los usuarios que los requieren. Este proceso se desglosa en las siguientes etapas.

#### **2.8.4.1 Recepción.**

En el momento en que los bienes llegan a las instalaciones del almacén inicia esta fase, que culmina con la colocación de estos productos (locacionado) en una zona de tránsito específica, preparándolos para su posterior verificación de uso.

#### **2.8.4.2 Verificación.**

Consiste en un examen exhaustivo, tanto cuantitativo como cualitativo, cuyo objetivo es verificar que las características y propiedades de los bienes cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas. Además, se asegura que las cantidades entregadas coincidan con documentaria y físicamente con las requeridas.

#### **2.8.4.3 Aceptación.**

En esta etapa se decide si se acepta o rechaza el ingreso de un bien suministrado por un proveedor al almacén de la empresa. Esta determinación se fundamenta en los resultados del proceso de verificación previamente realizado. Es crucial rechazar el producto que no cumpla con

las especificaciones físicas, químicas, funcionales o administrativas detalladas en la Orden de Compra.

#### **2.8.4.4 Internamiento.**

Abarca las operaciones necesarias para situar los bienes en las ubicaciones asignadas dentro del almacén, una vez que estos han sido aceptados por el responsable del proceso.

#### **2.8.4.5 Registro y Control.**

La documentación sistemática de todos los movimientos (transacciones) de almacén en registros específicos. Esta actividad es fundamental para ejercer un control efectivo sobre la custodia y operación de los bienes almacenados.

#### **2.8.4.6 Custodia y mantenimiento.**

La preservación adecuada de los bienes almacenados es esencial para la disponibilidad de estos y evitar costes adicionales. El enfoque sistemático incluye la limpieza regular y mantenimiento preventivo que busca asegurar las condiciones físicas, químicas, funcionales y administrativas en que fueron recibidos para asegurar su integridad y funcionalidad.

### **2.8.5 Proceso de Distribución.**

El proceso logístico es fundamental para garantizar que los materiales lleguen a su destino de manera efectiva y eficiente. Este proceso consta de las siguientes fases.

#### **2.8.5.1 Formulación del Pedido.**

Es el proceso mediante el cual el personal de la unidad regional establece su demanda basándose en sus necesidades, prioridades y utilizando diversos medios de comunicación.

#### **2.8.5.2 Autorización de Despacho.**

Es la acción que aprueba los pedidos de las distintas dependencias, validados por el encargado del Área.

#### **2.8.5.3 Acondicionamiento de Materiales.**

Es la acción de retirar los materiales de su locación física y ubicarlos en la zona destinada para el despacho. Incorpora las tareas requeridas para el empaquetado, carga y manipulación adecuada y oportuna de los materiales o bienes.

### **2.8.6 Distribución Física.**

Es la acción de entregar físicamente los materiales de almacén a las distintas áreas solicitantes, según los documentos de referencia.

### **2.8.7 Control de Materiales.**

Es la acción de verificar y controlar los materiales antes de ser entregados a los usuarios finales. Esta función es realizada por el personal de seguridad o vigilancia.

#### **2.8.7.1 Verificación del Inventario Físico del Almacén.**

Es la acción de verificar la existencia física versus la existencia en el sistema donde se tiene que verificar su estado de conservación, deterioro y almacenaje enmarcado con las condiciones de seguridad, comparando los resultados con los saldos registrados en el sistema y/o físicos.

#### **2.8.7.2 Baja de bienes.**

Es la acción de determinar técnicamente el tratamiento de un material, que por su estado o característica ya no debe formar parte del Inventario de la empresa, procediendo a su retiro (transaccional y físicamente) conforme a las autorizaciones permitidas en la normativa vigente.

#### **2.8.7.3 Registro y Control de existencias.**

Es la acción de registrar los movimientos de materiales de almacén para que se reflejen los saldos o cantidades disponibles para satisfacer los requerimientos de los usuarios. Los componentes para el registro y control de los materiales (movimiento) de las existencias dependiendo del proceso es el cuadro de control de existencias de materiales, y los documentos fuente como la Guía de Remisión Electrónica, la Orden de Compra y la Nota de Salida de Almacén (Packing List).

## CAPÍTULO II

### ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA USANDO EL MODELO SCOR

#### 2.1 Análisis Situacional de la Empresa.

De acuerdo con el Modelo SCOR, los procesos de Planificación, Aprovechamiento, Manufactura, Distribución y Devolución vinculan aspectos del del proceso, métricas y mejores prácticas de la industria, lo cual han sido adoptados metodológicamente con la finalidad de ajustar es ya metodología adaptar esta sistemática al Sector Industrial (Minería) y que sirva como una herramienta de apoyo a la identificación y configuración de la CS como se puede apreciar en la Figura Nro. 15 referida a la definición de los procesos SCOR.

**Figura Nro. 15 Definición de los Procesos SCOR – Nivel 1**

Proceso SCOR	Definiciones
<b>Planeamiento</b>	Procesos que equilibran la demanda agregada con la oferta agregada para desarrollar un curso de acción que resuelve de la mejor forma posible los requisitos de producción y entrega de abastecimiento
<b>Aprovechamiento</b>	Procesos que consiguen mercancías y servicios para satisfacer la demanda real o pronosticada.
<b>Manufactura</b>	Procesos que transforman el producto a un estado terminado para satisfacer la demanda real o pronosticada.
<b>Distribución</b>	Procesos que proporcionan bienes terminados y servicios para satisfacer la demanda real o pronosticada, incluyendo por lo general la administración de la orden, transporte y distribución.
<b>Devolución</b>	Procesos asociados con retornar o recibir productos devueltos por cualquier razón. Estos procesos se extienden al soporte postentrega.

**Fuente:** Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10, SCC Inc., Traducción Propia.

Para el presente análisis situacional, se ha definido la realización del cuestionario del modelo SCOR para el Proceso de Aprovechamiento, que cuenta con cuatro (04) Sub-Procesos bien estructurados y enmarcados, los cuales nos ayudará a identificar en que eslabón se presentan mayores deficiencias y nos permita analizar sus indicadores con la finalidad de sugerir mejoras.

Estos cuatro (04) Sub-Procesos de Aprovechamiento a su vez se descomponen en categorías las cuales desarrollaremos a continuación, cuyo contenido se

encuentra detallado en el anexo 01 “Cuestionario de Aplicación del Modelo SCOR”.

1. Estrategias de Aprovisionamiento

Sub-Proceso que tiene por finalidad definir las Estrategias de Aprovisionamiento de la Empresa enmarcadas dentro de las siguientes Categorías.

- 1.1. Análisis de costos
- 1.2. Estrategia de adquisiciones
- 1.3. Gestión de contratos de adquisiciones
- 1.4. Criterio y selección de proveedores
- 1.5. Concentración de proveedores
- 1.6. Fabricar o comprar
- 1.7. Compras grupales

2. Gestión de Proveedores

Sub-Proceso que tiene por finalidad establecer los lineamientos de las relaciones con los Proveedores y su rendimiento dentro de la Empresa enmarcadas dentro de las siguientes Categorías.

- 2.1. Tácticas para Proveedores.
- 2.2. Involucrar Proveedores.
- 2.3. Evaluación de Proveedores.
- 2.4. Desempeño de Proveedores.
- 2.5. Relaciones con Proveedores.
- 2.6. Parámetros del Trabajo.
- 2.7. Auditorias de Proveedores.

3. Compras

Sub-Proceso que tiene por finalidad definir la eficiencia del Sub-Proceso de Compras en la Empresa enmarcada en las siguientes Categorías.

- 3.1. Compras Repetitivas.
- 3.2. Autorización de Compras no Repetitivas.
- 3.3. Efectividad en la Función de Compras.
- 3.4. Sistemas de Pago.

#### 4. Gestión de Materiales de Logística de Entrada

Sub-Proceso que tiene por finalidad definir la forma estandarizada de manejar la Logística de Entrada enmarcada en las siguientes Categorías.

- 4.1. Comercio Electrónico.
- 4.2. Programas Sincronizados de Abastecimiento.
- 4.3. Tamaño de Lote y Ciclo de Tiempo.
- 4.4. Coordinación de la Distribución Total.

Hay que señalar que el modelo SCOR, también conocido como modelo de referencia de operaciones de la CS, es considerada como una herramienta de gestión para examinar y diagnosticar CS en cualquier organización (Bolstorff, 2007), considerándose de acuerdo a la adaptación metodológica descrita en los párrafos precedente, se centra en la actividad, no en el individuo o elementos organizacionales que mejoran la actividad a cada uno de los cuatro (04) Sub-Procesos con la finalidad de detectar los problemas en su CS, identificando y mejorando su desempeño.

El Cuestionario de aplicación del Modelo SCOR, ha sido aplicado a una (01) Unidad Operativa de la Región Sudamérica dentro de una misma organización perteneciente al Sector Minero, con el objetivo de detectar, valorar y fomentar oportunidades de mejora dentro de cada uno de los sub – procesos y categorías.

Es importante mencionar antes de proceder con el análisis situacional y la implementación del Modelo SCOR, que la Consultora PRAGMATEK Consulting Group ha identificado a Lean Manufacturing, Six Sigma y al Modelo SCOR como las mejores técnicas para optimizar los procesos, disminuir los costos, realizar el trabajo y compartir información desde el Proveedor del Proveedor hasta el Cliente de tu Cliente en el Sector, razón por la cual surge la necesidad de profundizar y difundir este modelo en beneficio de las empresas que buscan optimizar su cadena de abastecimiento.

El presente trabajo se basa en la estructura establecida por el modelo SCOR en el proceso y sub – procesos, la cual propone un conjunto mínimo de acciones propias de la mayoría de las empresas que gestionan la CS, siendo la metodología de calificación del proceso y sub – procesos debe satisfacer los estándares mínimos exigidos por el modelo SCOR.

Si las prácticas mínimas desarrolladas no cumplen con estos mínimos estándares requeridos, no se evalúa y si la empresa satisface las mejores prácticas, se califica con un máximo de cinco (05) puntos, de no completarse este número en las evaluaciones iniciales, se infiere que no se cumple con los estándares mínimos y no se evalúan las mejores prácticas.

Adicionalmente, en caso la empresa consigue obtener los tres (03) puntos, se lleva a cabo una evaluación donde se precisa que cumple con las mejores prácticas sugeridas por el modelo SCOR a través del cuestionario, De esta manera puede alcanzar el puntaje máximo asignable que es de cinco (05) puntos por subproceso, Este puntaje se determina en función a la cantidad de características que se encuentra cumpliendo la empresa en comparación con las características y prácticas mínimas sugeridas por el modelo SCOR.

## **2.2 Metodología de calificación con el modelo SCOR.**

El modelo SCOR propone determinados estándares para cada proceso principal (planificación, suministro, fabricación, distribución y devolución), así como para cada uno de los sub – procesos, Esta estructura propone un conjunto mínimo de acciones que son propias de la mayoría de las empresas que gestionan la CS, donde en este estudio se abarcada al Proceso Source (Abastecimiento).

Las prácticas mínimas que no satisfacen los estándares mínimos no son evaluadas y si la compañía satisface las mejores prácticas, se otorga una calificación máxima de cinco (05) puntos; de no completarse este número en las evaluaciones iniciales, se concluye que no se respetan los estándares mínimos y no se evalúan las mejores prácticas.

Adicionalmente, si la empresa consigue obtener los tres (03) puntos, se lleva a cabo una evaluación para evaluar si cumple con las mejores prácticas sugeridas por el modelo SCOR a través de un cuestionario. De esta manera puede llegar a obtener el puntaje máximo asignable que es de 5 puntos, por subproceso.

El puntaje se otorga en base a la cantidad de características que la empresa esta cumpliendo, la cual será dividida entre la cantidad total de características para su posterior multiplicación por tres (03) que es el valor mínimo otorgado en comparación con las características y practicas mínimas recomendadas por el

modelo SCOR. A continuación, se muestra un ejemplo de calificación de este punto.

**Tabla Nro. 01 Detalle de actividades Sub-proceso Análisis de Costo**

<b>1. APROVISIONAMIENTO</b>	<b>U. Operativas</b>
<b>1.1. ANÁLISIS DE COSTO</b>	<b>PERÚ</b>
Se considerar la calidad y el precio como elementos esenciales del costo, pero también se consideran otras variables como el ciclo de vida del proveedor y su variabilidad, además del nivel de aseguramiento de la fuente de abastecimiento, entre otros factores.	<b>SI</b>
El estudio de precios toma en cuenta los gastos logísticos por proveedor, incluyendo los costos asociados en la administración de los inventarios.	<b>SI</b>
Se lleva a cabo un estudio constante de toda la CS con el objetivo de optimizar el costo total de adquisición en todos los procesos vinculados.	<b>SI</b>
En todas las iniciativas para minimizar los costos de adquisición, se realiza un estudio detallado del impacto en el costo total del proveedor, considerando el costo unitario por unidad, la disminución de stock, los ciclos de tiempo y su fluctuación, así como los costos operativos de recepción y devoluciones.	<b>SI</b>
Se evalúa el efecto del costo total del proveedor por servicios como la consignación y cuando el inventario es gestionado por el propio proveedor (VHS).	<b>SI</b>
El estudio de los costos de adquisición implica valorar el costo ajustado a nivel de producción unitaria del proveedor y contrastarlo con el precio base.	<b>NO</b>
Se examina la condición y estabilidad económica del proveedor.	<b>SI</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>2.57</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

**CALIFICACIÓN ELEMENTO 1.1.: (6/7) \* 3 = 2.57**

Con los resultados obtenidos y referidos a la calificación del elemento, se demuestra que no alcanzan el mínimo recomendado por el modelo SCOR, de modo que no se realizará el análisis para determinar las propuestas de solución para este elemento.

La aplicación y los resultados en cada uno de los sub – procesos y características se determinarán con el resultado final de aplicación del cuestionario definido por el modelo SCOR.

## 2.2.1 Estrategia de Aprovisionamiento.

El proceso de abastecimiento definido en el modelo SCOR abarca cuatro (04) sub – procesos, que se encuentran en la estrategias de aprovisionamiento, administración de proveedores, compras y gestión de materiales conjuntamente con sus categorías relacionadas, en donde se ha aplicado un (01) cuestionario a la unidad operativa regional (Perú) de una empresa dedicada a la extracción de minerales y posicionada como la primera productora de oro en el sector minero a nivel mundial de acuerdo a lo indicado por el Consejo Mundial del Oro (World Gold Council) para el año 2014.

A continuación, se presentan los resultados aplicados para los sub – procesos y categorías asociadas tal como se puede apreciar en la Tabla Nro. 02, donde se exponen los resultados del sub – proceso “Estrategia de Aprovisionamiento”, en los que se evidencia que la Unidad Operativa Regional Perú no cuenta con ningún proceso que exceda el estándar mínimo establecido por el modelo SCOR.

**Tabla Nro. 02**

### **Resultado de Aplicación Cuestionario SCOR – Estrategia de Aprovisionamiento**

1	Estrategia de Aprovisionamiento	Mejor Práctica	P Calificación
1.1	Análisis de Costo	5	2.5
1.2	Estrategia de Compra	5	2.5
1.3	Gestión de Contratos de Compra	5	2
1.4	Criterio y Selección de Proveedores	5	2.5
1.5	Consolidación de Proveedores	5	2
1.6	Hacer y Comprar	5	1
1.7	Compras en Grupos	5	2

**Fuente: Elaboración Propia**

Además, el valor promedio de 2.07 se obtuvo al aplicar el cuestionario, lo que representa un valor por debajo del mínimo requerido para el cual identificaremos oportunidades de mejora para optimizarlo tomando como referencia los siguientes puntos:

- Solamente se analiza en la optimización del costo total de adquisición a los artículos definidos como estratégicos.
- No se analiza la rotura de stock, devoluciones en el análisis de las compras (valores históricos).

- Las subastas no se emplean para los materiales indirectos y estratégicos.
- Los costos de interrupción del abastecimiento no se comparten con el Proveedor.
- No todos los contratos (acuerdos) que se tienen con los proveedores a largo plazo se fundamentan en el costo total de adquisición (TCO).
- Los procesos de certificación de proveedores son realizados por la Gerencia de CS lo que es bueno y garantiza el compromiso en cada una de las categorías asociadas.
- La evaluación de riesgos es realizada internamente en la organización, mas no son trasladados a los proveedores.
- No se cuenta con fuentes alternativas de abastecimiento.
- No se utiliza la colaboración dentro de los procesos de la organización.

Además de la metodología del modelo SCOR, se muestran los resultados de un indicador que internamente la Gerencia de Cadena de Abastecimiento controla a fin de reflejar el tiempo promedio en que un Comprador transforma una requisición generada por un Usuario en Orden de Compra (incluye tiempo de aprobación). Este indicador tiene impacto en las siete (07) actividades referidas en el Tabla Nro. 02 y que se muestran en la Tabla Nro. 03, con la finalidad de implementar mejoras posteriores que sirvan de soporte para compartir estas prácticas entre las unidades operativas regionales.

El indicador de Cantidad de días promedio en colocación de Requisiciones por Comprador, se refiere a la cantidad de días de demora que tiene un Comprador en transformar una requisición generada por el usuario en Orden de Compra, considerando para este cálculo las distintas etapas de los requerimientos (desde la aprobación del requerimiento hasta el envío físico de la Orden de Compra).

El valor definido por la Gerencia para este indicador es de cuatro (4) días promedio, donde no se ha considerado en su cálculo la segmentación de los requerimientos (Reposición, Cargo Directo y Servicios) de una manera óptima distorsionando el cálculo del indicador al no considerar la complejidad de estos, ya que todos los requerimientos se encuentran fuera del valor definido por la Gerencia.

Los requerimientos de Reposición son aquellos que se compran para mantener Inventario dentro de los almacenes y tienen un código asignado, que para efectos

del presente trabajo son denominados Stock. Los requerimientos de Cargo Directo son aquellos que no tienen un código asignado y se compran bajo pedido por parte de los usuarios y los requerimientos de Servicios son aquellos que requieren materiales y trabajadores para la realización de construcciones dentro de las operaciones.

**Tabla Nro. 03**

**Cantidad de días promedio en colocación de Requisiciones por Comprador**

Comprador	Jan-14	Feb-14	Mar-14	Apr-14	May-14	Jun-14	Jul-14	Aug-14	Sep-14	Oct-14	Nov-14	Dec-14
Comprador 1	20	9	9	5	6	6	4	6	10	12	5	7
Comprador 2	22	19	4	9	9	13	9	10	9	13	9	11
Comprador 3	8	8	6	7	7	5	6	5	5	4	6	6
Comprador 4	1	7	10	3	6	1	6	3	4	4	5	1
Comprador 5	5	5	9	5	3	4	9	7	3	8	7	9
<b>PROMEDIO</b>	<b>11.2</b>	<b>9.6</b>	<b>7.6</b>	<b>5.8</b>	<b>6.2</b>	<b>5.8</b>	<b>6.8</b>	<b>6.2</b>	<b>6.2</b>	<b>8.2</b>	<b>6.4</b>	<b>6.8</b>
<b>Optimo</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Diferencia</b>	<b>7.2</b>	<b>5.6</b>	<b>3.6</b>	<b>1.8</b>	<b>2.2</b>	<b>1.8</b>	<b>2.8</b>	<b>2.2</b>	<b>2.2</b>	<b>4.2</b>	<b>2.4</b>	<b>2.8</b>

Fuente: Elaboración Propia

Esta desviación se debe a que no se cuenta con una priorización y estrategia de los requerimientos. Del mismo modo estos problemas conllevan a inconvenientes en la atención de los requerimientos, selección de proveedores, tiempo de entrega, entre otros.

Las razones por las que se infiere el no cumplimiento del valor de días óptimo definido por la Gerencia de Cadena de Abastecimiento, se debe a la sobre carga de trabajo que tiene los compradores originada por la emisión de requerimientos por parte del área usuaria y los de reposición. Esto es originado al no tener implementado un presupuesto proyectado anual de compras, que nos permita analizar de una manera más objetiva el desempeño individual y grupal (especialización) de este indicador.

Es importante mencionar que no se puede relacionar en este momento al Presupuesto Anual de Compras ya que este no está directamente relacionado a las provisiones generadas por los requerimientos influyendo directamente a la estrategia de compras, donde los principales inconvenientes son los siguientes:

1. El Promedio en días para la colocación de requisiciones por comprador presenta los siguientes problemas:

- a. No tiene una meta alcanzable.
- b. Se asignan los requerimientos sin determinar la carga de trabajo del comprador.
- c. No se tiene priorizados los requerimientos por categorías.
- d. No se asignan los requerimientos considerando la necesidad del usuario y de la operación, basado en la tendencia de los usuarios en clasificar a todo requerimiento como Urgente.

2. Las Compras por debajo del Lote Óptimo presenta los siguientes problemas:

- a. No se desarrolla un buen seguimiento en el cumplimiento de la consolidación de los proveedores.
- b. Se tiene como objetivo la reducción de los días promedio y no la satisfacción de los usuarios.
- c. Se generan un gran número de Ordenes de Compra por un mismo requerimiento y esto recarga el trabajo del Comprador.

3. Las Compras en Grupo presenta los siguientes problemas:

- a. No se consolidan los requerimientos para obtener ahorros por cantidad de pedido.
- b. No se ha implementado una clasificación de catalogación que permita agrupar los requerimientos para las Compras en Grupo, dado que un mismo producto puede tener distintos códigos.
- c. No se consolida las Ordenes de Compra al no tener un control de los despachos realizados a las Operaciones.
- d. No se reduce el tiempo promedio de colocación de requerimientos.
- e. No se optimiza los Inventarios al generarse duplicidad de requerimientos de Cargo Directo generados en las Operaciones.

4. Los Stockouts presentan los siguientes problemas:

- a. No se evalúa las causas que han originado el desabastecimiento.
- b. Se generan duplicidades de pedido originando sobre costos en toda la cadena.
- c. Se generan pérdidas de disponibilidad en los equipos y de producción.

Como se puede apreciar en la Tabla Nro. 04, se tiene que el 18.64% de la cantidad total de artículos o materiales creados en el Maestro de Inventario han sufrido stockouts dependiendo de la categoría de rotación de inventario definida.

El cálculo del 18.64% resulta de la división de la cantidad de artículos que han caído en stockouts entre la cantidad total de artículos creados (9,280 SKU).

**Tabla Nro. 04**  
**Detalle de Stockouts en Unidad Operativa Regional**

DISPONIBILIDAD			
Unidad Operacional			% Acumulado
Categoría de StockOuts	MUY ALTA ROTACION	735	42%
	ALTA ROTACION	529	31%
	MEDIA ROTACION	162	9%
	ITEM NUEVO	148	9%
	CASI SIN ROTACION	103	6%
	INACTIVO	53	3%
<b>Total StockOuts</b>		<b>1730</b>	<b>18.64%</b>
<b>Total Maestro de Inventario</b>		<b>9280</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 2.2.2 Gestión de Proveedores.

La Tabla Nro. 05 muestra los resultados del sub – proceso “Gestión de Proveedores”, en los que se evidencia que la Unidad Operativa Regional Perú cuenta con al menos un (01) Proceso Auditoria de Proveedores por encima del estándar mínimo definido por el modelo SCOR.

Además, el valor promedio de aplicación del cuestionario es de 2.78, siendo un valor muy cercano al mínimo requerido para el cual se identificarán oportunidades de mejora para optimizar el o los proceso(s) considerando que el listado de oportunidades no debería estar en los primeros puntos a resolver tomando como referencia los siguientes puntos:

- No se realizan comparaciones entre las unidades regionales operativas sobre el desempeño de un mismo proveedor.
- No se realizan ranking de todos los proveedores, solamente para aquellos que presentan inconvenientes.

- No se tiene desarrollada la estrategia de Consignaciones o Inventario manejado por el Proveedor.
- Las evaluaciones de rendimiento no se actualizan en tiempo real.

**Tabla Nro. 05**

**Resultado de Aplicación Cuestionario SCOR – Gestión de Proveedores**

2	Gestión de Proveedores	Mejor Práctica	P Calificación
2.1	Tácticas para Proveedores	5	2
2.2	Involucrar a Proveedores	5	2.5
2.3	Evaluación de Proveedores	5	3
2.4	Desempeño de Proveedores	5	2.5
2.5	Relación con Proveedores	5	3
2.6	Parámetros de trabajo	5	3
2.7	Auditoria de Proveedores	5	3.5

**Fuente: Elaboración Propia**

Es importante mencionar dentro de este sub – proceso a la política de control de contratistas (proveedores) donde se viene aplicando el indicador matriz de calificación para un proveedor, que básicamente se refiere a una calificación basada en siete (7) categorías (seguridad, medio ambiente, responsabilidad social, mejora continua, entrega, facturación y control de inventario) definidas en conjunto con la Gerencia de Administración y que tiene como objetivo premiar al desempeño en cada una de las categorías a los proveedores dentro del año en curso.

Esta premiación se centra en una ceremonia donde mediante el análisis de los indicadores o resultados se entrega una distinción como socio estratégico al o los Proveedores que han ganado o mostrado una mejora en las categorías del programa.

Esta calificación se realiza en dos fases, la primera para determinar su puntaje actual y la segunda fase, para cuantificar sus avances. Esta matriz es de aplicación doble ya que nos hace visualizar problemas que se están teniendo en la obtención del resultado y hace más eficiente la gestión de esta. Lo indicado en el párrafo precedente es una adecuación a las herramientas Lean que se han aplicado a fin de conocer los inconvenientes de ambas partes para lograr una

mejora en conjunto de los grupos o categorías que representan el mayor gasto anual para un material o servicio como se puede apreciar en la Tabla Nro. 06.

De la misma manera se tiene una buena práctica de designación de dueños de contrato que son los responsables dentro de la operación de la gestión de los contratistas (proveedores).



**Tabla Nro. 06 Matriz de calificación a Proveedores**

Categoría	Actual	Meta	Criterios	S0	S1	S2	S3
	0.0	0.0					
Seguridad	0.0	0.0	Priorizar la seguridad del trabajo y del trabajador.	No tiene Política de Seguridad.	Tiene Política de Seguridad y no esta difundida, no tiene indicadores de medición.	Tiene Política de Seguridad y esta difundida a todos los Trabajadores.	Tiene Política de Seguridad difundida a todos los Empleados así como indicadores de medición.
Medio Ambiente	0.0	0.0	Compromiso asumido por los proveedores por el entorno natural que las rodea.	No tiene Política Medio Ambiental.	Tiene Política Medio Ambiental y no esta difundida, no tiene indicadores de medición.	Tiene Política Medio Ambiental y esta difundida a todos los Trabajadores.	Tiene Política Medio Ambiental difundida a todos los Empleados así como indicadores de medición.
Responsabilidad Social	0.0	0.0	Compromiso asumido por los proveedores por el entorno social que las rodea.	No tiene Política de Responsabilidad Social.	Tiene Política de Responsabilidad Social y no esta difundida, no tiene indicadores de medición.	Tiene Política de Responsabilidad Social y esta difundida a todos los Trabajadores.	Tiene Política de Responsabilidad Social difundida a todos los Empleados así como indicadores de medición.
Mejora Continua (MC)	0.0	0.0	Revisión de procesos, medición y planeamiento de acciones correctivas o mejoras.	No existe Mejora Continua.	Se tiene Mejora Continua, Se tiene Procedimientos y Procesos en papel.	Tienen líderes por Áreas y Comites de Mejora Continua. Su Misión, Valores alineados a Mejora Continua.	Se comparte Mejores Prácticas, Sistema de Calidad establecido, resultados sostenibles, Cultura de Calidad y participación de los Empleados.
Entrega GNR (Bienes No Recibidos)	0.0	0.0	Atención de Ordenes de Compra en plazos pactados de acuerdo a la Orden de Compra.	Más del 80% de las líneas de Orden de Compra en el Reporte de Bienes No Recibidos.	60% de las líneas de Orden de Compra en el Reporte de Bienes No Recibidos.	20% de las líneas de Orden de Compra en el Reporte de Bienes No Recibidos.	Ninguna línea de Orden de Compra en el Reporte de Bienes No Recibidos.
Facturación (Bienes Recibidos No Facturados)	0.0	0.0	Asegurar que los pagos se realicen dentro de los parámetros de la Orden de Compra.	Más del 80% de las líneas de Orden de Compra en el Reporte de Bienes Recibidos No Facturados.	60% de las líneas de Orden de Compra en el Reporte de Bienes Recibidos No Facturados.	20% de las líneas de Orden de Compra en el Reporte de Bienes Recibidos No Facturados.	Ninguna línea de Orden de Compra en el Reporte de Bienes Recibidos No Facturados.
Control de Inventario	0.0	0.0	Minimizar el almacenamiento de Inventario obsoleto.	Satisfacer la necesidad puntual.	Identificar la necesidad del cliente.	Conocer el proceso del cliente y del proveedor.	Relación Ganar-Ganar, Cero días de demoras en la entrega, Reducción de emergencias, Precio -Calidad.

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores que se deben medir dentro de la Gestión de los Proveedores y que están directamente relacionados a la Matriz de Calificación a Proveedores y al Proceso de Cuentas por Pagar son:

**1. Indicador Pendientes de Entrega:**

De la misma manera otro indicador que necesita ser considerado en el análisis, es el referido a los Bienes y Servicios no recibidos (pendientes de entrega por parte del proveedor) que refleja un valor de 24.3MM de dólares americanos pendiente de recepción sin considerar el parámetro máximo definido por la Gerencia. El parámetro máximo definido por la Gerencia de Cadena de Abastecimiento se representa por aquellas Ordenes de Compra que se encuentren Pendientes de Entrega por parte del Proveedor y que se encuentren por encima de los ciento ochenta (180) días de vencido el plazo de entrega estipulado en la Orden de Compra, el mismo que se encuentra relacionado con el proceso de auditoría al Proveedor.

Como se muestra en la Tabla Nro. 07, se debe precisar que la fórmula de cálculo se origina en función Comprador, ya que al igual que el seguimiento que se realiza con los días promedio en colocación de requisiciones, este indicador medirá la cantidad y valor monetario que cada Comprador tiene dentro de estos parámetros, los cuales serán incluidos en el detalle de calificación anual.

Es importante mencionar que las consecuencias que están originando el incremento de estas cantidades y valores son las siguientes:

- a. Genera la presencia de desabastecimientos y de stockouts.
- b. Origina la duplicidad de requerimiento.
- c. Generación de Ordenes de Compra de Cargo Directo para garantizar la disponibilidad del equipo y de producción.
- d. Genera Over Stock dentro de toda la Cadena.

**Tabla Nro. 07 Valor en USD pendiente de entrega por los Proveedores**

<b>Total General - Pendiente de Entrega (no Recibidos)</b>			
<b>Orden de Compra</b>	<b>A Diciembre 2014</b>		
	<b>Total OC</b>	<b>Total Líneas</b>	<b>Total USD</b>
Stock	753	1294	20,088,370.00
Cargo Directo	1020	2577	4,244,253.00
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1773</b>	<b>3871</b>	<b>24,332,623.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Es importante señalar que el aumento de las Ordenes de Compra de Cargo Directo se están originando por la presencia de stockouts y sobre carga de requerimientos a los Compradores. Este indicador tiene un valor óptimo definido por la Gerencia que asciende a 180 días calendario para que un Proveedor que haya recibido física o digitalmente su Orden de Compra entregue los materiales descritos en el punto de entrega definido (Consolidador local) en la Orden de Compra.

En la tabla Nro. 08 se visualiza que el 5.75% del valor total de Ordenes de Compra y el 13.65% de la cantidad de Ordenes de Compra emitidas a la fecha, no se han recibido en el sistema por múltiples razones, valor que asciende a 1.4MM de dólares americanos. Es importante indicar que la Orden de Compra de Stock es aquella que tiene asignado un Código de Inventario dado de alta en el sistema informático y la Orden de Compra de Cargo Directo es aquella que no tiene asignado un Código de Inventario asignado.

**Tabla Nro. 08**

**Valor en USD pendiente de entrega por los Proveedores mayores a 180 días**

<b>A Diciembre 2014 &gt;= 180 días</b>					
<b>Orden de Compra</b>	<b>A Diciembre 2014</b>				
	<b>Total OC</b>	<b>%</b>	<b>Total Líneas</b>	<b>Total USD</b>	<b>%</b>
Stock	104	5.87%	149	968,873.00	3.98%
Cargo Directo	138	7.78%	279	431,130.00	1.77%
<b>TOTAL &gt;= 180 días</b>	<b>242</b>	<b>13.65%</b>	<b>428</b>	<b>1,400,003.00</b>	<b>5.75%</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1773</b>	<b>100.00%</b>	<b>3871</b>	<b>24,332,623.00</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Este indicador como se referenció en los párrafos precedentes está directamente relacionado al sub – proceso de aprovisionamiento y afirmar que al momento de realizar la compra o reposición en el sistema no se ejecuta la reposición por tener cantidad en camino (On Order) que el sistema lo considera

como una disponibilidad futura razón de la alta cantidad de stockouts y cantidad de días promedio en colocación de los requerimientos.

Es importante señalar que, al recopilar la información de años anteriores para este indicador, se pudo apreciar que se tiene 5.1MM de dólares americanos por entregar lo cual debe ser materia de revisión y conciliación por parte del proveedor y la Gerencia de Cadena de Abastecimiento, a fin de reflejar los valores correctos. Este punto se ha incluido en la Gestión de Proveedores como un indicador de reconocimiento respectivo como se puede apreciar en la Tabla Nro.09.

En los valores pendientes de entrega por año, se ve una tendencia creciente debido básicamente a la ausencia de seguimiento de este indicador originado por el cambio de sistema que se tuvo dentro de la organización, que originó que las cuentas no se vean reflejadas correctamente y con su difusión ayude a mejorar (optimizar) estos valores, razón por la cual es necesario implementar de una manera óptima el Área de Tráfico que permitirá realizar seguimiento a los inventarios en tránsito y contabilizar las recepciones.

**Tabla Nro. 09 Valor en USD pendiente de entrega por Organización**

<b>Organization</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Total general</b>
Unidad Operativa	150	3,200	1,681,796	2,023,463	1,400,003	5,108,612
<b>Total general</b>	<b>150</b>	<b>3,200</b>	<b>1,681,796</b>	<b>2,023,463</b>	<b>1,400,003</b>	<b>5,108,612</b>

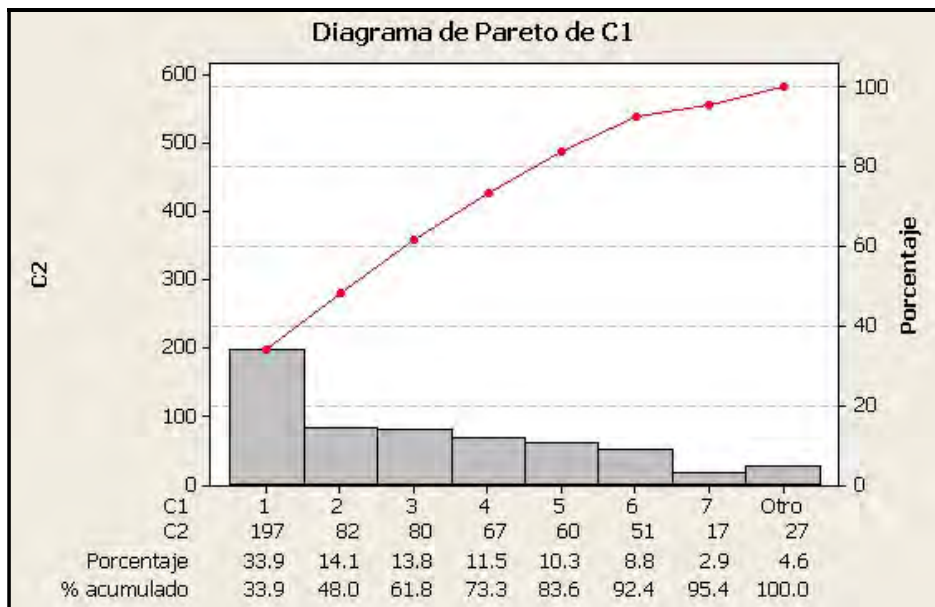
Fuente: Elaboración Propia

La importancia del Área de Tráfico en este proceso radica en que a través de esta área se coordinará el envío y la conciliación de los documentos presentes en la Tabla Nro.09. De la misma manera al ser el primer filtro de la recepción de los materiales y de ingreso al Sistema de Información de la organización, estos valores se visualizarán en tiempo real lo que facilita la gestión de estos a futuro.

Con la revisión de los años anteriores, es esta Área la que verificará de manera fundamental la documentación pasada (archivos) y procederá a coordinar con los proveedores y en conjunto cerrar estos valores y cantidades dentro de la organización y del proveedor.

Realizando el análisis de las causas que han originado tener estos altos valores monetarios y en cantidad en el reporte de bienes y servicios no recibidos (GNR), podemos visualizar en la Tabla Nro. 10 estas incidencias mediante un diagrama de Pareto, donde se pueden referenciar los diversos orígenes que se detallan a continuación y que se incluyen en la Tabla Nro.11 referida a las categorías de incidencias.

**Tabla Nro. 10 Categorías de incidencias**



**Fuente: Elaboración Propia**

Estas incidencias se definen como acciones realizadas que no han permitido un registro correcto en los sistemas de información de la documentación y que por la complejidad se desarrollara a continuación.

1. Proveedor.
2. Sin Orden de Compra.
3. Usuario.
4. Contabilidad.
5. Proceso.
6. Proveedor/comprador.
7. Comprador.
8. Otros.

Los orígenes ya descritos en el párrafo precedente se han definido en función a un análisis de las causas que los originaron, donde se procederá a optimizar los resultados de este indicador, donde básicamente la mayor incidencia se presenta en la categoría Proveedores (33.91%), Sin Orden de Compra (14.11%), Usuario (13.77%), Contabilidad (11.53%) y Proceso (10.33%) que representan el 80% de la cantidad de incidencias presentadas.

**Tabla Nro. 11-A Incidencias**

INCIDENCIAS	CANTIDAD	ORIGEN
Proveedor no regularizó facturación a tiempo (no presentó su factura a Contabilidad).	312	PROVEEDOR
Orden de compra asociada a una nota de crédito.	86	PROCESO
Facturación del proveedor no coincide con los datos de la Orden de Compra.	54	PROVEEDOR
Duplicidad de requisición (requerimiento del usuario) que genera duplicidad de Orden de Compra.	28	USUARIO
Factura del proveedor no pudo ser asociada debido a la falta de conformidad del usuario.	23	USUARIO
Factura enviada por el proveedor no registrada en sistema.	22	CONTABILIDAD
Usuario dio recepción anticipada a servicio no culminado	20	USUARIO
Comprobante Extraviado	13	CONTABILIDAD
Factura Rechazada por diferencias en recepciones en sistema de contabilidad.	10	CONTABILIDAD
Factura mal asociada (provisión) al detalle de la Orden de Compra en el Sistema.	9	CONTABILIDAD
Comprobante ingresado en el sistema, pero no asociado a la Orden de Compra.	8	CONTABILIDAD
Usuario dio recepción anticipada a servicio (no atendido).	8	USUARIO
Entregas parciales del proveedor. Facturación por total al finalizar entregas.	7	PROVEEDOR
Error del sistema en provisión de factura con Orden de Compra.	5	CONTABILIDAD
Factura asociada tras importación y recepción de materiales	4	PROCESO
Refacturación por parte del proveedor.	3	PROVEEDOR
Proveedor facturó con razón social errada.	3	PROVEEDOR
Proveedor efectuó entrega de unidad extras (sobrantes) a lo indicado en la Orden de Compra.	3	PROVEEDOR
Facturas eran recibidas en Contabilidad antes de contar con la Orden de Compra.	2	CONTABILIDAD
Proveedor No habido.	2	PROVEEDOR
Usuario no dio recepción del servicio a tiempo en el sistema.	1	USUARIO

**Fuente: Elaboración Propia**

Posteriormente se detallará los planes de acción para este indicador que es auditable y que se referencia en los Estados Financieros al tener cuentas por pagar pendientes de registros de años anteriores.

**Tabla Nro. 12 Categorías de incidencias**

Sum of Q Líneas			
Origen	Total	%	% Acumulado
PROVEEDOR	197	33.91%	33.91%
SIN ORDEN DE COMPRA	82	14.11%	48.02%
USUARIO	80	13.77%	61.79%
CONTABILIDAD	67	11.53%	73.32%
PROCESO	60	10.33%	83.65%
PROVEEDOR/COMPRADOR	51	8.78%	92.43%
COMPRADOR	17	2.93%	95.35%
ALMACEN	15	2.58%	97.93%
PROVEEDOR/USUARIO	9	1.55%	99.48%
CONTABILIDAD/PROVEEDOR	3	0.52%	100.00%
<b>Grand Total</b>	<b>581</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Para el origen proveedor, se debe profundizar en las categorías entrega y facturación referenciadas en la matriz de calificación a proveedores. Para el origen Sin Orden de Compra, el consolidador deberá rechazar los ítems que no tengan orden de compra aprobada. Para el origen usuario, se deberá brindar capacitaciones de como registrar los ingresos a fin de evitar recepciones antes de recibir lo estipulado en la orden de compra. Para el origen Contabilidad, se debe profundizar la categoría facturación referenciada en la matriz de calificación a proveedores y finalmente, para el origen Proceso, se debe revisar y coordinar con el área de sistemas las pruebas necesarias para que el sistema registre de manera correcta las transacciones.

**2. Indicador Entregas a Tiempo del Proveedor:**

A continuación, se presenta el resultado del indicador de gestión de entregas a Tiempo (nivel línea), con la finalidad de poder identificar las mejoras y efectivizar la nueva función detallada en el párrafo precedente. Como se puede apreciar en la Tabla Nro. 13 el porcentaje promedio de entregas a tiempo es de 36% indicador muy bajo para la Gestión de Inventarios al tener al jefe de Almacén administrando este proceso.

La Tabla Nro.13, muestra el porcentaje de entregas a tiempo en los dos Centros de Consolidación que se tiene que en promedio se tiene que el 36% de

las líneas recibidas se han entregado a Tiempo por parte de los proveedores en cada uno de los consolidadores.

Las funciones del jefe de Almacén se enmarcan en la recepción, inspección, control, obsolescencia, inactividad, materiales peligrosos, exactitud de inventarios, rotación, Over Stocks, Stock Outs y otros, que deben ser controlados y no verificar la consolidación de los materiales.

Lo que se espera es un incremento del 30% (basado en la tendencia de las empresas relacionadas a la Cadena de Abastecimiento) de este indicador, con el propósito de evitar roturas de stock que traigan como consecuencia el incremento de los costos al implementarse esta nueva posición (Tráfico) que dentro de sus funciones tendrá la gestión de la consolidación del transporte en los distintos tipos de unidades, la administración y uso efectivo de la capacidad de la unidad.

**Tabla Nro. 13 Porcentaje de Entregas a Tiempo para Unidad Regional**

TRANSACTION_TYPE		RECEIVE		Data	
ORGANIZATION_ID	Condición	Count of Nro.	Average of DIAS		
227	No A Tiempo	972	9.96		
	A Tiempo	548	{8.60}		
<b>Grand Total</b>		<b>1520</b>			

KPI = Líneas Recibidas a Tiempo / Total Líneas Recibidas  
36.05%

TRANSACTION_TYPE		RECEIVE		Data	
ORGANIZATION_ID	Condición	Count of Nro.	Average of DIAS		
248	No A Tiempo	1017	11.78		
	A Tiempo	590	{10.78}		
<b>Grand Total</b>		<b>1607</b>			

KPI = Líneas Recibidas a Tiempo / Total Líneas Recibidas  
36.71%

Fuente: Elaboración Propia

### 2.2.3 Proceso de Compras.

La Tabla Nro. 14 muestra los resultados del sub – proceso Gestión de Compras, en los que se evidencia que la Unidad Operativa Regional Perú cuenta con un (01) proceso por encima del mínimo definido por el modelo SCOR.

Además, el valor promedio de aplicación del cuestionario es de 2.13, siendo un valor cercano al mínimo requerido para el cual se identificarán oportunidades de mejora para optimizar el o los proceso(s).

**Tabla Nro. 14**

**Resultado de Aplicación Cuestionario SCOR – Compras**

3	Compras	Mejor	P
		Práctica	Calificación
	3.1 Compras Repetitivas	5	1.5
	3.2 Autorización de Compras no Repetitivas	5	3.5
	3.3 Efectividad de la Función Compras	5	2.5
	3.4 Sistema de Pago	5	1

Fuente: Elaboración Propia

Se debe aclarar que los indicadores mostrados en los sub – procesos mencionados a continuación están estrechamente relacionados a la optimización de los procesos referidos.

Es importante indicar que la categoría 3.4 referida al Sistema de Pago tenga un valor considerablemente bajo con referencia al mínimo requerido por el modelo SCOR. Este sub – proceso es monitoreado por la Gerencia con la finalidad de hacerle seguimiento al indicador “Bienes y Servicios Recibidos no Facturados” o GRNI que nos permita visualizar que documentos tienen recepción en almacén y a la fecha de revisión no han sido facturados por el Proveedor.

**Tabla Nro. 15 Valor en USD pendiente de facturación por Año**

Data					
Periodo	Nro. Ocs	Nro. Líneas	Total US\$	%	
2009	1	1	4,537	0%	
2010	16	19	7,295	0%	
2011	42	53	159,597	5%	
2012	32	51	389,438	11%	
2013	79	190	728,757	21%	
2014	210	680	2,202,570	63%	
<b>Total general</b>	<b>380</b>	<b>994</b>	<b>3,492,194</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Es importante mencionar que se tiene un valor ascendente de 3.4 millones de dólares americanos, repartidos en 380 Ordenes de Compra y 994 líneas desde el año 2009, en los cuales el Proveedor no ha Facturado el material o servicio

entregado. Tal como se puede apreciar en la Tabla Nro. 15 donde el 80% se encuentra distribuido en los años 2013 y 2014.

De la misma manera se tiene que mencionar que este indicador de medición se refleja cuando una línea de una Factura excede los 90 días en el pago de esta donde se tiene que el 75% se encuentra distribuido en los años 2012 y 2013 como se puede visualizar en la Tabla Nro.16.

Las causas por las que se tienen pendientes de Facturación son:

- Proveedor no regularizo la facturación a tiempo.
- Facturación del proveedor no coincide con la Orden de Compra.
- Entregas parciales del proveedor por facturación final por la entrega.
- Proveedor realizó la entrega de unidades adicionales.
- Proveedor presentó factura con razón social errada.
- Proveedor no habido.
- Proveedor necesita refacturar.
- Orden de Compra asociada a una Nota de Crédito.
- Factura asociada tras importación y recepción.
- Duplicidad de documentos.
- No se tiene la conformidad por parte del usuario.
- Recepción anticipada de las Ordenes de Servicio sin culminar el Servicio.
- Recepción anticipada de las Ordenes de Compra sin entregar los materiales.
- Usuario no ingreso la Orden de Compras al Sistema dentro de los tiempos establecidos.
- Los materiales fueron cancelados por el usuario.
- Factura no registrada en el sistema (proceso de desaduanaje).

#### **2.2.4 Gestión de Materiales en la Logística de Entrada.**

La Tabla Nro. 17, donde se exponen los resultados del sub – proceso Gestión de Materiales, en los que se evidencia que la Unidad Operativa Regional Perú no cuenta con ningún proceso cercano al mínimo requerido por el modelo SCOR.

**Tabla Nro. 16 Valor en USD pendiente de facturación por Año >= 90 días**

Periodo	Nro. Ocs	Nro. Líneas	Total US\$	%
2009	1	1	4,537	0%
2010	16	19	7,295	1%
2011	42	53	159,597	11%
2012	32	51	389,438	27%
2013	75	183	728,254	51%
2014	14	25	137,731	10%
<b>Total general</b>	<b>180</b>	<b>332</b>	<b>1,426,853</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Del mismo modo, se tiene que precisar que no se tenía estandarizada una misma base de cálculo para los indicadores de gestión (cuadro de mando) que permita optimizar y hacer seguimiento de acuerdo con lo indicado en el punto 4.2., lo cual nos va a permitir identificar mejoras a implementar.

**Tabla Nro. 17**

**Resultado de Aplicación Cuestionario SCOR – Gestión de Materiales**

4	Gestión de Materiales	Mejor Práctica	P Calificación
4.1	Comercio Electrónico	5	1
4.2	Programas Sincronizados Reabastecimiento	5	1
4.3	Tamaño de Lote y Ciclos de Tiempo	5	1
4.4	Coordinación Distribución Total	5	1.5

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se presenta el resultado del indicador de gestión del número de viajes realizados por ruta, Se puede observar que durante el año 2014 se ha realizado 2,324 viajes y al realizar la simulación para determinar los valores para el año 2015 se ha determinado una cantidad máxima de viajes a realizar tal como se puede apreciar en la Tabla Nro. 18 donde se detallan la cantidad de viajes realizados en el año 2014 por las distintas rutas definidas y tipos de vehículos.

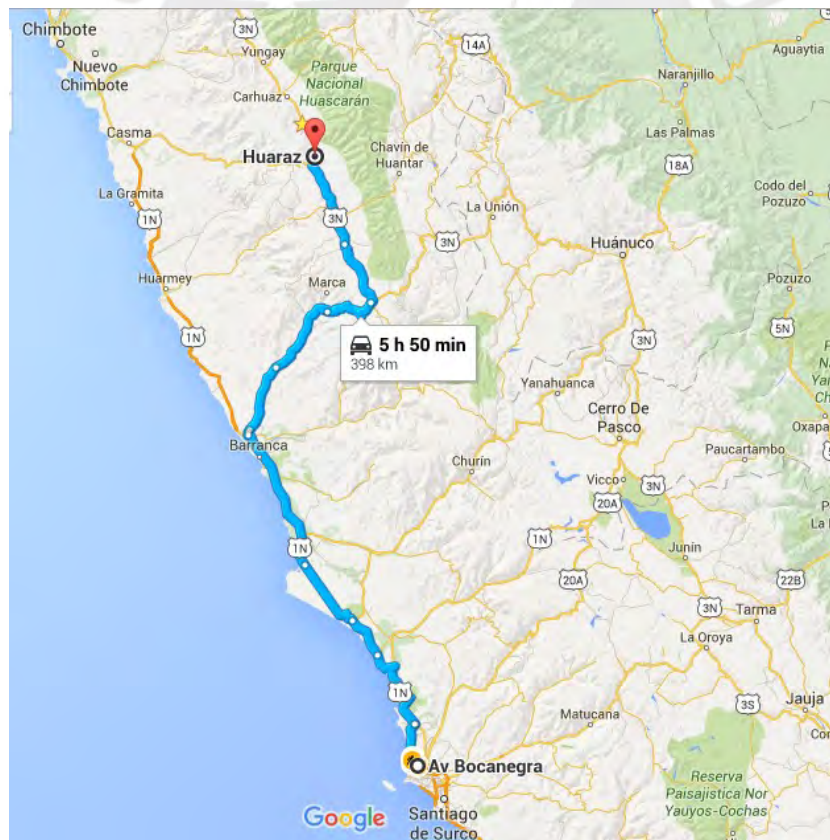
Los Consolidadores Locales se ubican en la Ciudad de Lima y Trujillo, que son definidos como instalaciones donde los Proveedores entregan las Ordenes de Compras giradas, las mismas que son verificadas, consolidadas y despachas a

las rutas definidas, siendo estas las siguientes, las mismas que pueden combinarse dependiendo de los requerimientos de las Unidades Regionales.

- Ruta A – Consolidador Local en la Ciudad de Lima – Huaraz – Operación – Lima tal como se puede apreciar en la Figura Nro. 16.
- Ruta B – Consolidador Local en la Ciudad de Lima – Trujillo – Operación – Lima tal como se puede apreciar en la Figura Nro. 17.
- Ruta C – Consolidador Local en la Ciudad de Trujillo – Operación – Trujillo tal como se puede apreciar en la Figura Nro. 18.

La Ruta de Lima a Huaraz es directa ya que los materiales son consolidados y despachados directamente a la Operación y la Ruta de Lima a Trujillo se tiene una Consolidación adicional que son las entregas que se realizan en ese departamento para ser consolidadas y despachadas a la Operación.

**Figura Nro. 16 Ruta A**



Fuente: Google Maps (<https://www.google.com.pe/maps>)



**Tabla Nro. 18 Número de viajes realizados por ruta y Tipo de Unidad para el Año 2014**

	NÚMERO DE VIAJES REALIZADOS POR TIPO DE UNIDAD												
	RUTA A					RUTA B				RUTA C			
	TOLVAS	FURGON DE 40	PLATAFORMA	CAMABAJA	CAMIÓN 5 TN	FURGON DE 40	PLATAFORMA	CAMABAJA	CAMIÓN 5 TN	FURGON DE 40	PLATAFORMA	CAMABAJA	CAMIÓN 5 TN
Enero	51	1	17	0	7	8	23	1	1	3	48	6	5
Febrero	68	1	16	0	5	10	22	2	1	4	27	4	8
Marzo	77	2	25	0	4	12	37	3	6	6	19	3	4
Abril	80	3	10	4	7	20	20	2	5	3	11	5	4
Mayo	79	5	13	0	6	28	13	3	6	1	23	2	7
Junio	83	2	13	2	8	32	14	1	6	1	15	6	7
Julio	114	3	12	1	8	21	16	9	3	4	15	1	8
Agosto	133	4	8	1	3	9	28	1	5	10	26	6	4
Setiembre	82	1	16	3	11	16	41	5	4	4	18	4	2
Octubre	105	1	13	4	10	8	46	8	4	4	11	4	7
Noviembre	67	2	23	1	15	15	37	11	4	6	13	1	8
Diciembre	114	3	12	1	8	21	16	9	3	4	15	1	8
<b>A la fecha 2014</b>	<b>1053</b>	<b>28</b>	<b>178</b>	<b>17</b>	<b>92</b>	<b>134</b>	<b>313</b>	<b>55</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>241</b>	<b>43</b>	<b>72</b>
	<b>2,324</b>												

Fuente: Elaboración Propia

**Legenda:**

- Se considera la capacidad del Furgón de 40 en metros cúbicos.

El valor registrado que se tiene para este proceso durante el año 2014 asciende a 5'810,000 millones de Nuevos Soles, el cual se ha determinado de multiplicar el precio promedio de todos los servicios por la cantidad de viajes realizados en el periodo.

La Gerencia de Cadena de Abastecimiento, ha determinado de acuerdo con un Benchmarking realizado en otras regiones que este indicador debe mejorar en un 15% de la cantidad de viajes realizados basado en la consolidación. Este valor equivale a 348 viajes lo que asciende a un ahorro monetario de 870,000 Nuevos Soles aplicando este control de seguimiento de unidades, valor que guarda relación con lo indicado en el párrafo precedente y que se puede apreciar en la Tabla Nro. 19.

El cálculo de unidades que se presenta en la Tabla Nro. 20, hace referencia a la disminución del número de viajes en un 15% que implica que el Área de Tráfico deberá optimizar la consolidación a fin de conseguir los objetivos planteados por la Gerencia de Cadena de Abastecimiento se obtiene de la sumatoria de las proyecciones considerando la reducción indicada en el párrafo precedente.

**Tabla Nro. 19 Cantidad y Valor de Ahorro en Cantidad de Viajes**

<b>Rutas</b>	<b>Q Unidades</b>	<b>Valor</b>
RUTA A	205	S/. 512,500.00
RUTA B	82	S/. 205,000.00
RUTA C	61	S/. 152,500.00
<b>Total</b>	<b>348</b>	<b>S/. 870,000.00</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

Otra acción referida a mejorar la optimización del proceso es la determinación de metas de optimización en la consolidación de los materiales para las rutas definidas, considerando que ya tenemos un 15% de optimización en la cantidad de viajes con referencia al indicador del año 2014. En la tabla Nro. 21 se muestra el peso (ticket de balanza) generado durante todo el periodo y que representa el 58% de la capacidad total de las unidades.

Hay que considerar que por el tipo de material este indicador es variable y al tener un cuadro de mando y un seguimiento diario y mensual de la meta se ajustarán las medidas generadas para cumplir con este indicador. Considerando la implementación de oportunidades de mejora en la consolidación con empresas dedicadas a este rubro.

Al respecto, como se ha podido observar en los indicadores para cada sub - proceso referidos al proceso de aprovisionamiento, el sub - proceso que impacta directamente en la gestión de esta unidad regional, es la referida a la Gestión de Materiales. En el Capítulo IV se expondrán las alternativas de mejora que ayuden a ordenar y optimizar el manejo de la carga respectivamente.

Es importante indicar que las métricas mostradas anteriormente no abarcan el volumen de las unidades por la complejidad y diversidad de materiales que son requeridos. La utilización de las unidades (volumen) no es considerada para los cálculos de estos indicadores ya que la priorización hace necesaria la mezcla de tipos de materiales para una correcta consolidación de estos y no es considerado por el momento en las definiciones estratégicas de la Gerencia de Cadena de Abastecimiento.

De la misma manera los Contratos vigentes indican que el cobro es por viaje, haciendo necesaria la mezcla para una mejora consolidación, haciendo que el factor peso quede en segundo plano.

Asimismo, los límites técnicos que se han considerado para el cálculo de los indicadores se encuentran en función al promedio histórico de carga que han transportado las unidades (tickets de balanza) y para el caso de los tipos de unidades "camabajas" no se ha considerado un límite técnico en concordancia a la necesidad de carga de esta y por la diversidad de materiales que requieren este tipo de unidades para transporte.

**Tabla Nro. 20 Promedio de Peso Transportado**

	PESO PROMEDIO REALIZADO POR TIPO DE UNIDAD												
	RUTA A					RUTA B				RUTA C			
	TOLVAS	FURGON DE 40	PLATAFORMA	CAMABAJA	CAMIÓN 5 TN	FURGON DE 40	PLATAFORMA	CAMABAJA	CAMIÓN 5 TN	FURGON DE 40	PLATAFORMA	CAMABAJA	CAMIÓN 5 TN
Enero	23.24	14.30	16.54	16.03	2.66	9.71	12.26	19.40	2.00	11.48	13.25	19.27	2.79
Febrero	24.00	3.92	18.74	-	2.40	11.72	13.85	18.29	1.99	15.92	14.61	10.73	2.05
Marzo	23.62	10.34	17.86	-	2.71	15.34	12.50	14.55	2.61	10.32	17.34	13.28	2.17
Abril	24.05	8.48	16.48	9.43	2.19	8.31	11.98	18.09	2.54	10.67	17.75	17.77	2.58
Mayo	22.91	8.61	23.05	-	2.19	5.16	12.71	17.61	2.64	16.89	16.89	14.72	4.50
Junio	23.46	4.78	14.10	16.93	2.29	5.58	15.85	21.49	2.03	9.72	19.89	12.07	2.62
Julio	22.37	10.55	19.54	4.94	2.62	8.73	14.79	19.36	2.81	9.16	10.37	5.56	2.90
Agosto	23.74	17.64	18.46	21.60	3.27	11.24	13.11	18.89	3.42	10.99	14.79	17.85	2.22
Setiembre	24.03	25.30	18.43	23.70	3.05	12.46	16.73	7.64	2.58	15.00	13.45	15.04	2.90
Octubre	22.39	17.50	19.31	23.86	5.17	13.14	13.65	11.04	3.92	10.19	15.59	13.15	2.00
Noviembre	26.38	16.26	21.09	18.40	2.59	10.54	11.78	6.71	1.29	11.59	10.10	14.04	1.91
Diciembre	22.91	8.61	23.05	-	2.19	5.16	12.71	17.61	2.64	16.89	16.89	14.72	4.50
<b>A la fecha 2014</b>	<b>283.11</b>	<b>146.29</b>	<b>226.65</b>	<b>134.89</b>	<b>33.33</b>	<b>117.09</b>	<b>161.92</b>	<b>190.68</b>	<b>30.47</b>	<b>148.82</b>	<b>180.91</b>	<b>168.19</b>	<b>33.14</b>
<b>Pa la fecha 2014</b>	<b>23.59</b>	<b>12.19</b>	<b>18.89</b>	<b>16.86</b>	<b>2.78</b>	<b>9.76</b>	<b>13.49</b>	<b>15.89</b>	<b>2.54</b>	<b>12.40</b>	<b>15.08</b>	<b>14.02</b>	<b>2.76</b>
<b>Límite Técnico</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>% Utilización</b>	<b>84%</b>	<b>44%</b>	<b>67%</b>		<b>69%</b>	<b>35%</b>	<b>48%</b>		<b>63%</b>	<b>44%</b>	<b>54%</b>		<b>69%</b>
<b>Promedio</b>	<b>58%</b>												

Fuente: Elaboración Propia

**Legenda:**

- Los valores que se muestran en cero (0), son aquellos a los cuales no se les ha definido un Límite Técnico debido a la diversidad de carga que transportan (normal y especial).

## Tabla Nro. 21 Volumen Promedio Transportado

Fuente: Elaboración Propia

**Legenda:**

- Los valores que se muestran en cero (0), son aquellos a los cuales no se les ha definido un Límite Técnico debido a la diversidad de carga que transportan (normal y especial).



Es importante mencionar que los puntos indicados por el modelo SCOR serán desarrollados mediante la aplicación de un cronograma que nos permita utilizar este recurso de la mejor manera.

Los problemas detectados y que se tiene que mejorar son los siguientes:

1. No tener un Área de Tráfico creada.
2. No tener un procedimiento de cómo se debe gestionar la Gestión de Materiales.
3. No tener definidos la(s) fórmula(s) de cálculo de los indicadores de gestión.
4. Ausencia de un sistema de control de los ingresos y las salidas de los materiales desde el Consolidador Local a los almacenes.
5. No contar con los formatos requeridos para el sustento de los viajes realizados internamente como externamente.
6. Contar con un programa de capacitación y auditoría.

Estos puntos mencionados serán desarrollados en el capítulo III para mejorar y optimizar los resultados y validar que de acuerdo con lo indicado por la Gerencia los indicadores mostrados en los párrafos precedentes son aquellos que se han definido como indicadores de medición considerando que por la complejidad y tipos de materiales y operatividad de las Operaciones se consolida la carga en función peso transportado y números de viajes por ruta definida.

## CAPÍTULO III

### MEJORA DE LA GESTIÓN DEL PROCESO APROVISIONAMIENTO REFERIDO EN EL MODELO SCOR

Una vez finalizado el análisis del proceso aprovisionamiento a través de la metodología SCOR, y de la obtención de indicadores internos de la unidad operativa regional con mejor calificación, se ha demostrado que la mayoría de los sub – procesos tienen un valor medio cercano a tres (3) lo que referencia que los procesos están estabilizados quedando por mejorar aquellos procesos que no alcanzaron esta calificación. Cabe señalar que el sub – proceso Gestión de Materiales no ha alcanzado al menos una característica con la calificación mínima requerida por el modelo SCOR el cual será tomado como referencia para la implementación de las mejoras a los problemas indicados en el capítulo II.

La relación de problemas identificados son los siguientes:

1. No tener un Área de Tráfico creada.
2. Ausencia de un procedimiento de cómo se debe gestionar el sub – proceso Gestión de Materiales de Logística de Entrada.
3. No tener definidos la(s) fórmula(s) de cálculo de los indicadores de gestión para gestionarlos estratégicamente.
4. Ausencia de un sistema de control de los materiales (ingreso y salida) desde el Consolidador Local a los almacenes.
5. No tener los estándares del Modelo SCOR implementados.

Como se puede apreciar, los puntos mencionados anteriormente siguen una secuencia orientada en los procesos que debe realizar la empresa encargada del transporte, consolidación y despacho de los materiales. Cada uno de estos puntos será desarrollado de manera separada lo que no implica que no estén directamente relacionados considerando que pertenecen a un mismo sub – proceso y se detallara finalmente como este proceso se ve reflejado en la eficiencia del proceso Cuentas por Pagar orientado al pago de los proveedores.

### **3.1. Problema Nro. 01 - No tener un Área de Tráfico creada**

Con referencia es este problema tenemos que precisar que la organización actual el Almacén tiene asignada toda la gestión de los materiales y por la complejidad de funciones que están inmersas (reposición de materiales, gestión de inactivos, conteos cíclicos, gestión de obsolescencia, manejo de materiales peligrosos, combustible, entre otras) generan que la gestión de materiales no sea administrada de una manera correcta. Como indicador de la importancia de este sub – proceso, podemos indicar que se ha gastado para el año 2014 la suma de 5.8 millones de nuevos soles en transportar los materiales para las unidades regionales, suma que se ha obtenido del Área de Contabilidad referenciando a las Facturas pagadas.

Lo que se está proponiendo es la creación del Área de Tráfico que permita administrar de una manera eficaz el gasto por este servicio y buscará solucionar los siguientes problemas en la CS.

- Los materiales no son rotulados de una manera correcta con la identificación referenciada en el contrato y que no es verificada en el Centro de Distribución.
- Retraso en el registro del seguimiento para las Ordenes de Compra, teniendo un retraso de una (01) semana en la actualización de la información dentro del Sistema de Seguimiento del Centro de Distribución.
- Ordenes de Compra con más de dos (02) meses sin consolidar y despachar a la unidad regional.
- No se cumplen los procedimientos referidos a la descarga sin la autorización respectiva, considerando que contractualmente se debe tener luz verde por parte del responsable del Área.
- Las fajas, eslingas, cadenas no son inspeccionadas correctamente (seguridad).
- Continuos problemas mecánicos y estado de las unidades de transporte.
- Demora en la emisión de los documentos (Guías de Remisión).
- Falta de disponibilidad de unidades asignadas, así como conductores.
- Incremento en el daño de los materiales.
- Demora en el envío de la programación de las unidades.

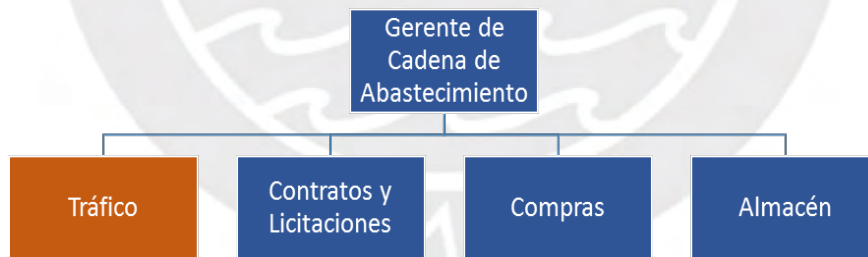
- Error de envío de Ordenes de Compra entre unidades regionales que representa el 5% del total de despachos realizados generando sobre costos de retorno de estos.
- El sustento de la facturación no es recibido a tiempo.

Esta Área deberá tener dentro de sus funciones para optimizar lo indicado en los párrafos precedentes lo siguiente:

- Optimizar el proceso consolidación y recepción de materiales.
- Mejorar la disponibilidad (peso/volumen) en la utilización de las unidades.
- Optimizar el gasto del Servicio.
- Generar los procedimientos e instructivos que permitan la optimización.
- Realizar auditorías contractuales y de seguridad.

El organigrama propuesto que garantizará que este sub – proceso sea optimizado considerando el gasto reflejado en el año 2014 y en los hallazgos descritos en los párrafos precedentes se puede visualizar en el Gráfico Nro. 01, donde el Área de Tráfico se encuentra marcada y reporta directamente a la Gerencia de Cadena de Abastecimiento.

**Gráfico Nro. 01 Organigrama propuesto**



Fuente: Elaboración Propia

**3.2. Problema Nro. 02 - No tener procedimientos de cómo se debe gestionar este sub – proceso Gestión de Materiales.**

Al no tener un Área responsable de este proceso los procedimientos desarrollados fueron elaborados de una manera no óptima para las operaciones de las unidades regionales, ocasionando que no se tenga un control minucioso de que materiales se reciben, consolidan y despachan respectivamente. Lo mencionado en el

párrafo precedente impacta directamente en el pago de las facturas de los proveedores ya que como regla en el sistema de Gestión se tiene que una factura se programa para pago cuando el material es recibido en la unidad regional.

El procedimiento planteado para la Operación y Control de Almacén se ha elaborado de acuerdo con las necesidades de la organización con la finalidad de garantizar el cumplimiento contractual (entregables) que no se cumplían por la misma carga de trabajo de los almacenes el cual se desarrolla a continuación.

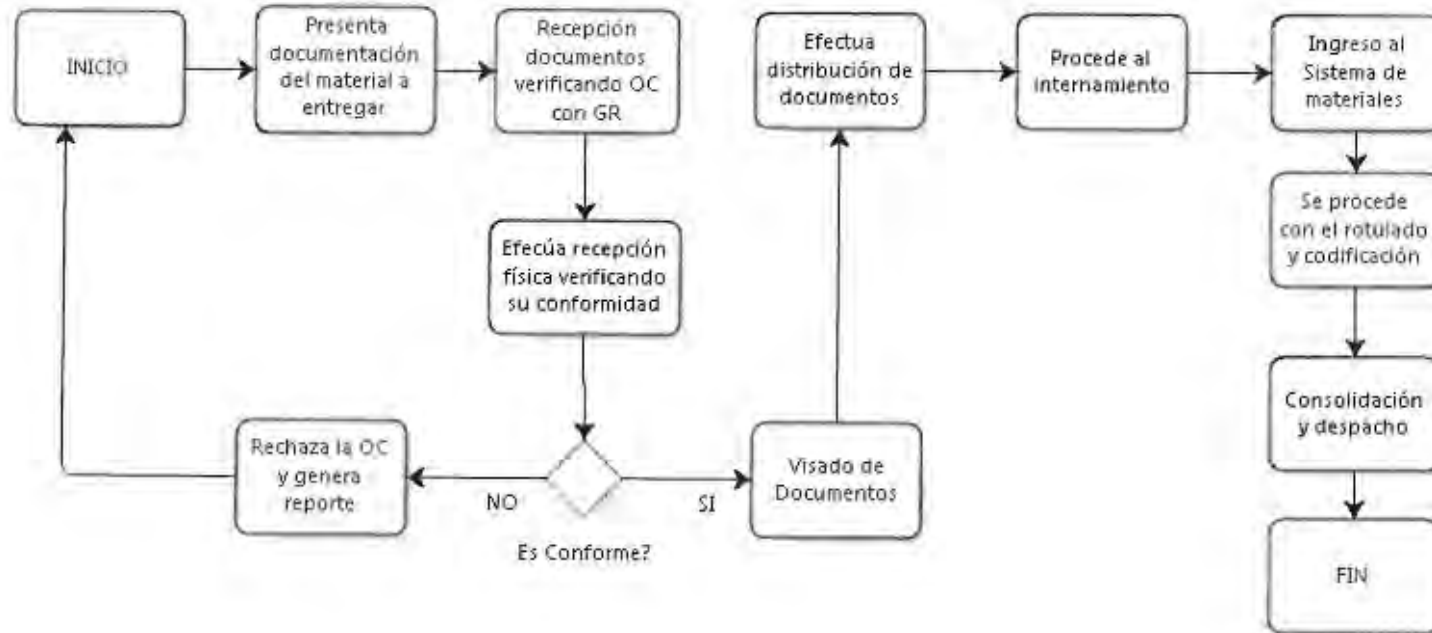
- Todo bien (material) que la Empresa obtenga debe ingresar necesariamente por almacén. En caso de que los bienes, debido a sus particularidades, necesiten ser guardados en otras instalaciones o enviados directamente a los usuarios responsables de su uso, el Almacenero deberá llevar a cabo la comprobación directa y la gestión de la documentación pertinente.
- El Almacenero debe llevar a cabo el proceso de comprobación de los materiales que los proveedores suministran al almacén, en presencia de la(s) persona(s) que entregan el producto al almacén de la Empresa.
- Si debido a la cantidad y particularidades de los productos recibidos se requiera más tiempo para la verificación, el Almacenero firmará la Guía de Remisión del proveedor, asignándole un sello que señale "RECIBIDO", consignando el número de bultos recibidos y el peso bruto correspondiente, sin proporcionarle los documentos pertinentes. En las próximas 24 horas, el Almacenero tiene la obligación de realizar la comprobación y supervisión de la calidad de los productos recibidos.
- En todos los casos, los niveles de autorización para la extracción de materiales del Almacén se establecen mediante la aprobación del nivel jerárquico superior.
- Solo los individuos que trabajan en el almacén tienen permiso para ingresar a estas instalaciones y repartir los productos de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Entre el jefe de Logística y el jefe de Seguridad Patrimonial, se determinarán y establecerán las medidas de seguridad a implementar en los almacenes de la compañía cuando se realicen labores por parte de terceros. Sin embargo, el Almacenero tiene la obligación de vigilar de manera constante que dichos trabajos no perjudiquen la integridad ni la calidad de los productos almacenados.

- La disposición de los materiales en el almacén se ajustará a normas técnicas habitualmente aceptadas en los procedimientos de organización de los almacenes, siendo los Almaceneros los encargados de esta responsabilidad.
- El área de Logística se encargará del proceso de catalogación, categorización y codificación de los materiales.
- Tanto los materiales en inventario como los que necesiten ser trasladados deberán estar protegidos por una cobertura de seguro, siendo responsabilidad del área de tráfico coordinarse con el Bróker para incorporar los materiales que se muevan en la póliza local.
- Esta regulación abarca todos los materiales en general y a los de almacenamiento si se requiere.

Con lo indicado en los párrafos precedentes, se describirá a continuación el proceso de recepción de materiales con la finalidad de tener una herramienta base en la optimización de este sub – proceso, tal como se muestra en el gráfico Nro. 02 de manera genérica normando cómo se debe ejecutar este proceso.

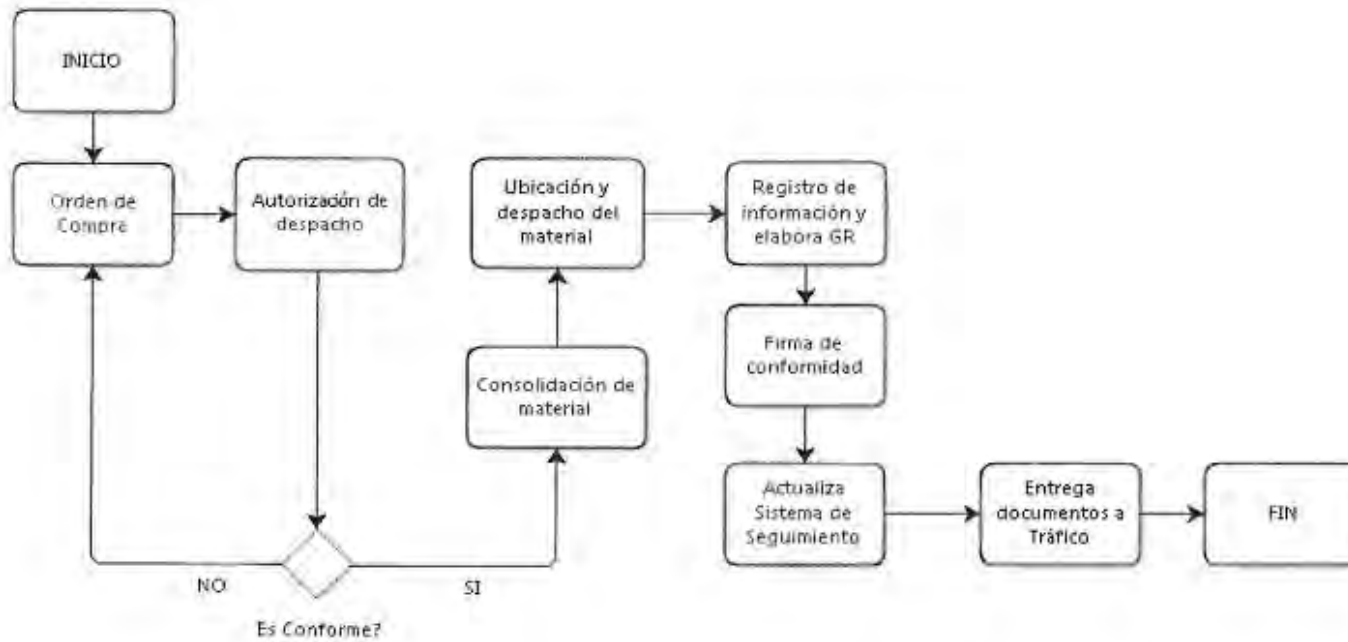
De la misma manera se adjuntan los flujos de la operatividad para la distribución y despacho de materiales (Gráfico Nro.03).

Gráfico Nro. 02 Flujo de Procedimiento de Recepción



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 03 Flujo del Procedimiento de Distribución y Despacho de Materiales



Fuente: Elaboración Propia

### **3.3. Problema Nro. 03 - No se tienen los indicadores de gestión.**

Una vez definida el Área, identificado y programado la forma en cómo se van a desarrollar los procesos (operativamente), surge la necesidad de medir con el objetivo de regular y rectificar las desviaciones presentadas. Esto con la finalidad de optimizar el accionar del proceso para la cual se ha determinado 07 categorías en las cuales se centrará la medición de desempeño de este sub – proceso que engloba todo el proceso identificado y propuesto.

La finalidad de la implementación de estas métricas de control es medir, corregir y garantizar que se cumplan las mejoras implementadas. Estas categorías de indicadores son las siguientes:

Estas categorías de indicadores son los siguientes:

#### **3.3.1. Recepciones en Almacén.**

Dentro de la Recepción en Almacén se han identificado los siguientes indicadores:

- **Número de Bultos Recibidos y Despachados al mes.**

Este indicador nos permite saber cuántos ingresos y salidas en bultos tenemos al mes y se calcula de la siguiente manera.

Números de Bultos Recibidos y Despachados al mes =  $\sum$  de los bultos recibidos y enviados del mes.

- **Cantidad de Ordenes de Compra recepcionadas:**

Este indicador nos permite saber cuántas Ordenes de Compra hemos recibido al mes y se calcula de la siguiente manera.

Cantidad de OC recepcionadas al mes =  $\sum$  de las OC recepcionadas del mes.

- **Tiempo Promedio de Consolidación de Carga:**

Este indicador nos permite saber cuántos días nos demoramos en consolidar la carga para su envío.

Tiempo Promedio de Consolidación de Carga = Promedio de los días hábiles en almacén.

- **Numero de Rechazos de la mercadería por parte del Consolidador:**  
Este indicador nos permite saber cuántos rechazos por no conformidad del producto, embalaje, por no traer hola de Seguridad de los Productos, entre otros obtuvimos al mes además nos permite saber cuáles fueron los proveedores y quien genero la Orden de Compra.

Numero de Rechazo de la mercadería por parte de Consolidador= $\sum$  de los rechazos de mercadería por parte del Consolidador del mes.

- **Número de Reportes de mercadería dañada enviada a Operación:**  
Este indicador nos sirve para saber los errores que se cometió en el mes por diferentes motivos, como falta de envió del producto, producto no es lo solicitado en la OC, mala calidad del producto, falta de cantidad, etc.

Numero de Reportes de mercadería dañada enviada a Mina= $\sum$  de los formatos de error enviados de la mina del mes.

### **3.3.2. Mercadería enviada desde la unidad regional al Consolidador para su entrega a los Proveedores.**

Dentro de la Mercadería enviada desde la unidad regional al Consolidador para su entrega al Proveedor se ha identificado el siguiente indicador:

- **Tiempo Promedio de Entrega de mercadería retornada a los Proveedores (Devoluciones).**

Este indicador nos permite saber cuántos días nos demoramos en la entrega de los productos a los proveedores.

Tiempo Promedio de Entrega de Mercadería enviada de unidad regional = Promedio de tiempo de entrega de materiales del mes.

### **3.3.3. Pesos recepcionados.**

Dentro de los pesos recepcionados se han identificado los siguientes indicadores:

- **Peso Total Recibido y Despachado a granel.**

Este indicador nos permite saber el peso total despachado por Óxido de Calcio.

Peso Total recibido y despachado de Cal =  $\sum$  Peso Total recibido y despachado de cal del mes.

- **Peso Total Recibido y Despachado de Reactivos:**

Este indicador nos permite saber el peso total despachado por reactivos.

Peso Total recibido y despachado de reactivos =  $\sum$  Peso Total recibido y despachado de reactivos del mes

### **3.3.4. Número de viajes realizados por tipo de unidad.**

Dentro de los números de viajes realizados por tipo de unidad se ha identificado el siguiente indicador:

- **Viajes Realizados por Tipo de Unidad:**

Este indicador nos permite saber cuántos viajes hemos realizado según el tipo de unidad (tolva, furgón, plataforma, cama baja, camioncito) al mes.

Viajes Realizados por Tipo de Unidad =  $\sum$  de viajes realizados por tipo de unidad al mes.

### **3.3.5. Peso transportado por tipo de unidad.**

Dentro del peso transportado por tipo de unidad se ha identificado el siguiente indicador:

- **Peso Total transportado por tipo de unidad:**

Este indicador nos permite saber el peso total transportado hemos por tipo de unidad (tolva, furgón, plataforma, cama baja, camioncito) al mes.

Peso Total transportado por tipo de unidad al mes =  $\sum$  Peso Total enviados del mes por tipo de unidad.

### **3.3.6. Peso promedio por tipo de unidad.**

Dentro del peso promedio por tipo de unidad se ha identificado el siguiente indicador:

- **Peso Promedio transportado por tipo de unidad:**

Este indicador nos permite saber el peso promedio transportado por tipo de unidad (tolva, furgón, plataforma, cama baja, camioncito) al mes.

Peso promedio transportado por tipo de unidad al mes = Promedio de los pesos enviados del mes según el tipo de unidad.

### **3.4. Problema Nro. 04 - No contar con un sistema de ingreso y salida de los materiales desde el Consolidador a los almacenes.**

Como se referenció anteriormente, existe retraso en el ingreso de información a una planilla Excel que en muchos casos es sujeta a error y como consecuencia no permite conocer el estado de los materiales (trazabilidad) generando reclamos por parte de los usuarios., Del mismo modo esta información es reflejada en el Sistema de la Empresa cuando es recibida en los Almacenes generando reclamos de pago por parte de los proveedores.

Para optimizar este proceso se procedió con la estandarización de la planilla en Excel para luego reflejar esta misma información en el Sistema de la Empresa con la finalidad de mejorar el Proceso de Cuentas por Pagar que a la fecha tiene en promedio 42 días de retraso en el pago de una factura sin tomar en cuenta la cláusula contractual de la Orden de Compra (30 o 40 días contabilizados desde la fecha de recepción de los materiales en el Consolidador). Del mismo modo se mejora la trazabilidad de los materiales.

Esta implementación y estandarización se ve reflejada en la Tabla Nro. 22 donde se puede apreciar los campos requeridos son los mismos que requiere el Sistema para reflejar la trazabilidad basados en que contractualmente el pago se debe realizar tomando como fecha de inicio la fecha de entrega de los materiales en el Consolidador.

Tabla Nro. 22 Planilla de Seguimiento de Materiales

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ESTADO	MES	GR TRC	GR MBM	Nº BLT	TIPO	MERCADERIA	PROVEEDOR
2	E	ENERO	015-32023	004-10590	1	EA	TOOL DE ROCK BREAKER	CANADYNE S.A.
3	E	ENERO	015-032499	004-0010619	1	BLT	CONTENIENDO CILINDROS DE AIRE SCBA	EXANCO S.A.C.
4	E	ENERO	015-032499	004-0010619	5	BLT	MINAS Y LABORATORIO INTERNACIONALES GR 001-0170	
5	E	ENERO	015-032499	004-0010619	1	BLT	UNA CAJA CONTENIENDO UNA MALETA	
6	E	ENERO	015-032499	004-0010619	1	FA	MOTOR DE BOMBA	TELSEN INGENIEROS S.R.L.
7	E	ENERO	015-032529	004-0010629	1	EA	PULLDOWN DE PERFORADORA Nº 03	FERREYROS S.A.A.
8	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	1	EA	CILINDRO DE SUSPENSION DELANTERO RH / RUEDA DELANTERA	FERREYROS S.A.A.
9	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	1	EA	DIFERENCIAL 785C / TRANSMISION 785C	FERREYROS S.A.A.
10	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	1	EA	FRONT AXLE 16H	FERREYROS S.A.A.
11	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	1	EA	SWIVEL 330CL	FERREYROS S.A.A.
12	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	1	EA	BOMBA HIDRALICA 330CL	FERREYROS S.A.A.
13	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	1	EA	CILINDRO DE GATO DELANTERO LH DMM2	FERREYROS S.A.A.
14	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	1	EA	MOTOR DE GIRO 330CL	FERREYROS S.A.A.
15	E	FEBRERO	015-032701	004-0010649	2	EA	SOPORTES KMMP	KOMATSU-MITSUI MAQUINARIA
16	E	FEBRERO	015-032701	004-0010648	23	EA	BASES MAWPS DE BUCKET (EN UN BULTO)	HIGHER TECHNOLOGY SAC
17	E	FEBRERO	015-032701	004-0010648	19	EA	TUBOS DE ACERO INOXIDABLE DE 1" DIAMETRO X 6 MTS.	VANECO
18	E	FEBRERO	015-032701	004-0010648	1	EA	COUNTERBALANCE SHAFT + PIÑON 3682-7657	METSO PERU S.A.
19	E	FEBRERO	015-032703	004-0010645	1	EA	ALTERNADOR BLOWER, KOMATSU P/N PB2266	LAGUNAS
20	E	FEBRERO	015-032703	004-0010645	1	EA	MOTOR DE TRASLACION LH	FERREYROS S.A.A.
21	E	FEBRERO	015-032703	004-0010645	1	EA	MOTOR DE TRASLACION RH	FERREYROS S.A.A.
22	E	FEBRERO	015-032703	004-0010645	2	EA	LLANTAS MICHELIN 55/80R57	LAGUNAS
23	E	FEBRERO	015-032751	004-0010653	6	BLT	CONTENIENDO MYCOVERDE-FERTILIZANTE-CORRECTOR DE PH	LAGUNAS
24	E	MARZO	015-032913	004-0010666	1	EA	CILINDRO DE SUSPENSION RH 785C - INCLUYE RUEDA DELANTERA	FERREYROS S.A.A.
25	E	MARZO	015-032913	004-0010666	1	EA	CILINDRO DEL STICK 330CL	FERREYROS S.A.A.

Fuente: Elaboración Propia

Esta mejora implementada tiene como finalidad la reducción de los tiempos de pago de las Facturas a los Proveedores, mejorar la trazabilidad de los materiales y optimizar la consolidación de los materiales.

Es importante mencionar que si se encuentran discrepancias en la Operación no se finaliza la recepción de la Orden de Compra generando una No Conformidad que es revisada en los reportes de los Materiales no Recibidos referenciado en la Matriz de Calificación de los Proveedores.

### **3.5. Problema Nro. 05 – El indicador de cantidad de días promedio no es el óptimo.**

Al proceder con una simulación de este indicador con la misma información recopilada para el año 2014 (valores promedios) y considerando como valor óptimo siete (07) días basado en la definición brindada por la Gerencia de Cadena de Abastecimiento de acuerdo con los valores de otras regiones, los valores muestran que ocho (08) meses cumplen con los valores óptimos definidos tal como se puede apreciar en la Tabla Nro. 23, representando un 67% de efectividad.

**Tabla Nro. 23**

#### **Cantidad de días promedio en colocación de Requisiciones por Comprador**

Comprador	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
Comprador 1	20	9	9	5	6	6	4	6	10	12	5	7
Comprador 2	22	19	4	9	9	13	9	10	9	13	9	11
Comprador 3	8	8	6	7	7	5	6	5	5	4	6	6
Comprador 4	1	7	1	3	6	1	6	3	4	4	5	1
Comprador 5	5	5	9	5	3	4	9	7	3	8	7	9
<b>TOTAL</b>	<b>11.2</b>	<b>9.6</b>	<b>5.8</b>	<b>5.8</b>	<b>6.2</b>	<b>5.8</b>	<b>6.8</b>	<b>6.2</b>	<b>6.2</b>	<b>8.2</b>	<b>6.4</b>	<b>6.8</b>
<b>Óptimo</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Rendimiento</b>	<b>63%</b>	<b>73%</b>	<b>121%</b>	<b>121%</b>	<b>113%</b>	<b>121%</b>	<b>103%</b>	<b>113%</b>	<b>113%</b>	<b>85%</b>	<b>109%</b>	<b>103%</b>
<b>SCOR</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

Finalmente, el valor óptimo de este indicador considerando al origen del requerimiento (materialidad o servicio) debe ser de siete (07) días promedio para los servicios con referencia a los valores calculados para el año 2014 (valores promedios). En este cálculo no se incluye los procesos licitatorios que tienen un tratamiento especial dado su naturaleza.

### **3.6. Problema Nro. 06 – No se mide los Stockouts en la Unidad Operativa.**

Este indicador impacta directamente en el análisis de costo, estrategia de compras y compras en grupo, considerando que podrían mejorarse estos aspectos desarrollando contratos de consignación o acuerdos de precios que agilicen el flujo de materiales dependiendo de la categoría de rotación de inventario definida.

Se tiene que el 73% de stockouts pertenecen a la categoría “muy alta rotación” y “alta rotación” lo que afirma que es importante relacionar a estos dos indicadores ya que la falta de materiales en la operación y la demora en la generación de las Ordenes de Compra genera urgencias, emergencias, otros, donde el garantizar la continuidad de la operación impide la no consolidación de los materiales y genera sobre costos en toda la gestión de aprovisionamiento directamente relacionado con la sobre carga de trabajo por parte de los compradores que priorizan buscar la reducción de sus días promedio de colocación de requerimientos en vez de enfocarse en la estrategia y análisis de costo.

### **3.7. Problema Nro. 07 – No se mide el indicador de entregas a tiempo.**

Las acciones para realizar e incrementar en 30% el indicador de entregas a Tiempo es el referido a los siguientes puntos:

- Generar un cuadro de control que permita visualizar en tiempo real cuando una línea de la Orden de Compra se entregue fuera del plazo determinado.
- Generar alertas cuando los Proveedores entreguen la línea o líneas fuera del plazo determinado el cual se utilizará para analizar el desempeño del Proveedor en concordancia con la Matriz de evaluación de este.
- Solicitar a los proveedores los datos maestros de los productos dimensiones y peso para determinar la utilización y mejor el método de consolidación, la cual servirá de base para que Planeamiento determine los lotes de compras en función del espacio físico de los almacenes.

### **3.8 Modelo sugerido para el proceso de Gestión de Materiales.**

El modelo sugerido para el proceso de Gestión de Materiales estará orientado a verificar la estructura organizacional del Área con la finalidad de proponer una mejora que optimice los resultados y así, poder determinar las acciones cuantificables a corto, mediano y largo plazo a ser implementadas las mejoras en el marco de aplicación del modelo SCOR.

La Organización departamental del Área de Cadena de Abastecimiento se centra en la especialización referida a Inventario y Compras, donde la función de Tráfico e Importaciones está inmersa dentro de la responsabilidad de Inventario y específicamente dentro de Almacén General que ha traído como consecuencia la saturación de actividades, demora en los tiempos de atención, roturas de stock, remisión de distintos lotes de compras, consolidación de documentos de compras repetitivas, demora en el ingreso de información, entre otros considerando los resultados de aplicación del cuestionario del modelo SCOR.

En la tabla Nro. 24 se muestran las características a mejorar dentro del sub – proceso Gestión de Materiales, debiendo precisar, que el modelo SCOR nos brinda un listado de recomendaciones para mejorar el sub – proceso, alineándolo a la aplicación de estas mejoras para el proceso Gestión de Materiales, las cuales están referidas al intercambio de información y comercio electrónico, programas sincronizados de reabastecimiento, tamaño de lotes y ciclos de tiempo y coordinación de distribución total, identificados y donde se ha definido el horizonte de implementación. De la misma manera se detalla los que son aplicables a programar su implementación.

Es importante mencionar que las recomendaciones de la metodología SCOR para implementar mejoras que nos acerquen a su modelo sugerido, y para este caso al mínimo requerido, se establecerán acciones concretas que permitan aplicar estas recomendaciones y a la vez mejorar los indicadores internos de la Gerencia de Cadena de Abastecimiento de manera que sean aplicables y sostenibles en el tiempo.

**Tabla Nro. 24 Gestión de Materiales a ser implementados con definición de horizonte – I**

<b>4. GESTIÓN DE MATERIALES</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN</b>
<b>4.1. INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y COMERCIO ELECTRÓNICO</b>	
El intercambio de información está debidamente automatizado vía interfaces electrónicas.	<b>LARGO PLAZO</b>
En la industria se intercambia información de forma estandarizada.	<b>LARGO PLAZO</b>
El intercambio de información está completamente automatizado vía internet.	<b>LARGO PLAZO</b>
Los estándares y sistemas utilizados para el intercambio de información están basados en el estándar XML.	<b>LARGO PLAZO</b>
Los sistemas de códigos de barras y los sistemas de identificación por radio frecuencia – RFID, son sistemas compatibles con los formatos de datos y el sistema de etiquetado.	<b>LARGO PLAZO</b>
<b>4.2. PROGRAMAS SINCRONIZADOS DE REABASTECIMIENTO</b>	
Los despachos de materiales están sincronizados y debidamente secuenciados en orden de su uso, de manera que los primeros materiales a ser usados sean los que primeros sean descargados del camión o de los pallets correspondientes.	<b>CORTO PLAZO</b>
<b>4.3. TAMAÑO DE LOTES Y CICLOS DE TIEMPO</b>	
Los tamaños de lote y los ciclos de tiempo son optimizados tomando en cuenta el espacio de almacén y la eficiencia del transporte	<b>CORTO PLAZO</b>
Los costos de inventario, espacio, transporte, empaque y embalaje son optimizados entre la compañía y el proveedor, basados en restricciones y capacidades mutuas.	<b>CORTO PLAZO</b>
<b>4.3. COORDINACIÓN DISTRIBUCIÓN TOTAL</b>	
Los despachos de los proveedores están conformes a lo acordado en: tiempo, tamaño de lote, embalaje, condiciones de ventas, modo de transporte y un adecuado transportador.	<b>CORTO PLAZO</b>
Los despachos de los proveedores a los puntos de uso están sincronizados con la producción para reducir el inventario y la manipulación de material.	<b>CORTO PLAZO</b>
Los proveedores están alineados con los procesos de la compañía, minimizando los costos de la CS para ambos.	<b>CORTO PLAZO</b>
Desagregar el flete del material de la logística de entrada en proveedores clave y control de las decisiones de ruta de ingreso.	<b>LARGO PLAZO</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

Como se puede apreciar en la Tabla Nro. 25 el cronograma de implementación a Largo Plazo que abarca un horizonte de tres (03) años comprendidos por la complejidad de la implantación y basado en la actual situación de los Proveedores que en muchas veces sus Sistemas no tienen la adaptabilidad de lograr esta implementación. Sin embargo, para efectos de esta implementación se está desarrollando ejecutarla para las operaciones de los almacenes y Tráfico (Área sugerida de creación) que es el eslabón principal para lograr que las mejoras e indicadores propuestos muestren resultados positivos.

Las implementaciones a corto plazo se desarrollan con la modificación de los instructivos y procedimientos que sustentan estas prácticas con la finalidad de optimizar los procesos tal como se puede apreciar en la Tabla Nro. 26.

Es importante mencionar que el cronograma de implementación guarda relación con los problemas identificados en el Capítulo III, al referirnos que el proceso no tiene implementado los estándares del modelo.

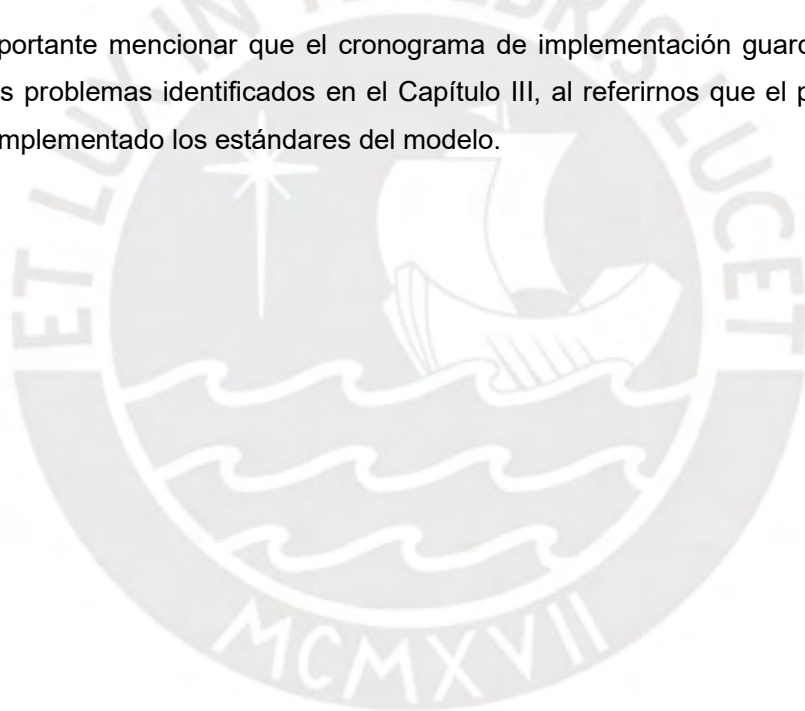


Tabla Nro. 25 Diagrama de Implementación de las mejoras a Largo Plazo

4.1 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y COMERCIO ELECTRÓNICO	2014	2015	2016	2017
EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESTÁ DEBIDAMENTE AUTOMATIZADO VÍA INTERFACES ELECTRÓNICAS	[Barra azul que cubre 2014, 2015 y 2016]			
EN LA INDUSTRIA SE INTERCAMBIA INFORMACIÓN DE FORMA ESTANDARIZADA.	[Barra azul que cubre 2014, 2015 y 2016]			
EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESTÁ COMPLETAMENTE AUTOMATIZADO VÍA INTERNET.	[Barra azul que cubre 2015, 2016 y 2017]			
LOS ESTÁNDARES Y SISTEMAS UTILIZADOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESTAN BASADOS EN EL ESTANDAR XML.	[Barra azul que cubre 2015, 2016 y 2017]			
LOS SISTEMAS DE CÓDIGOS DE BARRAS Y LOS SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN POR RADIO FRECUENCIA - RFID, SON COMPATIBLES CON LOS FORMATOS DE DATOS Y EL SISTEMA DE	[Barra azul que cubre 2015, 2016 y 2017]			

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla Nro. 26 Diagrama de Implementación de las mejoras a Corto Plazo**

<b>4.3 COORDINACIÓN DISTRIBUCIÓN TOTAL</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>
LOS DESPACHOS DE LOS PROVEDORES ESTAN CONFORME A LO ACRDADO EN EL TIEMPO, TAMAÑO DE LOTE, EMBALAJE, CONDICIONES DE VENTA, MODO DE TRANSPORTE Y UN ADECUADO TRANSPORTE.	■						
LOS TAMAÑOS DE LOTE Y LOS CICLOS DE TIEMPO SON OPTIMIZADOS TOMANDO EN CUENTA EL ESPACIO DE ALMACÉN Y EFICIENCIA DEL TRANSPORTE.		■					
LOS COSTOS DE INVENTARIO, ESPACIO, TRANSPORTE, EMPAQUE Y EMBALAJE SON OPTIMIZADOS ENTRE LA COMPAÑÍA Y EL PROVEEDOR, BASADO EN LAS RESTRICCIONES Y CAPACIDADES MUTUAS.			■				

**Fuente: Elaboración Propia**



### **3.9 Evaluación Financiera de las Propuestas de mejora al Proceso de Aprovisionamiento.**

Como se ha podido referenciar en los Capítulos precedentes la Implementación de las mejoras propuestas están basadas en una parte cualitativa y cuantitativa que desarrollaremos a continuación en función a las oportunidades de mejora y soluciones planteadas. Inicialmente se desarrollará un análisis de los costos en los cuales se incurrirá para posteriormente determinar el ahorro que se generará para determinar el respectivo beneficio basado en implementaciones internas y externas propuestas.

Listaremos a continuación las propuestas de mejora que requieren una implementación externa e interna.

1. Implementación del Área de Trafico dentro de la Organización (Externa).
2. Implementación de los indicadores de gestión del Área de Trafico mediante un cuadro de control (Externa).
3. Implementación de la metodología de categorización de las Compras dentro de la Unidad Operativa (Externa).
4. Implementación del Sistema de Control de Recepciones y Despachos a las Operaciones (Externa).
5. Actualización de los Procedimientos del Proceso Abastecimiento (Interna).

Como se indicó anteriormente estas oportunidades de mejora se basan en la adecuación de los procesos e implementaciones de mejora continua dentro de la propuesta interna basada en la aplicación de un mapeo de los procesos utilizando la herramienta de Gestión VSM (Mapeo de la Cadena de Valor) referenciado en el punto seis (06) de la Matriz de Calificación de Proveedores que involucra al Proceso de Aprovisionamiento y Cuentas por Pagar.

Estas implementaciones abarcarán un horizonte en el corto, mediano y largo plazo después de la evaluación de las propuestas recibidas de los Proveedores, las cuales se desarrollarán de acuerdo con la secuencia de los procesos del proceso en mención. De la misma manera se menciona que la pérdida promedio remitida por el Área de Producción referida a la disponibilidad de equipo por falta de disponibilidad en los Almacenes es de 150,000.00 dólares americanos anuales de no disponibilidad de los equipos teniendo en consideración que en promedio el

73% de los stockouts se refieren a las categorías de rotación muy alta y alta rotación.

Con referencia al Área de Tráfico y al no contar con una correcta consolidación (gestión de inventario, órdenes de compra en tránsito, pendientes de entrega o retrasos del proveedor) de los materiales, genera un sobre costo de 870,000.00 Nuevos Soles por la cantidad de viajes realizados en las rutas definidas. Estos valores referenciados en los párrafos precedentes están directamente relacionados a la categorización de las compras en donde se implementará de una manera progresiva con la reducción del 25% de los problemas identificados haciendo un horizonte de cuatro años para tener implementados y optimizados todos los procesos de Aprovisionamiento.

Con referencia a las implementaciones externa que se refieren a la metodología de cómo mejorar los procesos tal como se puede apreciar en la Tabla Nro. 27 que nos garantizará el incremento del nivel de servicio de la Gerencia de Cadena de Abastecimiento.

**Tabla Nro. 27 Pérdida en los Procesos principales por Año**

INCIDENCIAS	PERDIDA ANUAL	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Stockouts	510,000.00	510,000.00	382,500.00	191,250.00	47,812.50	11,953.13
Consolidación	870,000.00	870,000.00	652,500.00	326,250.00	81,562.50	20,390.63

**Fuente: Elaboración Propia**

Con referencia a la implementación del Área de Tráfico y en concordancia a la temporalidad de las reducciones de las perdidas, se considerará solamente para la inversión inicial a una persona para gestionar este nuevo proceso considerando su promoción dentro de la Organización para llevar a cabo esta nueva función.

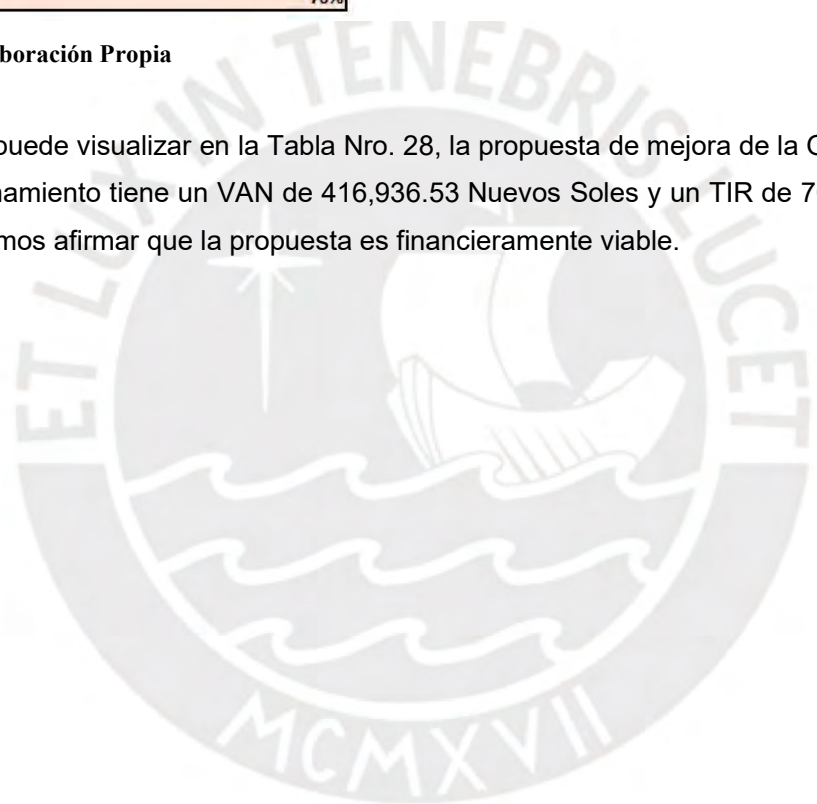
Finalmente, basado en los datos de los costos propuestos y proyectados en el tiempo, se procede a realizar la evaluación financiera de la propuesta considerando una tasa de descuento del 12% el cual es un valor remitido por el Área de Finanzas, es importante precisar que el horizonte es de cuatro (04) años.

**Tabla Nro. 28 Evaluación Financiera de las Propuestas de Mejora**

Detalle	Inversión Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>TOTAL INGRESOS</b>		S/. 345,000.00	S/. 517,500.00	S/. 388,125.00	S/. 97,031.25
Ingreso Stockouts		S/. 127,500.00	S/. 191,250.00	S/. 143,437.50	S/. 35,859.38
Ingresos Consolidación		S/. 217,500.00	S/. 326,250.00	S/. 244,687.50	S/. 61,171.88
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>-S/. 110,000.00</b>	<b>-S/. 100,000.00</b>	<b>-S/. 95,000.00</b>	<b>-S/. 85,000.00</b>
Recurso Humano		S/. 70,000.00	S/. 70,000.00	S/. 70,000.00	S/. 70,000.00
Gastos Administrativos		S/. 25,000.00	S/. 20,000.00	S/. 15,000.00	S/. 10,000.00
Alquileres		S/. 15,000.00	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00	S/. 5,000.00
<b>Flujo Efectivo</b>	<b>-345,000.00</b>	235,000.00	417,500.00	293,125.00	12,031.25
Tasa de Interés		12%			
Periodos		5			
<b>VAN:</b>		<b>413,936.53</b>			
<b>TIR:</b>		<b>70%</b>			

**Fuente: Elaboración Propia**

Como se puede visualizar en la Tabla Nro. 28, la propuesta de mejora de la Gestión de Aprovisionamiento tiene un VAN de 416,936.53 Nuevos Soles y un TIR de 70% con la cual podemos afirmar que la propuesta es financieramente viable.



## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 CONCLUSIONES**

1. La aplicación del Cuestionario del Modelo SCOR permite identificar brechas en los Procesos y sub – procesos con la finalidad de identificar oportunidades de mejora, los cuales se deben planificar e implementar.
2. Que el modelo SCOR, permite la integración de los Procesos de una manera secuencial, lo que permite tener una visión estratégica y operativa de las actividades que se relacionan con los procesos.
3. La CS se encuentra interrelacionada con departamentos claves de una Organización y que su optimización ayuda a mejorar otros procesos.
4. El modelo SCOR, potencia el desarrollo laboral de las personas ya que brinda herramientas de gestión y conocimiento, permitiendo mejorar la Calidad de la Información.
5. Los planes de acción identificados tienen que desarrollarse bajo una base académica y práctica que permitan la utilización de herramientas de mejora continua como soporte para que se logren resultados tangibles.
6. El no tener mapeado los procesos y subprocesos generan distorsiones en los valores que se muestran después del análisis de la información y recarga el trabajo de otras Áreas de la Organización.
7. Que los planes estratégicos y operativos deben reflejarse en toda la CS con la finalidad de entrelazarlos a todo nivel y todos estén orientados al cumplimiento de los objetivos.
8. Que el no tener una metodología para controlar y medir el desempeño de la CS origina que se trabaje como islas y que cada parte busque la mejora sin mirar a todo el proceso.

9. Que los cambios constantes en los Sistemas de Información deben ser minuciosos debido a que la información debe ser validada y confirmada antes de la puesta en marcha de la nueva implementación.
10. Que el sector no cuenta con una herramienta que permita buscar sinergias en los procesos que permitiría la optimización del flujo maximizado en cada una de las organizaciones.
11. La falta de un Área de Tráfico origina que no exista controles en la consolidación de los envíos a las unidades operativas elevando los costos de transporte de la Empresa.
12. Las metas no están adecuadamente definidas para sus procesos, por ejemplo, los días promedio de colocación de requisiciones, esto origina que los compradores realicen su trabajo buscando solamente reducir sus días promedio, no enfocándose en la gestión de su proceso.
13. La falta de reportes estándares y automáticos implica que no se tomen decisiones de una forma rápida al no tener la información en línea generando duplicidad de pedidos, incremento de los valores de inventario, entre otros.
14. La falta de elaboración del reporte Bienes Recibidos No Facturados (GRNI) genera que las cuentas por pagar de la empresa no se estén reflejando de una manera correcta originando reclamos por parte de los Proveedores y a futuro pueda traer multas.
15. La falta de elaboración del reporte Bienes No Recibidos (GNR) genera no se mida la gestión de los Proveedores de una manera eficiente, considerando que no se cumplen las fechas prometidas y como consecuencia de ello origina el desabastecimiento y roturas de stock periódicamente.

## **4.2 RECOMENDACIONES**

1. Implementar la aplicación de los cuestionarios del Modelo SCOR a todos los Procesos de la Gerencia de Cadena de Abastecimiento con la finalidad de identificar oportunidades de mejora. Este proceso deberá estar a cargo del Área de Mejoramiento del Negocio.

2. Proponer la creación del Área de Tráfico que permitirá mejorar los indicadores de gestión, consolidación y reducción de despachos a las Operaciones que no deben estar inmersas dentro de las funciones de Almacén ya que el nuevo Supervisor implementará bajo nuevas metodologías el Área.
3. Sobre los nuevos Procesos de implementación que están directamente relacionados al Proceso cuentas por pagar, deben ser analizadas y canalizados en conjunto con la Empresa y los Proveedores a fin de garantizar el incremento del Nivel de Servicio.
4. Analizar los indicadores de Gestión propuestos con la finalidad de replantar las acciones de mejora definidos basados en las métricas definidas por el Modelo.
5. Implementar dentro de las cláusulas contractuales de este Servicio, la inclusión de desarrollo de interfaces que permitan agilizar el ingreso de la información al Sistema de la Organización evitando duplicidad de esfuerzos.
6. Incluir los indicadores del modelo SCOR a las definiciones de los Procesos, para mantener actualizada la información.
7. Desarrollar un Plan de fortalecimiento del Área de Tráfico con la finalidad de abarque la Logística Nacional e Internacional.
8. Implementar un Sistema de Código de Barras y Radio Frecuencia a fin de agilizar el tratamiento y registro de la información en el Consolidador y Almacenes de la Organización.
9. Difundir la aplicación del Modelo SCOR a toda la Organización y juntamente con el Área de Mejoramiento del Negocio implementar cursos de capacitación.

## Bibliografía

- Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 10 Overview, SCC Inc., 2010.
- Calderón Lama, J. L. & Lario Esteban, F. C. (2005). Análisis del Modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Abastecimiento. En *IX Congreso de Ingeniería de Organización* (pp. 1-10) Gijón, España.: Universidad Politécnica de Valencia.
- Revista Científica "Visión de Futuro" (2014). "El Modelo SCOR y el Balanced ScoreCard, una poderosa combinación intangible para la Gestión Empresarial." ("El modelo SCOR y el Balanced Scorecard: una poderosa combinación ...")
- Yin, R. (2002). *Case Study Research: Design and Methods*. London: SAGE.
- Yin, R. (2003). *Applications of Case Study Research*. London: SAGE.
- Ballou, R.H. (2004). *Logística: Administración de la Cadena de Suministro*. México: Prentice Hall.
- Andersen Consulting, 2011. Gestión de la Cadena de Suministro.
- Journal of Industrial Engineering International (2012). The investigation of Supply Chain's reliability measure: a case study.
- Implementación del Modelo SCOR en INDECO SA (2012). Victoria Irasema Castillo Venegas. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Morciniec, M. & Yearworth, M. *Using the SCOR Model to Assess the Potential Impact on Business Metrics of an IT Solution*. Trusted System Laboratory. Extraído el 20 de mayo de 2015, de <http://www.hpl.hp.com/techreports/2003/HPL-2003-187R1.pdf>
- Gerencia de la Cadena de Abastecimiento. Extraído el 10 de abril de 2015, de <http://www.scribd.com/doc/4709076/ADMINISTRACION-DE-LA-CADENA-DE-SUMINISTROS>
- Carreño, Adolfo. (2011). *Logística de la A a la Z*. Perú: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERU.

Breitschuh, B. & Harrington, L. The role of Supply Chain in the 21st century. Extraído el 16 de noviembre 2024, de <https://oliverwight-eame.com/white-papers/the-role-of-supply-chain-in-the-21st-century/read>

**Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP).** )(16 de noviembre 2024) CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary.  
[https://cscmp.org/CSCMP/cscmp/educate/scm\\_definitions\\_and\\_glossary\\_of\\_terms.aspx](https://cscmp.org/CSCMP/cscmp/educate/scm_definitions_and_glossary_of_terms.aspx)



# ANEXO 01

## CUESTIONARIOS DE APLICACIÓN DEL MODELO SCOR

### APROVISIONAMIENTO

#### Análisis de Costos

CALIFICACION =		
ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
La calidad y el precio son considerados como los componentes claves del costo, pero también se consideran otras variables tales como: el ciclo de tiempo del proveedor y su variabilidad, el grado de aseguramiento de la fuente de suministro, entre otros.		
El análisis de precio considera los costos logísticos por proveedor, incluyendo los costos de manejar inventarios.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Se analiza permanentemente toda la cadena de suministro para buscar optimizar el costo total de adquisición a través de todos los procesos relacionados.		
En todas las iniciativas de reducción de costos en la compra se realiza un análisis completo del impacto en el costo total del proveedor incluyendo: costo unitario, rotura de stock, ciclos de tiempo y variabilidad, costo operativo recepción, devoluciones.		
Se considera el impacto en el costo total del proveedor en servicios tales como la consignación y cuando el inventario son manejado por el proveedor.		
El análisis de costos para la compra incluye además analizar el costo ajustado, a nivel de la producción unitaria del proveedor, y compararlo contra el precio base.		
Se analiza la condición y estabilidad financiera del proveedor.		

**Estrategia de Compra**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
<p>Los costos de interrupción del suministro (quiebres de stock) son compartidos con el proveedor para identificar las oportunidades de reducir costos.</p>		<p>Si ante la ocurrencia de interrupciones en el suministro de un determinado material, se toma como solución que el costo lo asuma totalmente el cliente o de lo contrario lo asuma el proveedor, pagando éste alguna forma de prima al cliente, con ello no se ataca las causas del problema de fondo, es decir la frecuencia de ocurrencia del quiebre, en consecuencia habrá alto riesgo de quiebre de suministro y por lo tanto grandes compras para mantener altos niveles de inventario que cubran dicho riesgo. Sin embargo, si se decide como solución compartir el costo de la interrupción con el proveedor como una inversión conjunta, en el contexto de una relación de largo plazo, para trabajar juntos a fin de reducir el número de ocurrencias de quiebre y disminuya el riesgo, el beneficio de dicha inversión será un menor costo de quiebre, menor nivel de inversión en inventario, menor costo total de adquisición y un aseguramiento continuo del suministro.</p>
<p>Cuando los incrementos de precios son justificables, se aplican solo a la porción específica de costos (material, labor logística, etc.) que sustentan el incremento.</p>		
<p>Los procesos y aplicaciones son compartidos con el proveedor para tomar ventaja de su experiencia.</p>		
<b>MEJOR PRÁCTICA</b>		
<p>Realizan reuniones con los proveedores para canalizar iniciativas de mejoramiento de reducción de costos.</p>		
<p>Tienen acuerdos de servicios con los proveedores donde definen los niveles de flexibilidad o recursos adicionales disponibles dentro de los ciclos de tiempo acordados.</p>		
<p>Usan subastas para los materiales indirectos y materiales commodities.</p>		
<p>Utilizan métodos de suministros automatizados y modelos de planeamiento para evaluar alternativas durante la fase de desarrollo del producto o servicio.</p>		
<p>Se apoyan en el sistema de inteligencia de mercados y en una evaluación crítica del proveedor para determinar la estrategia más efectiva y crear la máxima tensión competitiva entre proveedores.</p>		

**Gestión de Contratos de Compra**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Los contratos con proveedores a largo plazo están basados en el costo total de adquisición.		
Los contratos con proveedores obligan a reducir costos de mejora en el tiempo mediante el lenguaje de "mejora continua".		
Tienen acuerdos a largo plazo de manera que permitan contratos u órdenes de compra anual o multi-anual y reducción en el costo total de ordenar.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Tienen contratos con proveedores estratégicos, basados en el costo total de adquisición y para compartir beneficios de mejoramiento de procesos.		
Cuentan con contratos estandarizados con proveedores segmentados por categorías para asegurar su consistencia.		
Tienen estándares de desempeño sobre mediciones claves por proveedor y comprador incluidos en los contratos.		
Tienen acuerdos de compra anual o multi-anual dentro del planeamiento de órdenes de compra, de manera que permitan a los proveedores compartir riesgos y visibilidad hacia delante dentro del programa maestro de abastecimiento.		
Durante la ejecución de los contratos usan documentos electrónicos con margen de beneficio e intercambio de capacidades.		

**Criterios y Proceso de Selección de Proveedores**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Los criterios de selección son definidos previamente para los procesos de Requerimiento para Información y los Requerimientos para Propuestas (RFI/RFP)		<p>Los requerimientos RFI y RFP son estándares para considerar criterios adicionales al precio del material, se utilizan como parte del comercio electrónico establecido con proveedores. En dichos documentos además de las especificaciones, el comprador puede definir diferentes versiones del producto y criterios adicionales como campos obligatorios para los proveedores, asegurándose una estructura uniforme de las ofertas recibidas y una toma de decisiones objetiva.</p> <p>Estas herramientas permiten a proveedores realizar sus ofertas sin conocer cuáles son las del resto de vendedores. Además, incluye también un cálculo de la idoneidad de las ofertas recibidas, calculado en función del peso del precio y de los otros criterios creados.</p>
Tienen programas obligatorios de certificación de proveedores.		<p>La Certificación de Proveedores es un programa realizado por un equipo multidisciplinario que determina aquellos proveedores que han cumplido satisfactoriamente ciertas etapas de evaluación.</p> <p>Surge ante la necesidad de garantizar que los materiales o productos comprados, así como el servicio logístico (entregas a tiempo, completas, sin materiales equivocados, sin errores en la documentación, mínima variabilidad en los tiempos de entrega, costo de servicio definido claramente, entre otros) reúnan los requisitos de calidad necesaria. De esta forma queda garantizada la mejora continua del proveedor hacia el cliente y se pueda contar con proveedores capaces de cumplir los requerimientos de la empresa.</p>
Como parte del proceso de selección se establece una asociación o relación a largo plazo con el proveedor para asegurar suministro a bajo costo.		
Se realizan análisis de la capacidad del proveedor en áreas específicas de habilidad. (Certificaciones de línea)		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Los criterios de selección son compartidos con proveedores potenciales durante los procesos de Requerimientos para Información y Requerimientos para Propuestas (RFI/RFP), con el entendimiento de que ellos formarán la base de para la certificación de proveedores y la gestión del desempeño actual.		

<p>Los procesos de selección de proveedores consideran el soporte actual y futuro de ventaja competitiva que puede brindar el proveedor en todos los niveles de la organización. (Compras con valor agregado)</p>		
<p>La evaluación de la calificación de las preofertas está basados en criterios de valor específico de la compañía, como, por ejemplo: calidad, seguridad, estabilidad financiera, entre otros.</p>		
<p>En el proceso de certificación de proveedores están involucrados equipos multi-funcionales.</p>		



**Consolidación de Proveedores**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Tienen una única fuente obligada de suministro de materiales, pero solo hasta el límite de la capacidad del proveedor.		
Cuentan con proveedores alternativos de fuentes de suministro de materiales identificados y cuantificados.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Tienen una única fuente de suministro para cualquier material, pero fuentes de suministro duplicadas con similares capacidades para estos materiales.		
Cuentan con fuentes alternativos de suministro de materiales identificadas, cuantificadas y calificadas.		
Se considera requerimientos geográficos dentro de las iniciativas de consolidación de proveedores.		La consideración geográfica permite reducir los ciclos de entrega del proveedor, lo cual a su vez contribuye a reducir el tamaño de los pedidos y el nivel de inventario, además de incrementar la probabilidad de elevar el nivel de servicio. (globalización, cambios de condiciones comerciales, tecnológicas y legales)
Usan evaluación de riesgos y planeamiento de contingencias para manejar posibles interrupciones de la cadena de suministro.		

Hacer o Comprar (aplicable solo para productos terminados)

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Realizan revisiones anuales del costo total de productos vendidos para los productos fabricados internamente y costo total de adquisición para productos suministrados por proveedores.		
Realizan análisis del margen de contribución para el análisis de hacer o comprar.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Realizan revisiones anuales usando costos basados en actividades y análisis marginal para productos fabricados internamente y costo total de adquisición más la estabilidad de largo plazo del costo y del suministro para productos comprados.		
Están incluidos en el análisis la utilización de la capacidad interna y el impacto de los costos indirectos fijos		

**Compras en Grupos**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Tienen acuerdos de compras en grupo para materiales estratégicos y/o de alto valor.		
Equipos de múltiples organizaciones e instalaciones compran internamente commodities para ganar apalancamiento.		
Utilizan outsourcing (contratistas) para las aplicaciones no estratégicas.		
Se utilizan subastas, intercambios de información y marketplaces donde sea práctico.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Se realizan compras bien coordinadas de todos los materiales directos, componentes y suministros de repuestos haciendo uso al máximo de sinergias para apalancar el desempeño del proveedor.		
Tienen divisiones internas o unidades de negocios colaborando para lograr apalancamiento máximo y optimizar resultados.		
Se utilizan equipos multi-funcionales para incluir a clientes internos y externos clave, a fin de asegurar resultados de procesos de compras grandes.		
Utilizan colaboración y cooperación externa, marketplaces, redes de colaboración, entre otros, para apalancar economías de escala y sinergias.		

## GESTIÓN DE PROVEEDORES

### Tácticas para Proveedores

CALIFICACION =		
ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Miden a los proveedores contra objetivos publicados de desempeño.		
Realizan un benchmarking entre los proveedores para evaluar pérdidas de procesos y apalancar oportunidades.		
Realizan ratings de proveedores vinculados a acuerdos de niveles de servicio, en los que se incluye disponibilidad, calidad y otros criterios.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Los proveedores están desarrollados para cumplir roles claves en las cadenas de valor y de suministro.		<p>El desarrollo de proveedores está orientado a aumentar la competitividad de la cadena de suministro y fortalecer relaciones mutuamente provechosas entre el cliente y sus proveedores, las cuales, apropiándose de los beneficios del programa de desarrollo, logran un mercado estable y transferencia de conocimientos, en tanto el cliente se asegura un abastecimiento permanente y de calidad.</p> <p>El cliente cubre parte del costo de un conjunto de acciones sistemáticas (consultoría, transferencia tecnológica, entrenamiento) comprendidas en un plan de desarrollo de proveedores.</p>
Tienen acuerdos referidos a gestión de inventario manejados por el proveedor para permitirles visibilidad en el reabastecimiento y manejo del inventario al menor costo posible para ambas partes.		
Los acuerdos de gestión de inventario manejados por el proveedor incluyen compartir pronósticos y datos de demanda.		
Tienen acuerdos de consignación como parte de los acuerdos de inventario manejado por el proveedor, de manera que se reduzcan activos y ciclos de tiempo mientras incrementan la disponibilidad de materiales críticos.		

**Involucramiento del Proveedor**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Tienen iniciativas de mejoramiento conjunto con los proveedores más importantes, para mejorar el desempeño del suministro contra objetivos previamente definidos.		
Los proveedores más importantes están involucrados pro-activamente, incluyendo el desarrollo conjunto de nuevos productos.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Reconocen las habilidades de los proveedores y los recompensan apropiadamente.		
Todos los proveedores claves o importantes son responsables de la satisfacción del cliente interno.		
Los proveedores más importantes están involucrados pro-activamente, incluyendo el desarrollo conjunto de nuevos productos y el soporte a lo largo de toda la cadena de suministro.		
La efectividad de las relaciones con los proveedores puede ser medidos por sus contribuciones en la innovación de productos.		
Tienen proveedores importantes con presencia en las operaciones, completamente integrados dentro de las actividades de la cadena de suministro, incluyendo el planeamiento estratégico, reuniones de comunicación y revisiones regulares de desempeño.		

**Evaluación de Proveedores**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Se realizan reuniones regulares (revisión trimestral de negocios) para evaluar usando conjuntamente determinados criterios de costo y servicio.		
La información sobre requerimientos está establecida y entendida por todas las partes.		
Las medidas de desempeño son determinados, controlados y comunicados		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Los proveedores se autoevalúan basados en el costo total de adquisición y el nivel de servicio total.		
Las revisiones trimestrales están concentradas en oportunidades conjuntas para mejoramiento potencial por ambas partes.		
Las medidas de desempeño se actualizan en tiempo real y son de acceso mutuo.		
La definición de las medidas de desempeño se realiza en forma compartida.		
Los tableros de comando incluyen primas no lineales sobre medidas de desempeño críticas.		

**Desempeño de Proveedores**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Los embarques tardes o incompletos, y/o con defectos están incluidas de las medidas de desempeño.		
La gerencia del producto trabaja con el proveedor para establecer las causas raíz de los defectos y determinar la apropiada solución al problema.		
La calidad del proveedor está asegurando efectivamente los procedimientos en el lugar de operaciones.		
Las medidas de desempeño incluyen la calidad, costo, tiempo y servicio.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
La gerencia del producto trabaja con el proveedor para establecer las causas raíz de los defectos y determinar la apropiada solución y asegurar un desempeño con cero defectos.		
El despacho completo, en tiempo y libre de defectos tiene un nivel de 99.9%.		
Los ratings de los proveedores están vinculados al desempeño.		Rating es calificar y ordenar según su calificación a los proveedores.
Las razones de las deducciones de facturas están codificadas para que sean utilizadas como fuente de datos para procesos de mejoramiento de desempeño.		
En forma conjunta con los proveedores principales se identifican y persiguen oportunidades de compartir ahorros en costo a través de mejoramientos continuos.		
Se han establecidos compromisos de productividad mínima con posibles beneficios compartidos si se incrementa dicha productividad.		

**Relaciones con los Proveedores**

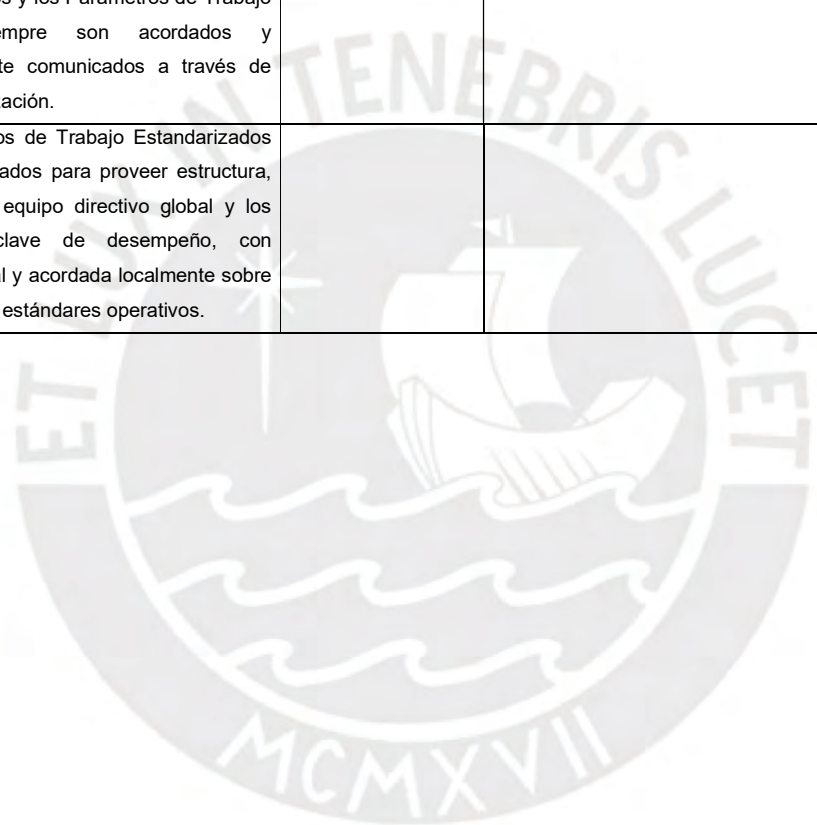
**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Mantienen una relación positiva usando la filosofía ganar – ganar.		
La relación con los proveedores está diferenciada sobre la base de su valor estratégico.		
La calidad y habilidad del proveedor en los procesos son utilizadas cuando ocurren los problemas.		
Mantienen contacto en todos los niveles con visitas regulares a la compañía y fábricas de los proveedores.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
El proveedor mantiene disponible su habilidad mediante permanencia constante en el lugar de operación.		
Tienen un programa establecido de visitas y planes estructurados de mejoramiento en el lugar de operación, el cual incluye la realización de reuniones estructuradas que promueva el intercambio positivo de ideas.		
La gestión de proveedores se realiza de acuerdo con la importancia crítica de cada proveedor.		
Las alianzas estratégicas establecidas con los proveedores involucran participantes al nivel de la gerencia general y de la gerencia financiera para guiar la relación.		

**Parámetros de Trabajo**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Los Parámetros Estándares de Trabajo – SOW, son utilizados solo para clientes más importantes.		
Los Parámetros de Trabajo creados localmente son normalmente utilizados.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Los procedimientos estandarizados son siempre usados y los Parámetros de Trabajo formales siempre son acordados y apropiadamente comunicados a través de toda la organización.		
Los Parámetros de Trabajo Estandarizados están configurados para proveer estructura, incluyendo el equipo directivo global y los indicadores clave de desempeño, con propiedad local y acordada localmente sobre expectativas y estándares operativos.		



**Auditoría del Proveedor**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Se realizan auditorias de desempeño de los proveedores con personas que no son parte de la negociación del proveedor ni del proceso de aprobación.		
Los problemas encontrados durante los procesos de auditoría son usualmente dirigidos y arreglados cuando estos ocurren.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Se han establecidos requerimientos para que los proveedores claves estén totalmente certificados y sujetos a continuas auditorias y revisión de procesos.		
Se utilizan auditores de operadores logísticos para reforzar la capacidad de auditoria y mejorar el proceso completo.		
Se ha establecido un proceso estructurado para validar rutinariamente la estructura, los procesos y herramientas de la auditoria.		

## COMPRAS

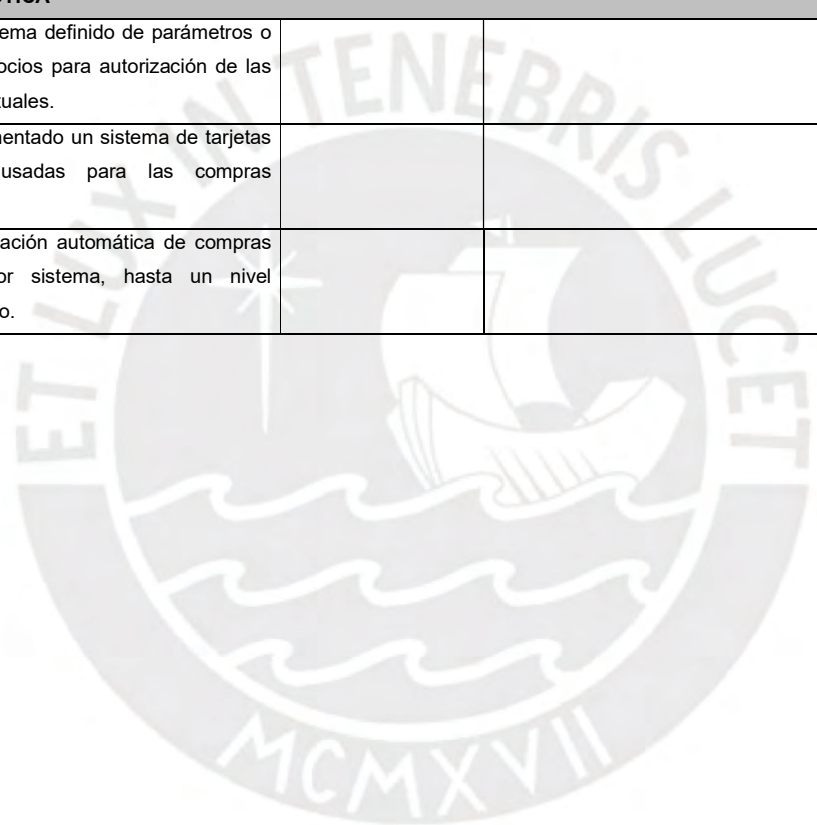
### Compras Repetitivas de Materiales Directos e Indirectos

CALIFICACION =		
ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Manejan órdenes de compra abierta para cubrir requerimientos del periodo.		
Se cancelan órdenes de compra contra órdenes de compra abiertas, las cuales son generadas automáticamente y están basadas en la demanda periódica.		
Tienen un claro entendimiento de la capacidad del proveedor el cual está reflejado en el ciclo de tiempo y las restricciones de volumen del sistema de compras.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Las compras diarias están automatizadas a través del sistema de negocios (KanBan, entre otros) para que la tasa reabastecimiento esté vinculada a la tasa de consumo.		El KanBan es un sistema de pedidos de reabastecimiento a base de tarjetas de requerimientos, el cual se entrega al proveedor solo cuando se requiere el suministro, y este responde rápidamente entregando el material requerido en un ciclo de tiempo corto, dichas cantidades son pequeñas en comparación con los pedidos realizados en el contexto de un método de control del stock por incrementos del inventario.
Las órdenes de compra emitidas por el sistema de información evitan requerimientos para generar y revisar requisiciones de compra.		
Se han establecido procesos para eliminar la necesidad de hacer seguimiento a órdenes vencidas o atrasadas.		
Se tienen procesos para compartir los programas de producción, MRP, y de mantenimiento son compartidos con los proveedores para mejorar la exactitud del reabastecimiento.		
Los catálogos de materiales de los proveedores y sus precios estándares son completamente visibles para los compradores repetitivos.		

**Autorización para Compras Eventuales**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Los procedimientos definidos para compras eventuales permiten compras a ser autorizadas por individuos, compradores o gerentes dependiendo del costo.		
La autorización de compras eventuales está basada en un conjunto formal de reglas de negocios.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Tienen un sistema definido de parámetros o reglas de negocios para autorización de las compras eventuales.		
Tienen implementado un sistema de tarjetas de compra usadas para las compras eventuales.		
Tienen autorización automática de compras eventuales por sistema, hasta un nivel predeterminado.		



**Efectividad de la Función de Compras**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Están involucrados equipos multi-funcionales en la decisión de suministro con contratos de negociación de compra.		
El comprador tiene la responsabilidad para re-evaluar la fuente de suministro, como también la administración de las ordenes de compra.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Los compradores están enfocados en los suministros estratégicos e involucrados en la introducción y modificación de productos y procesos.		
Los compradores están significativamente involucrados en la innovación de productos, el desarrollo de nuevos productos y el diseño de servicio.		
La productividad total de la función de compras está expresada como un porcentaje del costo variable total, del costo fijo total y de los costos totales.		

**Sistemas de Pago**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
La facturación consolida mensualmente facturas contra órdenes de compra abiertas.		
Pago contra recibo de materiales y auto facturas para un número seleccionado de proveedores con muchas transacciones.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Se utiliza apropiadamente la generación de auto factura, la estabilización de precios, pagos en línea y transferencia de fondos electrónicos.		
Los pagos a los proveedores se realizan según el consumo de los materiales en el punto de uso.		



## GESTION DE MATERIALES EN LA LOGÍSTICA DE ENTRADA

Intercambio de Información y Comercio Electrónico

CALIFICACION =		
ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
El intercambio de información está debidamente automatizado vía interfaces electrónicas.		El intercambio de información y el comercio electrónico permiten reducir los costos de comprar, lo que a su vez tiende a reducir la cantidad de los lotes económicos de compra y por consiguiente impacta favorablemente también en la inversión en inventario.
En la industria se intercambia información de forma estandarizada.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
El intercambio de información está completamente automatizado vía Internet.		
Los estándares y sistemas utilizados para el intercambio de información están basados en el estándar XML.		
Los sistemas de códigos de barras y los sistemas de identificación por radio frecuencia – RFID son sistemas compatibles con los formatos de datos y el sistema de etiquetado.		

**Programas Sincronizados de Reabastecimiento**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
El despacho con Cross-docking está debidamente programado sobre la base de tiempos pre-determinados.		Cross-docking es el recibo de materiales y enviarlo directamente a la planta de producción sin que sea almacenado en el almacén, para el caso de materiales no lo practican.
Los despachos se realizan directamente a la línea de producción, al final del cambio del turno, antes de ser usados.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Tienen proveedores que despachan sus materiales directamente al inventario para los ítems no incluidos en las órdenes de fabricación a la medida.		
Tienen una sincronización de los despachos en la línea de producción durante el cambio de turno de trabajo, previo a su uso.		
Los despachos de materiales están sincronizados y debidamente secuenciados en orden de su uso, de manera que los primeros materiales a ser usados sean los que primeros sean descargados del camión o de los pallets correspondientes.		

Tamaño de Lote y Ciclos de Tiempo

CALIFICACION =

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Los tamaños de lote y los ciclos de tiempo son optimizados tomando en cuenta el espacio de almacén y la eficiencia del transporte.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Los costos de inventario, espacio, transporte, empaque y embalaje son optimizados entre la compañía y el proveedor, basados en restricciones y capacidades mutuas.		



**Coordinación de la Distribución Total**

**CALIFICACION =**

ESTANDAR MODELO SCOR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>MINIMO RECOMENDADO</b>		
Los despachos de los proveedores están conformes a lo acordado en: tiempo, tamaño de lote, embalaje, condiciones de ventas, modo de transporte y un adecuado transportador.		
<b>MEJOR PRACTICA</b>		
Los despachos de los proveedores a los puntos de uso están sincronizados con la producción para reducir el inventario y la manipulación de material.		
Los proveedores están alineados con los procesos de la compañía, minimizando los costos de la cadena de suministro para ambos.		
Desagregar el flete del material de la logística de entrada en proveedores clave y control de las decisiones de ruta de ingreso.		

