

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**Buenas Prácticas de Abastecimiento en la Cadena de Suministro: El Caso  
de Empresas Exportadoras de Quinoa en la Ciudad de Lima**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN  
DIRECCIÓN DE OPERACIONES PRODUCTIVAS  
OTORGADO POR LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

**Carlos Fidel Castro Cisneros**

**Gabriel Gerardo Mansilla Fiestas**

**Rocío Pérez Loaiza**

**José Luis Pilares Lozada**

**Luis Fernán Rodrigo Silva Muñoz**

**Asesor: Sandro Alberto Sánchez Paredes**

**Santiago de Surco, febrero de 2019**

## Agradecimientos

Agradecemos a Centrum PUCP, por el nivel de enseñanza y por las herramientas brindadas a lo largo de este tiempo; a los maestros quienes con dedicación nos impartieron sus conocimientos, haciendo de esta maestría tan productiva.

Al profesor Sandro, por su apoyo en la revisión de cada uno de nuestros avances en el proceso del desarrollo de la tesis.

A las empresas, que mediante sus representantes nos permitieron desarrollar nuestra investigación.

Nuestro eterno agradecimiento a nuestras familias por su paciencia y comprensión durante estos dos años.

A Dios, porque protege cada paso que damos y por bendecir nuestro grupo de amigos formado para esta tesis que demostró unión, colaboración, y cuya amistad permanecerá a través del tiempo.

## Dedicatorias

A los hombres y mujeres del campo, que con pasión dedican su esfuerzo a la vida. A mis padres Eduardo† y Benedicta, que germinaron y cultivaron con cariño granos de oro. A mi familia Maggie, Jesús, y Alexia, por ser mi motor y motivo. A mis hermanos Edwin y Tania, por estar siempre presentes.

Carlos Fidel Castro Cisneros.

A mis padres Bertha y Adolfo, quienes desde la tierra y el cielo guían mis pasos con su amor infinito. A mi abuelo Carlos, quien con sus ganas y fuerza ponen energía a cada uno de mis días. A mi familia, amigos, y en especial a Dios, quien no para de brindarme más motivos para sonreír.

Gabriel Gerardo Mansilla Fiestas.

A Dios, por bendecirme con su inmenso amor. A mi mamá Elvira, que desde el cielo acompaña mi día a día. A mi hermana Úrsula, por ser mi consejera eterna y empujarme a lograr esta maestría. A mis tíos Amparo y Julio, por ser mis ángeles en la tierra.

Rocío Pérez Loaiza.

A Jesús y a la Virgen, que iluminan mi camino. A mis padres Mario y Damiana y a mis hermanos, por su amor y apoyo incondicional en todo emprendimiento en mi vida. A mi novia Vanessa, por su aliento y motivación constante.

José Luis Pilares Lozada.

A mis padres, hermanos, y amigos, quienes me motivan a conocer el mundo y disfrutar de la vida.

Luis Fernán Rodrigo Silva Muñoz.

## Resumen Ejecutivo

En el 2017 el Perú recuperó el primer lugar como productor y exportador de quinua en el mundo. Este grano andino tiene alta demanda en el ámbito mundial debido a sus propiedades nutricionales; por ello se ha convertido en uno de los productos bandera de las exportaciones y, por consiguiente, una de las razones por la que el país es reconocido. Sin embargo y debido a esta demanda, la producción de quinua ha sufrido variaciones drásticas en los últimos años, las cuales han ocasionado que las empresas agroexportadoras tengan que realizar variaciones a sus planes de producción o, inclusive, a sus procedimientos de trabajo para llegar a cumplir con los requerimientos del cliente y, sobre todo, obtener una adecuada rentabilidad. A raíz de ello, las empresas agroexportadoras tienen que buscar la manera de ser eficaces y eficientes en todos los procesos de la cadena de suministro. Una manera de hacerlo es conociendo las buenas prácticas de la industria y su nivel de madurez en los procesos de la cadena de suministro.

La presente investigación permite conocer las buenas prácticas definidas por la Supply Chain Council (SCC) a través de la metodología *Supply Chain Operations Reference Model* (SCOR) versión 12, la cual brinda las mejores prácticas de cadena de suministro aplicadas a todas las industrias. Para esta investigación, se aplican todos estos conocimientos en el proceso de abastecimiento de quinua, el cual se ha identificado que es el proceso más crítico en toda la cadena de suministro. Se describe cómo son los procesos actuales, los riesgos que se tienen en las empresas agroexportadoras de quinua, y finalmente se conocen las buenas prácticas ya aplicadas en las industrias del rubro, con el fin de tener una herramienta adicional para todas aquellas empresas que deseen incursionar en este rubro, o aquellas que ya están en el rubro y necesiten conocer sobre qué puntos deben mejorar.

## **Abstract**

In 2017 Peru regained the first place as producer and exporter of quinoa in the world. This is an Andean, it has a great worldwide demand due to its nutritional properties, therefore, it has become one of the products. However, due to this high demand, the production of quinoa has improved drastically in recent years. These variations have caused the agro-export companies have to make changes in their production plans or, in turn, in turn, their work needs. As a result, agro-export companies have to find ways to be effective and efficient in all processes of the supply chain. One way to do this is to know the good practices of the industry and its level of maturity in the processes of the supply chain.

The present investigation allows to know the good practices defined by the Supply Chain Council (SCC) through the Reference Model of Supply Chain Operations (SCOR) methodology, which provides the best practices of the applied supply chain to all industries. For this research, we will apply all this knowledge in the quinoa sourcing process, which has improved the most critical process throughout the supply chain. We will describe how the current processes are, the risks that the quinoa agro-export companies have, and finally we will know the good practices and the applications in the industries of the sector, in order to have an additional tool for all the companies that wish to venture into this item, or those that are already in the category and that need to know about which points should improve.

## Tabla de Contenidos

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>v</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>vi</b>
<b>Capítulo I: Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Problema de la Investigación.....	5
1.3 Propósito de la Investigación.....	5
1.3.1 Objetivo principal .....	6
1.3.2 Objetivos secundarios .....	6
1.3.3 Preguntas de investigación .....	6
1.4 Justificación de la Investigación .....	6
1.5 Definiciones de los Términos en la Investigación .....	7
1.5.1 Empresas objeto de estudio .....	7
1.5.2 Gestión de cadena de suministro .....	8
1.5.3 Planeación.....	8
1.5.4 Aprovisionamiento.....	8
1.5.5 Devolución .....	8
1.5.6 Proveedor.....	8
1.6 Limitaciones .....	8
1.7 Delimitaciones .....	9
1.8 Conclusiones.....	10
<b>Capítulo II: Revisión de la Literatura.....</b>	<b>11</b>
2.1 Gestión de la Cadena de Suministro .....	13
2.1.1 Definición de la cadena de suministro .....	14
2.1.2 Filosofía de la cadena de suministro .....	15

2.1.3	Objetivos de la cadena de suministro.....	16
2.2	Buenas Prácticas .....	17
2.2.1	Definición de las buenas prácticas .....	17
2.2.2	Características de las buenas prácticas.....	18
2.3	Modelos de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro.....	19
2.3.1	<i>Collaborative, Planning, Forecasting, and Replenishment (CPFR)</i> .....	19
2.3.2	<i>Vendor Managed Inventories (VMI)</i> .....	19
2.3.3	<i>Continuous Replenishment (CR)</i> .....	19
2.3.4	<i>Supply Chain Operations Reference (SCOR)</i> .....	19
2.4	El Sector Agroindustrial en el Perú.....	34
2.4.1	Desempeño de la producción de quinua en el sector industrial del Perú.....	34
2.4.2	Tendencias y perspectivas sobre la quinua en el Perú y el mercado mundial.....	36
2.4.3	Cadena productiva de la quinua.....	37
2.4.4	Cadena de abastecimiento de las empresas que exportan quinua.....	39
2.5	Modelos de Madurez para los Procesos en la Cadena de Suministro.....	39
2.6	Conclusión.....	40
<b>Capítulo III: Metodología.....</b>		<b>42</b>
3.1	Enfoque de la Investigación .....	42
3.2	Propósito de la Investigación.....	44
3.3	Justificación del Diseño de Investigación .....	44
3.4	Diseño Muestral.....	48
3.5	Técnicas de Recolección de Información.....	49
3.5.1	Solicitud de permisos a los directivos de las organizaciones .....	53
3.5.2	Consentimiento informado .....	54
3.5.3	Participantes de la investigación.....	54

3.5.4 Confidencialidad.....	54
3.6 Instrumentos de Medición o Métodos para Recopilar Datos .....	54
<b>Capítulo IV: Análisis de Resultados.....</b>	<b>56</b>
4.1 Análisis Global .....	56
4.2 Análisis por Macroprocesos .....	70
4.3 Análisis a Detalle por Procesos .....	72
4.3.1 Buenas prácticas en el proceso: sP-Plan .....	72
4.3.2 Buenas prácticas en el proceso: sS-Abastecimiento .....	85
4.3.3 Buenas prácticas en el proceso: sR-Devolución.....	89
4.4 Resumen del Capítulo .....	94
<b>Capítulo V: Casos de Empresas Exportadoras de Quinoa.....</b>	<b>95</b>
5.1 Perfil de Informantes.....	95
5.2 Buenas Prácticas Encontradas .....	97
5.3 Resumen del Capítulo .....	99
<b>Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>100</b>
6.1 Conclusiones.....	100
6.1.1 Conclusiones según los objetivos de la investigación .....	100
6.1.2 Comparación entre las conclusiones y la revisión de la literatura.....	102
6.2 Recomendaciones.....	104
<b>Referencias .....</b>	<b>106</b>
<b>Apéndice A: Alineamiento de los Objetivos con las Preguntas de Investigación.....</b>	<b>112</b>
<b>Apéndice B: Consentimiento Informado.....</b>	<b>113</b>
<b>Apéndice C: Buenas Prácticas según el SCOR .....</b>	<b>114</b>



## Lista de Tablas

Tabla 1.	<i>Características de los Tipos de Procesos del SCOR</i> .....	27
Tabla 2.	<i>Categoría de Procesos (Nivel 2) de Planning (Planificación) y Execution (Ejecución)</i> .....	28
Tabla 3.	<i>Atributos de Rendimiento del SCOR</i> .....	31
Tabla 4.	<i>Métricas de Nivel 1 del SCOR</i> .....	32
Tabla 5.	<i>Producción de Quinoa por Departamentos en el Período 2008-2016 (en Toneladas)</i> .....	36
Tabla 6.	<i>Exportaciones de Quinoa por Empresa (Enero de 2015-Noviembre de 2018)</i> ....	50
Tabla 7.	<i>Valoración para el Módulo de Madurez para los Procesos en la Cadena de Suministro</i> .....	55
Tabla 8.	<i>Promedio de Madurez de las Buenas Prácticas en los Procesos SCOR Nivel 1</i> .....	71
Tabla 9.	<i>Lista de Fuentes Utilizadas e Información de los Entrevistados</i> .....	96
Tabla 10.	<i>Información sobre las Empresas</i> .....	96
Tabla 11.	<i>Buenas Prácticas de Abastecimiento SCOR Aplicable al Negocio de la Quinoa</i> .....	97
Tabla 12.	<i>Buenas Prácticas Identificadas y Su Grado de Madurez según Entrevistas de Profundidad</i> .....	98

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Exportaciones de quinua en el período 2000-2017 (volumen y valor FOB). .....	2
<i>Figura 2.</i> Mapa de la literatura sobre las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima. ....	11
<i>Figura 3.</i> Proceso del modelo de referencia (SCOR). .....	21
<i>Figura 4.</i> Organización del modelo SCOR a partir de cinco procesos de gestión.....	22
<i>Figura 5.</i> Relación de los objetivos del SCOR con sus métricas de rendimiento. ....	24
<i>Figura 6.</i> Niveles del SCOR para el análisis de la cadena de suministro. ....	25
<i>Figura 7.</i> Tipos de procesos (Nivel 1) y categoría de procesos (Nivel 2) del SCOR. ....	27
<i>Figura 8.</i> Categoría de procesos (Nivel 2) del SCOR.....	29
<i>Figura 9.</i> Elementos del Nivel 3 del SCOR. ....	30
<i>Figura 10.</i> Diseños de estudios de caso. ....	47
<i>Figura 11.</i> Procesos del modelo SCOR y buenas prácticas relacionadas con el área de abastecimiento. ....	52
<i>Figura 12.</i> Madurez de las buenas prácticas identificadas en las empresas investigadas.....	57
<i>Figura 13.</i> Buenas prácticas implementadas con mayor madurez promedio en las empresas investigadas y su relación con los procesos del modelo SCOR.....	58
<i>Figura 14.</i> Madurez de las buenas prácticas en los procesos Nivel 1 y en las empresas investigadas. ....	71
<i>Figura 15.</i> Madurez de las buenas prácticas en las empresas investigadas. ....	71
<i>Figura 16.</i> Madurez de buenas prácticas en las empresas versus cantidad de operaciones de exportación de quinua en el período 2015-2018.....	72
<i>Figura 17.</i> Alcance del proceso sP-Plan relacionado con las buenas prácticas de abastecimiento. ....	73

<i>Figura 18.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1-Plan de la cadena. ....	77
<i>Figura 19.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.1-Identificar requisitos de la cadena.....	77
<i>Figura 20.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.2-Identificar recursos de la cadena.....	78
<i>Figura 21.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.3-Equilibrar los recursos con los requisitos de la cadena. ....	79
<i>Figura 22.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.4-Establecer los planes de la cadena.....	79
<i>Figura 23.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2-Plan de abastecimiento.....	80
<i>Figura 24.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.1-Identificar, priorizar, y agregar requisitos al producto.....	81
<i>Figura 25.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.2-Identificar, priorizar, y agregar los recursos del producto. ....	81
<i>Figura 26.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.3-Equilibrar los recursos con los requisitos del producto.....	82
<i>Figura 27.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.4-Establecer los planes de abastecimiento. ....	82
<i>Figura 28.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5-Plan de devolución.....	83
<i>Figura 29.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.1-Evaluar y agregar requisitos de devolución.....	83
<i>Figura 30.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.2-Identificar, evaluar, y agregar recursos de devolución. ....	84
<i>Figura 31.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.3-Equilibrar los recursos con los requisitos de devolución. ....	84

<i>Figura 32.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.4-Establecer y comunicar planes de devolución.....	85
<i>Figura 33.</i> Alcance del proceso sS-Abastecimiento relacionado con las buenas prácticas de abastecimiento.....	85
<i>Figura 34.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1-Abastecimiento para producto en stock.....	86
<i>Figura 35.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.1-Programar entrega de productos.....	87
<i>Figura 36.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.2-Recibir productos.....	87
<i>Figura 37.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.3-Verificar productos.....	88
<i>Figura 38.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.4-Transferir productos.....	88
<i>Figura 39.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.5-Autorizar pago al proveedor.....	89
<i>Figura 40.</i> Alcance del proceso sR-Devolución relacionado con las buenas prácticas de abastecimiento.....	89
<i>Figura 41.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1-Devolución en abastecimiento por producto defectuoso.....	90
<i>Figura 42.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso de devolución: sSR1.1-Identificar la condición del producto defectuoso.....	91
<i>Figura 43.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.2-Disposición de producto defectuoso.....	91
<i>Figura 44.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.3-Solicitar autorización de devolución de producto defectuoso.....	92
<i>Figura 45.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.4-Programar envío de productos defectuosos.....	93

<i>Figura 46.</i> Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.5-Devolver productos defectuosos. ....	94
<i>Figura 47.</i> Cantidad de operaciones de exportación desde el 2015 hasta el 2018. ....	95
<i>Figura 48.</i> Porcentaje de exportaciones: Empresas con más de 100 operaciones de exportación en el período 2015-2018.....	96



## Capítulo I: Introducción

### 1.1 Antecedentes

La agroindustria es una de las principales actividades que impulsa el desarrollo económico del Perú. Según el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), el valor de las exportaciones agrarias en el 2017 sumaron US\$6,255 millones, lo cual representó un incremento de 8% en relación con el año anterior. Dentro de los principales productos demandados y con mayor crecimiento respecto al 2016, se encontraron: (a) los cítricos (69%), (b) los arándanos (52%), (c) la palta (46%), y (d) la quinua (18%) (“Agroexportaciones de Perú,” 2018). Todos estos productos pertenecen a la categoría de alimentos funcionales que tienen un impacto positivo para la salud y, debido a ello el país se está convirtiendo en un importante proveedor en el ámbito mundial. Dentro de esta gama de productos alimenticios, destaca el grano de quinua que según Fairlie (2016), el valor de las exportaciones empezó a crecer a partir del 2008 y ha mantenido un crecimiento progresivo hasta el 2017, convirtiéndose en el período 2014-2017 como el primer exportador de quinua en el mundo. El grano de quinua tiene una importancia fundamental en diversas regiones del Perú y en países vecinos, puesto que no solo forma parte de una dieta ancestral, sino que está siendo revalorizada en el ámbito internacional por sus altos niveles nutricionales. Por tal motivo, se evidencia un progresivo aumento de la producción de quinua para atender la demanda de los principales países desarrollados. Según el MINAGRI (2018), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) declaró el 2013 como el Año Internacional de la Quinua, lo que motivó que en el 2014 la demanda internacional de la quinua llegara a una cifra récord, donde el Perú exportó 36.2 mil toneladas. En el 2015 se elevó a 41.4 mil toneladas y en el 2016 se logró una nueva cifra récord de 44.3 mil toneladas (ver Figura 1). Según Cillóniz (2017), el MINAGRI indicó que el Perú se mantuvo como el principal productor mundial de quinua en el año 2016 con 79.27 mil toneladas, cantidad que representó

el 53.3% del volumen total en el ámbito global, conforme a las estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

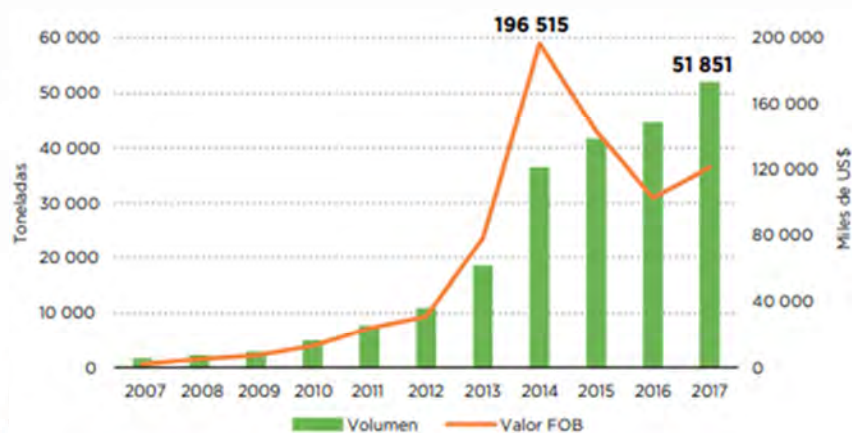


Figura 1. Exportaciones de quinua en el período 2000-2017 (volumen y valor FOB). Tomado de *Nota Técnica de Granos Andinos*, por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), 2018, p. 8. Lima, Perú: Autor.

La denominación del Perú, como el primer exportador de quinua en el mundo, hace necesario conocer los principales destinos a los cuales va destinado este grano andino. Así, los principales clientes de las empresas exportadoras de quinua se encuentran en EE. UU. y en países del continente europeo, quienes requieren productos personalizados y con menores costos, donde el flujo de información y el flujo financiero son inmediatos a través de los medios electrónicos e Internet; sin embargo el flujo logístico se desarrolla a una velocidad lenta debido al ritmo de los camiones que pueden circular por las carreteras o los buques al trasladarse de puerto a puerto o al ritmo de la interrelación con los proveedores, las instituciones gubernamentales, y otros actores. Adicionalmente, al efectuar un análisis en detalle sobre la cadena de valor de la quinua, relacionado al abastecimiento del grano, se aprecia que en sus diversos eslabones participa una amplia diversidad de actores, los que presentan un alto grado de heterogeneidad respecto a su poder económico, nivel de tecnología empleada, y la forma de articulación con los siguientes eslabones de la cadena de valor, lo cual hace complejo y difícil de articular (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] & Asociación Latinoamericana de Integración

[ALADI], 2014). En tal sentido, resulta importante gestionar de manera eficiente la cadena de suministro y que todos los actores de ella estén involucrados y lo hagan de manera excepcional, conforme lo señalaron Chávez y Torres (2012): “en el futuro, la competencia se dará entre cadenas de suministro y no entre empresas aisladas” (p. 170). Un ejemplo extremo de la importancia de una buena gestión de la cadena de suministro lo brindó el profesor Jorge Chávez (Universidad ORT Uruguay, 2005):

Solo el 50% de lo que la agricultura produce llega finalmente a la mesa. El resto se pierde en el camino, a menudo por ineficiencias o falta de sincronización entre los que producen, distribuyen, y venden, con un manejo más eficiente de la cadena, podrían comer el doble de personas. (párr. 2)

Este escenario muestra una importante oportunidad para fomentar el desarrollo, abrir los mercados, e inducir a innovaciones que satisfagan la demanda de estos, de manera eficiente y sostenible; mediante las buenas prácticas (BP) aplicadas en la gestión de cadena de suministro (Briz & De Felipe, 2011). Es aquí donde se identifica la necesidad de recurrir al concepto de las *buenas prácticas* y de aplicarlo a la cadena de suministro.

La buena práctica es un término de amplio uso que tiene como origen el ámbito empresarial, y se refiere a toda experiencia que se ha implementado con resultados positivos de manera eficaz y útil, la cual puede servir de modelo para otras organizaciones. Según indicaron Davies y Kochhar (2002), las buenas prácticas son aquellas que facilitan cierto grado de mejora en el desempeño global de un sistema en un contexto determinado. En consecuencia, la adopción del término buenas prácticas se utiliza para hacer visible a aquellas que pueden suponer el germen de un cambio positivo en los métodos tradicionales. Por lo tanto, las buenas prácticas pueden ser aprendidas y transferidas a otras organizaciones, de ahí el esfuerzo en conocerlas. Las organizaciones en desarrollo utilizan la recopilación de buenas prácticas como método para la generación de conocimiento; además son un instrumento para



la mejora en la toma de decisiones y se constituye en un modelo de cómo enfocar los procesos para optimizar los resultados.

Para la mejora de los procesos relacionados a la cadena de suministro, se han identificado algunos modelos de referencia, que al ser aplicados generan un orden lógico y establecen directivas, facilitando cada una de las etapas y/o actividades. Estos modelos son: (a) el Planeamiento Participativo, Pronóstico, y Reabastecimiento (CPFR, por sus siglas en inglés); (b) el Inventario Administrado por el Proveedor (VMI, por sus siglas en inglés); (c) Reabastecimiento Continuo (CR, por sus siglas en inglés); y (d) la metodología *Supply Chain Operations Reference* [Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro] (SCOR, por sus siglas en inglés). Estos modelos no son excluyentes entre sí y poseen beneficios ampliamente reconocidos. La Asociación para el Control de la Producción y los Inventarios (APICS, por sus siglas en inglés) definió el modelo SCOR®, como un modelo y una marca desarrollada y registrada por Supply Chain Council (SCC), el cual permite evaluar, comparar, y diagnosticar el rendimiento de las actividades operacionales de la cadena de suministro, vinculando los procesos empresariales, métricas, mejores prácticas, y tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los socios de la cadena, así como también para mejorar la eficacia de su gestión y las actividades relacionadas con su mejora. El modelo SCOR es un conjunto de procesos y actividades estandarizadas de la cadena de suministro, sustentado en las buenas prácticas definidas y avaladas por grandes y exitosas empresas en el mundo, usando una terminología común y con referencia a herramientas de software. El modelo SCOR tiene un enfoque de operaciones y se organiza en torno a los siguientes cinco procesos: (a) plan, (b) abastecimiento, (c) manufactura, (d) distribución, y (e) devolución (APICS, 2017).

En la cadena de suministro de la quinua, el proceso de abastecimiento es crítico y complejo, señalando Fairlie (2016) las siguientes razones: (a) La demanda de quinua como materia prima es mayor a la oferta, lo que quiere decir que en el mercado existe alta cantidad

de compradores y baja cantidad de vendedores; (b) La producción de quinua es estacionaria, lo cual dificulta el abastecimiento del producto para los mercados interno y externo; además la venta de materia prima es individualizada y en pequeñas cantidades de distintas calidades; y (c) Existe un limitado acceso a mercados (i.e., solo mercados locales y ferias dominicales), por lo tanto su articulación es desorganizada. Por otro lado, el Banco Mundial (BM, 2016) señaló que el eslabón de acopio o abastecimiento de materia prima es uno de los procesos de mayor importancia para las empresas peruanas exportadoras de quinua, puesto que este proceso es determinante para acceder a los mercados y así poder cumplir con la demanda de los clientes, lo cual ayuda al desarrollo económico de las empresas.

Para la investigación, se delimitó el alcance a las buenas prácticas contenidas en los procesos del modelo SCOR que teóricamente, tienen relación con los procesos de abastecimiento de las empresas exportadoras de quinua. Esta delimitación fue definida en primera instancia a criterio del equipo investigador y, posteriormente se revisó y validó por un experto del negocio. En consecuencia, los procesos SCOR que se relacionan a las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de la quinua son: (a) plan de la cadena en abastecimiento, (b) plan de abastecimiento, (c) plan de devolución en abastecimiento, (e) abastecimiento *make to stock* (MTS), y (f) devolución en abastecimiento por producto defectuoso.

## **1.2 Problema de la Investigación**

Se identificó que el problema de la investigación fue el desconocimiento de las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima.

## **1.3 Propósito de la Investigación**

El propósito de la investigación se compone de la definición del objetivo principal y de los secundarios, así como de las preguntas de la misma.

### **1.3.1 Objetivo principal**

Se definió como objetivo principal, conocer las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima.

### **1.3.2 Objetivos secundarios**

Se definieron los siguientes objetivos secundarios:

1. Conocer las buenas prácticas en el proceso del plan de la cadena en abastecimiento;
2. Conocer las buenas prácticas en el proceso del plan de abastecimiento;
3. Conocer las buenas prácticas en el proceso del plan de devolución en abastecimiento;
4. Conocer las buenas prácticas en el proceso de abastecimiento MTS; y
5. Conocer las buenas prácticas en el proceso de devolución en abastecimiento por producto defectuoso.

### **1.3.3 Preguntas de investigación**

1. ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de la cadena en abastecimiento?
2. ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de abastecimiento?
3. ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de devolución en abastecimiento?
4. ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso de abastecimiento MTS?
5. ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso de devolución en abastecimiento por producto defectuoso?

## **1.4 Justificación de la Investigación**

La quinua ha captado la atención de los consumidores en el ámbito internacional, debido a su valor nutricional, naturaleza sin *gluten*, y su potencial de ser un ingrediente alimentario funcional. Es probable que el origen de la quinua sea Sudamérica; sin embargo, ahora la quinua se está cultivando también en Norteamérica y Europa. A pesar de ello, el Perú es el mayor productor de quinua del mundo, seguido por Bolivia. Estos países exportan más del 50% de su producción; sin embargo el incremento de la demanda internacional también aumentaron los precios internos de la cosecha (Research and Markets, 2016).

Esta investigación permitió conocer las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro correspondientes a empresas exportadoras de quinua de la ciudad de Lima, cuyos resultados podrían permitir:

- Evidenciar el estado actual de las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro;
- Incentivar a las empresas del rubro a la adopción de las buenas prácticas como un mecanismo para mejorar su rendimiento;
- Cumplir con la demanda global de quinua;
- Dar a conocer el nivel de implementación de las buenas prácticas en las empresas del sector para comparar y mejorar el desempeño de la cadena de suministro de las empresas del rubro;
- Mejorar la toma de decisiones sobre las prácticas identificadas, además de aplicar procesos de *benchmarking* u otras estrategias que permitan mejorar la gestión de sus cadenas de suministro y afrontar de mejor manera las demandas del mercado;
- Generar un aporte competitivo a aquellas empresas exportadoras de quinua cuyo objetivo es encontrar las estrategias de trabajo; y
- Brindar herramientas que permitan el desarrollo de un programa de implementación de buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro.

## **1.5 Definiciones de los Términos en la Investigación**

Es importante definir los términos *core* de la presente investigación para poder ofrecer un contexto más adecuado a la misma.

### **1.5.1 Empresas objeto de estudio**

Se refiere a las empresas exportadoras de quinua cuyas áreas de Abastecimiento y Planta de Producción se encuentran en la ciudad de Lima. Dichas empresas son cuatro y pertenecen al cuartil superior de las empresas que más exportan quinua en términos de volumen y monto (Veritrade, 2018).

### **1.5.2 Gestión de cadena de suministro**

Consiste en la integración de los procesos de aprovisionamiento, producción, y distribución a los procesos de otras unidades de negocio.

### **1.5.3 Planeación**

Fontalvo y Cardona (2011) señalaron que “la planeación se trata de equilibrar y disponer los recursos disponibles con los requerimientos, para establecer y comunicar planes para toda cadena de suministro incluyendo cada uno de sus procesos, así como también administrando los recursos” (p. 39).

### **1.5.4 Aprovisionamiento**

El proceso de aprovisionamiento según Fontalvo y Cardona (2011), “abarca el manejo de inventario, activos de capital, productos entrantes, redes de proveedores, así como acuerdos realizados con ellos; además de considerar la valoración de desempeño de los proveedores y manejo de información” (p. 40).

### **1.5.5 Devolución**

Fontalvo y Cardona (2011) indicaron que la devolución es “el manejo de los productos recibidos en mal estado, excesos en la cantidad recibida, o de caducidad por parte de los proveedores, incluye la gestión de la información y reglas de devolución” (p. 40).

### **1.5.6 Proveedor**

Son las empresas dedicadas al abastecimiento de materia prima (i.e., quinua) hacia empresas agroexportadoras, cada vez que estas requieran.

## **1.6 Limitaciones**

La presente investigación tuvo las siguientes limitaciones:

- Tiempo prolongado para concretar las entrevistas con los gerentes y jefes de las empresas exportadoras de quinua, debido a la agenda saturada por la alta carga laboral, reuniones, viajes, y ferias;

- Los gerentes y jefes de las empresas exportadoras de quinua se mostraron reacios en acceder a una entrevista, debido a la alta incertidumbre en el mercado sobre el abastecimiento de la quinua; y
- Probabilidad que la información brindada por los gerentes y jefes de las empresas exportadoras de quinua no reflejen la realidad de sus empresas, debido a la subjetividad de los mismos.

### **1.7 Delimitaciones**

La presente investigación tuvo las siguientes delimitaciones:

- La investigación se centró en empresas exportadoras de quinua, las cuales se encuentran en la ciudad de Lima por su proximidad al puerto del Callao (BM, 2016).
- La investigación se basó en cuatro empresas exportadoras de quinua, las cuales pertenecen al cuartil superior de las empresas que más exportan quinua en términos de volumen y monto según Veritrade (2018).
- La investigación utilizó el modelo SCOR para conocer las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro, debido a que el modelo SCOR es la autoridad que desarrolla el talento de la cadena de suministro, las mejores prácticas, y establece el estándar de la industria (APICS, 2017).
- La investigación utilizó la última versión del modelo SCOR (12.0), debido a que el mundo de la gestión de la cadena de suministro nunca deja de avanzar; es por ello que el modelo SCOR se actualiza periódicamente para adaptarse a los cambios en las prácticas comerciales de la cadena de suministro, debido a las contribuciones de expertos en la materia de la cadena de suministro (APICS, 2017).
- La investigación se acotó a los procesos relacionados con el abastecimiento definidos en el modelo SCOR, considerados los procesos más críticos y complejos dentro de la gestión de la cadena de suministro de las empresas exportadoras de quinua, debido al

desequilibrio entre la oferta y la demanda, la estacionalidad en la producción de quinua, y el limitado acceso a mercados (i.e., solo mercados locales y ferias dominicales); por lo tanto su articulación es desorganizada (Fairlie, 2016).

### **1.8 Conclusiones**

El Capítulo I se enfoca en describir cómo el sector agroindustrial influye en el crecimiento económico del Perú, haciendo énfasis en el crecimiento del valor de las exportaciones de quinua desde Perú hacia el mercado global y de cómo este grano está siendo revalorizado en el ámbito internacional por su alto nivel nutricional. Después, la descripción se enfoca en la problemática en este sector agroindustrial, explicándose que el abastecimiento de materia prima de quinua en la gestión de cadena de suministro de las principales exportadoras de quinua de Lima es un proceso en el cual se debe poner mucha atención dada su complejidad en toda su cadena de valor, puesto que al tener controlado este proceso genera un impacto positivo en el desarrollo económico. Es así que el objetivo es conocer las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro, mediante el uso del modelo SCOR (versión 12.0), desarrollando una metodología de investigación con enfoque cualitativo, bajo la estrategia de estudio de caso; y por último se definieron las limitaciones y delimitaciones de la investigación.

## Capítulo II: Revisión de la Literatura

Para un mejor entendimiento de las fuentes de información consultadas, se ha elaborado el mapa de la literatura que muestra el enfoque de la investigación (ver Figura 2).



Figura 2. Mapa de la literatura sobre las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima.



La quinua y los beneficios que aporta a la salud es un tema ya conocido, sobre todo en un país como el Perú, donde el crecimiento del valor de las exportaciones de este producto hacia países desarrollados, crece con los años, enfrentando diversas dificultades que hacen que las empresas dedicadas a este rubro optimicen sus procesos buscando no solo ser eficaces sino eficientes. Es así que uno de los procesos en los cuales se encuentran las mayores oportunidades de mejora es la gestión de la cadena de suministro.

El concepto de cadena de suministro surgió como una necesidad de convertir a las empresas más eficientes y con una amplia capacidad de satisfacer las necesidades del cliente en el menor tiempo, al menor costo, y con la calidad óptima. Extensas son las referencias que introducen las características principales de la cadena de suministro, la importancia de gestionarla adecuadamente, lo crucial de conocer adecuadamente los objetivos que uno debe buscar al momento de gestionarla. Aunque la determinación de las acciones a ejecutar para hacer una cadena de suministro eficiente depende de cada empresa, no se tiene un criterio estándar para definir cuáles serían las mejores prácticas que se debería de seguir.

Es aquí donde aparece el concepto de buenas prácticas, que si bien es cierto, este término no es nuevo, existe una serie de criterios que se deben cumplir para declarar una acción como una buena práctica. Aunque la presente investigación detalla diversos criterios, la idea general es que una buena práctica debe trascender a la empresa y debe ser repetible en otra empresa, con contextos parecidos, para producir resultados positivos, y para ello, la descripción adecuada de cada buena práctica será crítica.

Una herramienta que ayude a conocer, estandarizar, y desarrollar la cadena de suministro en empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima, es la metodología SCOR, que surge por parte de la Supply Chain Council (SCC). La metodología SCOR cuenta con más de 10 actualizaciones y, la aplicación de sus términos, indicadores, y buenas prácticas, ayuda a describir qué se considera como una buena práctica y cuál podría ser incorporada en el sector agroindustrial de la quinua.

## 2.1 Gestión de la Cadena de Suministro

El aseguramiento de la participación en el mercado de manera sostenida, conlleva a las empresas a desarrollar sus operaciones de manera eficiente y cada vez más flexibles para responder los cambios de demanda y el entorno. Por ello, reviste de interés e importancia crucial para la toma de decisiones realizar un diagnóstico permanente de su desempeño a través de diferentes métricas, considerando los puntos de vista operacionales que trascienden los aspectos únicamente financieros (Patiño, 2008).

Existen diversas literaturas que determinan factores clave de rendimiento, como por ejemplo un grupo de investigadores y expertos, que basados en su experiencia en empresas de clase mundial con buenas prácticas, determinaron los siguientes factores: (a) compromiso de gestión, (b) calidad, (c) servicio al cliente, (d) gestión de material y ventas, (e) avances tecnológicos, (f) facilidad de control, (g) flexibilidad, (h) líderes en precio y costos, y (i) competitividad global (Patiño, 2008). Sin embargo, el sistema de notación, los procesos, el alcance, entre otros, no son los mismos, dificultando el diagnóstico bajo un mismo parámetro y criterio, que permita por ejemplo, determinar y comparar el rendimiento de la propia cadena de suministro, comparar los procesos con otras cadenas de suministro similares, determinar las buenas prácticas de abastecimiento, realizar benchmarking, entre otras acciones de mejora.

La competitividad de la quinua debe estar sustentada en la calidad del grano, la productividad, y en los costos de producción. Según el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2015), el mercado para la quinua en el mundo en el 2021 se va a caracterizar por tener la siguiente tendencia: (a) demanda constante de productos orgánicos y limpios, (b) presencia de normas técnicas de calidad aprobadas y en vigencia, (c) demanda constante por productos nativos y biodiversos en el mercado internacional, (d) permanente concientización del consumo de alimentos nutritivos y saludables como la

quinua, (e) promoción constante de productos exóticos en los medios masivos de comunicación, (f) se mantiene reputación de la quinua como producto nativo y saludable, y (g) se mantiene la exportación de la quinua principalmente como materia prima sin mayor valor agregado. Estas características sirven para que las empresas exportadoras se motiven a implementar buenas prácticas en sus actividades y corrijan las debilidades actuales en su gestión, principalmente las de cadena de suministro.

Estos hechos fueron los que inspiraron a desarrollar esta investigación, para dar a conocer los resultados respecto a las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de empresas exportadoras de quinua aplicando la metodología SCOR y con el objetivo claro de impulsar cadenas de suministro cada vez más productivas, que sean capaces de generar desarrollo agroindustrial sostenible en el Perú.

### **2.1.1 Definición de la cadena de suministro**

Diversos investigadores han abordado el tema y cada uno tiene una definición acerca de la cadena de suministro. En un estudio de La Londe y Masters (1994), se sostuvo que la cadena de suministro es la entrega del valor económico al cliente por medio de la administración sincronizada del flujo físico de bienes con información asociada de las fuentes de consumo. De igual manera, Christopher (1992) señaló que la cadena de suministro es una red de organizaciones que involucra a los procesos y actividades que producen valor en la producción de bienes y servicios. Asimismo, Porter (1997) definió la cadena de suministro como un proceso que busca alcanzar una visión clara del suministro basado en el trabajo conjunto de clientes, consumidores, y vendedores para anular los costos que no agregan valor, mejorando la calidad, el cumplimiento de los pedidos, mayor velocidad, y para introducir nuevos productos y tecnologías. Finalmente en un estudio de Giménez (2001), se definió la cadena de suministro adoptada de la Global Supply Chain Forum de 1998, como la integración de los procesos de negocio clave que proporcionan los productos, servicios, e

información que aportan valor al cliente desde el consumidor final hasta los primeros proveedores.

Después de lo expuesto, la cadena de suministro es el conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores, y vendedores mayoristas o detallistas coordinados, que buscan ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos, y en el tiempo preciso; buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores. A partir de estas opiniones, la cadena de suministro es un término que plantea la integración de procesos de negocio de diversas organizaciones para lograr mayor impacto en la reducción de costos, la velocidad de llegada al mercado, el servicio al cliente, y la rentabilidad de cada uno de los participantes. Por lo anterior, una definición de la cadena de suministro se detalla como el conjunto de empresas integradas por proveedores, fabricantes, distribuidores, y vendedores (i.e., mayoristas o detallistas) coordinados eficientemente por medio de relaciones de colaboración en sus procesos clave para colocar los requerimientos de insumos o productos en cada eslabón de la cadena en el tiempo preciso, al menor costo, buscando el mayor impacto en la cadena de valor de los integrantes con el propósito de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales (D. Simchi, Kaminsky, & E. Simchi, 2000).

### **2.1.2 Filosofía de la cadena de suministro**

La filosofía de la cadena de suministro enfatiza que las ganancias de un competidor no son necesariamente a costa de las pérdidas de otro, y además la estrategia se orienta no tanto a los competidores, sino hacia los clientes. Desde esta perspectiva, han surgido los nuevos paradigmas de colaboración y modelos de “ganar-ganar”. A partir de esta concepción, la cadena de suministro se convierte en un elemento clave que permite replantear los procesos productivos deslocalizados de empresas con alta exigencia de mercados

nacionales e internacionales, que buscan dar una respuesta eficiente al consumidor por medio de la distribución física. Como ya se mencionó, la administración de la cadena de suministro ha adquirido un rol principal en la estrategia competitiva de diversas empresas, puesto que cada vez más se va adoptando la idea de que la competencia ya no es a nivel de empresas, sino a nivel de cadenas de suministro (Lima & Ramos, 2009).

### **2.1.3 Objetivos de la cadena de suministro**

Como resultado de una estrecha colaboración entre los elementos de la cadena de suministro, se produce una agilización del proceso productivo que da como resultado mayores beneficios en la cadena de valor de los participantes. Los objetivos de la cadena de suministro buscan los siguientes resultados (Tapia, 2014):

- Todos los participantes de la cadena de suministro tienen como enfoque la disminución de los costos de transporte y distribución así como los niveles de inventario en materias primas, productos intermedios, y terminados: En una cadena de suministro eficiente se pueden identificar los intercambios y los costos que se producen a lo largo de la cadena, los mismos que se pretenden disminuir con un enfoque general en lugar de concentrarse en reducir los costos por fase; ahorros que frecuentemente se transfieren al consumidor. Una cadena eficiente también facilita la utilización más eficaz del capital de trabajo. Desde el punto de vista de los medios empleados (i.e., bienes de capital), una cadena de suministro eficaz puede, no solo facilitar un uso más eficiente de la materia prima, de inventario en proceso de fabricación, y de inventario final, sino también optimizar el intercambio entre la disponibilidad de productos y costos de posesión del inventario.
- Ser eficiente en las actividades de valor de los participantes para conseguir una ventaja competitiva a través de la misma: Se destaca aquí que el sistema de transporte cumple un rol preponderante en este sentido. También busca posibilitar el flujo ágil de los productos y servicios, reducir los niveles de existencias en toda la cadena, eliminar los costos por

ineficiencias, disminuir el tiempo total de producción, optimizar los plazos de entrega, mejorar la calidad del servicio, regular la disponibilidad de los productos, mejorar la confiabilidad de los pronósticos de demanda, establecer relaciones mercantiles más confiables con los socios de la cadena, promover sinergias, entre otros aspectos.

- Combinar la eficiente integración de las organizaciones participantes: Desde el nivel estratégico hasta el nivel táctico y operativo, las cuales incluyen las decisiones de transporte.
- Maximizar el conocimiento y retroalimentación: Disminuyendo así los costos transaccionales entre los participantes de la cadena.
- Finalmente, asegurar a la empresa la disponibilidad de producto donde y cuando sea necesario, al precio adecuado, y con valor agregado para el cliente, como resultado de una mejor comprensión de sus necesidades, reflejada en un aumento en el servicio y satisfacción de este.

A partir de los objetivos antes señalados, se observa que la cadena de suministro debe ser estructurada desde una perspectiva de integración empresarial con el propósito de mejorar los niveles de servicio al cliente. Por tal motivo, la cadena de suministro cambió de ser un arreglo independiente de negocios a un arreglo de esfuerzos coordinados y enfocados a mejorar la eficiencia e incrementar la competitividad (Tapia, 2014).

## **2.2 Buenas Prácticas**

Es importante profundizar más en el término *buenas prácticas* en la presente investigación, de tal manera que se conozca con precisión y en detalle su definición y sus características.

### **2.2.1 Definición de las buenas prácticas**

Según indicaron Davies y Kochhar (2002), desde el punto de vista empresarial, las buenas prácticas son aquellas que facilitan cierto grado de mejora en el desempeño global de

un sistema en un contexto determinado, en consecuencia, la adopción del término buenas prácticas se utiliza para hacer visible aquellas prácticas que pueden suponer el germen de un cambio positivo en los métodos tradicionales. Las buenas prácticas pueden ser aprendidas y transferidas a otras organizaciones y de ahí el esfuerzo en conocerlas. Las organizaciones en desarrollo utilizan la recopilación de buenas prácticas como método para la generación de conocimiento.

### **2.2.2 Características de las buenas prácticas**

Las buenas prácticas presentan ciertas peculiaridades, así Epper y Bates (2004) atribuyeron al concepto de buenas prácticas algunas características como: (a) contribuye a mejorar el desempeño de un proceso; (b) responde a una experiencia sistematizada, documentada, y experimentada; (c) su diseño se realiza desde un enfoque innovador y aplica métodos de excelencia basados en la innovación; y (d) la categoría de buenas prácticas la hace extrapolable a otros contextos. Por otro lado, para definir una buena práctica, se deben considerar tres aspectos importantes: (a) el contexto en el que se realiza, (b) la creación de un sistema de indicadores para poder constatar que se han producido mejoras, y (c) la capacidad de transferencia a contextos distintos. El contexto en el que se desarrolla esa buena práctica se define por el conjunto de factores que limitan o dirigen las actividades de los distintos actores que comparten ese contexto. De ahí que sea difícil valorar una buena práctica sin definir el contexto en el que se produce. Una buena práctica debe conducir a mejoras o cambios visibles, capaces de ser medibles a través de unos indicadores bien definidos. Estos indicadores han de ser objetivos, consistentes, medibles, y sensibles al cambio. Finalmente, una buena práctica no siempre se puede transferir, por ello para que se pueda transferir, se deben identificar aquellos elementos que tienen el mismo significado para quienes la han promovido que para quienes la acogen. En definitiva, las buenas prácticas deben ser descritas adecuadamente junto con sus dependencias, para facilitar su transferencia a otros contextos con el objetivo de conocer los beneficios esperados a priori.

## **2.3 Modelos de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro**

Es importante detallar los modelos de referencia que existen de operaciones de la cadena de suministro.

### ***2.3.1 Collaborative, Planning, Forecasting, and Replenishment (CPFR)***

Chávez y Torres (2012) indicaron que el modelo CPFR es “una práctica de negocio que combina la inteligencia de múltiples socios comerciales en la planificación y satisfacción de la demanda de los clientes. En estricto rigor, es un modelo prescriptivo que guía la colaboración en una cadena de suministro” (p. 101).

### ***2.3.2 Vendor Managed Inventories (VMI)***

Chávez y Torres (2012) señalaron que el modelo VMI “permite al cliente asignar un espacio en su tienda y el proveedor se preocupa de mantener abastecido por lo que se denomina inventarios gestionados por el proveedor” (p. 103).

### ***2.3.3 Continuous Replenishment (CR)***

Chávez y Torres (2012) definieron el modelo CR como aquel que “repone mercadería basada en información estadística, normalmente se hace uso de información estadística para estimar las ventas actuales, se repone mercadería automáticamente y frecuentemente, por lo que el inventario es gestionado por el distribuidor” (p. 103).

### ***2.3.4 Supply Chain Operations Reference (SCOR)***

El SCOR<sup>®</sup> es un modelo y una marca desarrollada y registrada por Supply Chain Council (SCC), lo cual permite evaluar, comparar, y diagnosticar el rendimiento de las actividades operacionales de la cadena de suministro, vinculando los procesos empresariales, métricas, mejores prácticas, y tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los socios de la cadena de suministro, así como también para mejorar su eficacia y las actividades relacionadas con su mejora (APICS, 2017). El modelo SCOR es un conjunto de procesos y actividades estandarizadas con una terminología común, con información de buenas prácticas y con referencia a herramientas de software y sus proveedores. Según Chávez y Torres (2012), el modelo contiene:



- Definiciones estandarizadas para procesos y actividades;
- Métricas para medir el desempeño de los procesos;
- Datos para realizar benchmarking;
- Las mejores prácticas de la industria;
- Los principales flujos de información;
- Los requerimientos de software; y
- Los productos disponibles de software y sus proveedores. (p. 88)

De acuerdo con la Figura 3, una vez que el complejo proceso de gestión es capturado en una forma estándar del modelo de referencia de operaciones SCOR, según Patiño (2008), puede ser:

- Implementado con el propósito de conseguir una ventaja competitiva;
- Medido, gestionado, y controlado;
- Descrito inequívocamente y comunicado; y
- Utilizado para definir y redefinir los objetivos específicos.

El modelo SCOR se desarrolló en 1996 por una iniciativa conjunta de Pittiglio Rabin Todd & McGrath (PRTM), ahora parte de Pricewaterhouse Coopers (PwC); el centro de estudios Advanced Manufacturing Research (AMR), ahora parte de Gartner; y Supply Chain Council (SCC), un consorcio global sin fines de lucro (Chávez & Torres, 2012), ahora parte de APICS. La mayoría de los miembros del SCC son profesionales y representan una amplia gama de industrias, incluyendo fabricantes, distribuidores y minoristas, proveedores e implementadores de tecnología, académicos, y las organizaciones gubernamentales. El modelo tiene más de 10 versiones, en las cuales el desarrollo y el mantenimiento se realiza (para facilitar el uso del modelo en la práctica) por voluntarios del SCC que identifican los cambios requeridos, investigan, validan, y desarrollan el consenso con respecto a los cambios propuestos (APICS, 2017).

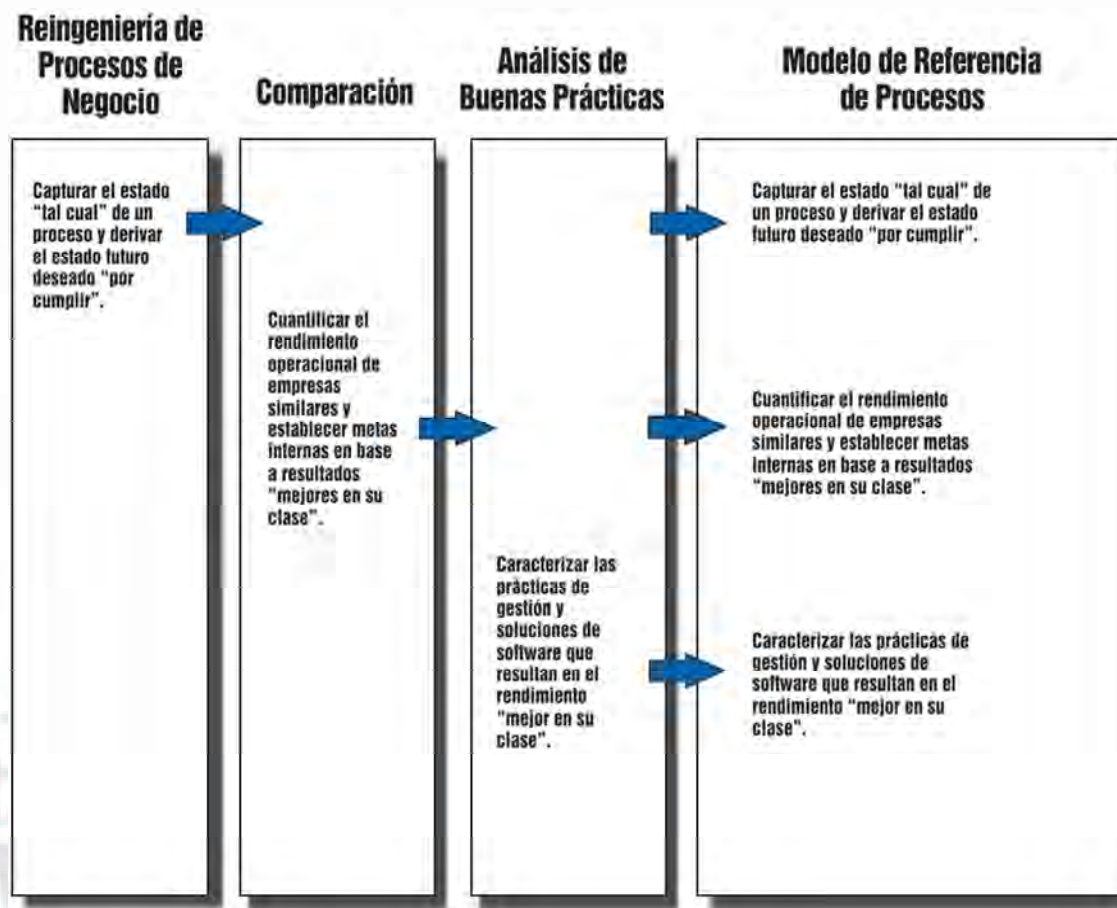


Figura 3. Proceso del modelo de referencia (SCOR).

Tomado de *Supply-Chain Operations Reference Model (Versión 9.0)* [Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro], por Supply Chain Council (SCC), 2008, p. 1. Washington, DC: Autor.

El modelo SCOR abarca todas las interacciones con los clientes (i.e., desde la entrada de órdenes hasta el pago de las facturas); todas las transacciones físicas de materiales (i.e., desde los proveedores de los proveedores hasta los clientes de los clientes, incluyendo equipos, suministros, piezas de repuesto, productos a granel, software, etc.); y todas las interacciones del mercado (i.e., desde la comprensión de la demanda agregada hasta el cumplimiento de cada pedido). No intenta describir cada proceso o actividad empresarial. Específicamente, el modelo no aborda ventas y mercadeo (i.e., generación de demanda), desarrollo de productos, investigación y desarrollo, ni algunos elementos del servicio posentrega al cliente. El modelo describe procesos y no funciones, centrándose en la operación implicada y no en la persona o elemento organizativo que realiza la operación.

Asimismo, el modelo ha sido capaz de describir con éxito y proporcionar una base para la mejora de la cadena de suministro en proyectos globales, así como en proyectos específicos locales (APICS, 2017). El modelo tiene un enfoque de operaciones, no abarcando las funciones de finanzas, marketing, recursos humanos, capacitación, sistemas, administración, aseguramiento de la calidad, entre otras. En cambio se centra en los flujos de productos y de información (Calderón & Lario, 2005).

El modelo SCOR se ha desarrollado para describir las actividades empresariales asociadas a todas las fases de la satisfacción de la demanda de un cliente. Como se muestra en la Figura 4, el modelo SCOR se organiza en torno a los cinco procesos principales de gestión: (a) *plan* [planificación], (b) *source* [aprovisionamiento], (c) *make* [manufactura], (d) *deliver* [distribución], y (e) *return* [devolución].

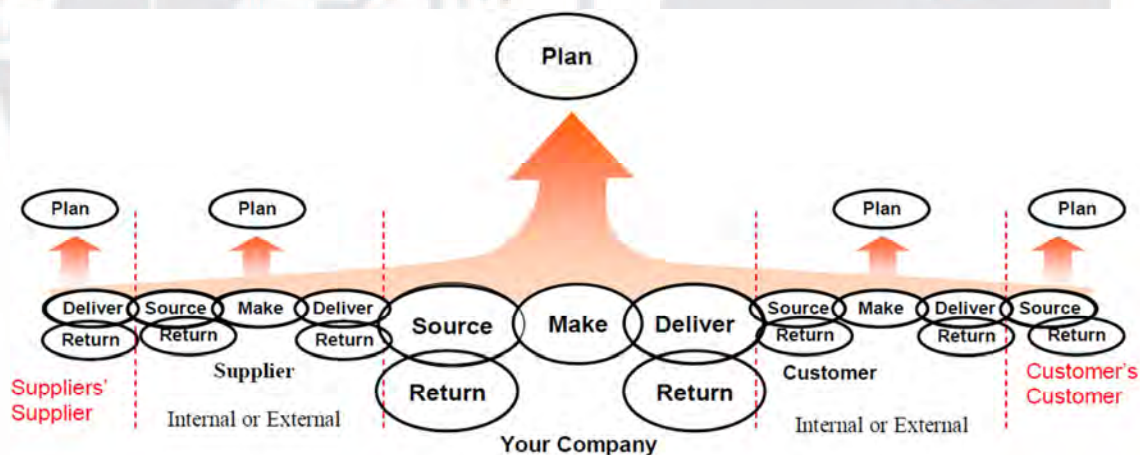


Figura 4. Organización del modelo SCOR a partir de cinco procesos de gestión. Tomado de *Análisis del Modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro*. Documento Presentado en el IX Congreso de Ingeniería de Organización, por J. L. Calderón y F. C. Lario, 2005, p. 2. Valencia, España.

La toma de decisiones requiere no solamente de la medición y evaluación de las cadenas de suministro a través de únicamente las métricas financieras, sino que reviste de un interés trascendental el conocimiento del estado de salud del funcionamiento de las compañías desde los puntos de vista operacionales (Patiño, 2008). En tal sentido, el modelo SCOR es una herramienta que se enfoca en la estrategia, y permite evaluar y configurar la

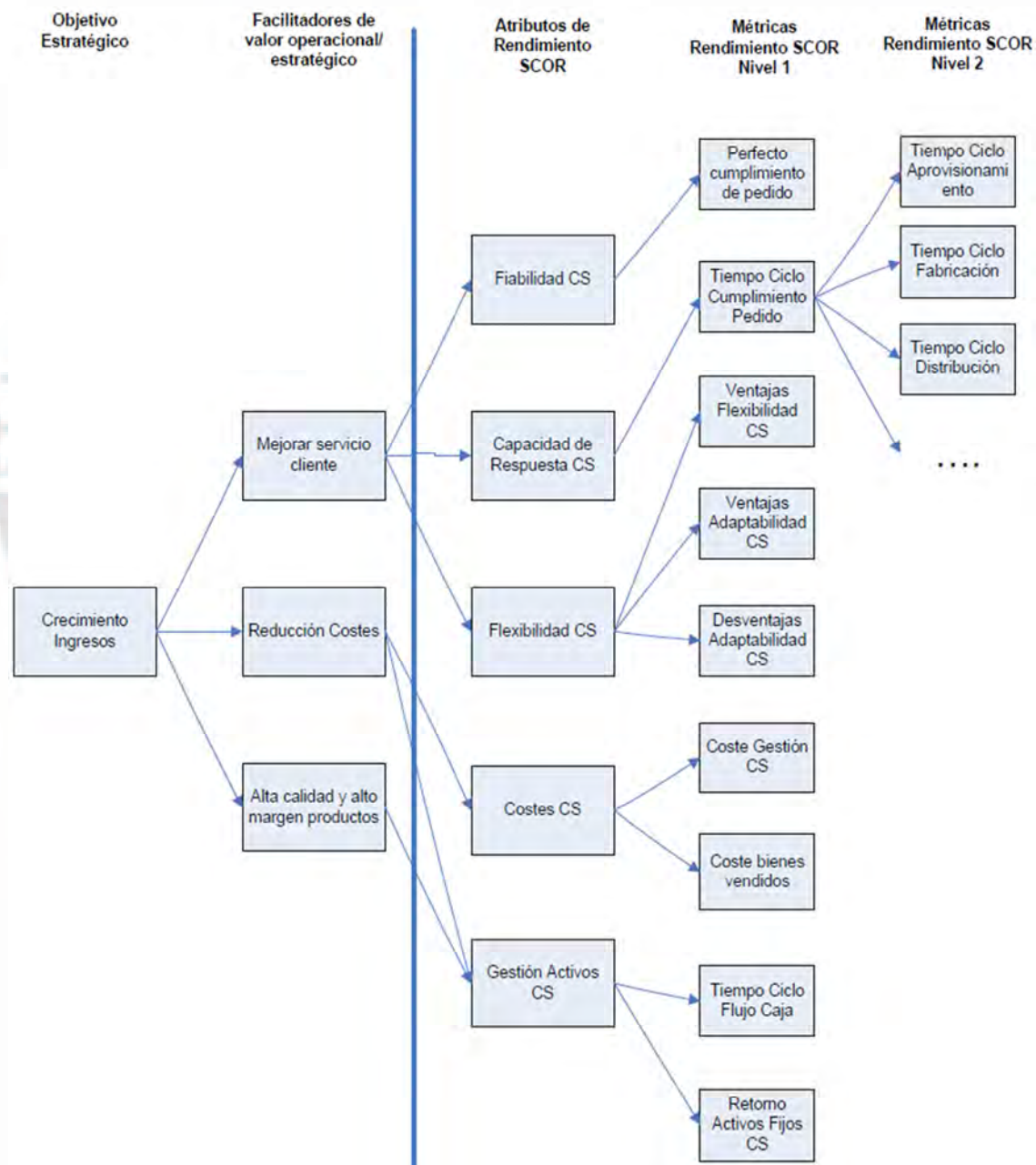
cadena de abastecimiento de las empresas de un sector, ya sea de manufactura o de servicios. Este mecanismo permite asegurar el rendimiento, enfocándose específicamente en las operaciones de la cadena de abastecimiento, donde cada proceso tiene asociado los siguientes aspectos: (a) definición del proceso; (b) información de entrada y salida; y (c) indicadores de rendimiento con sus respectivas métricas y buenas prácticas, que incluye el soporte tecnológico que se debe brindar a cada proceso (Calderón & Lario, 2005). El modelo SCOR intenta describir las actividades de negocio, operaciones, tareas correspondientes a todos los niveles para satisfacer la demanda del cliente, y el buen conocimiento de la reingeniería de procesos de negocio y de las buenas prácticas. SCOR también define una serie de métricas que pueden usarse para evaluar los procesos de cada nivel de la jerarquía de procesos (Patiño, 2008).

Basándose en el SCOR, se pueden construir métricas para cada objetivo estratégico. Es así como se consigue la descomposición estratégica en medidores de operaciones a diferentes niveles. En la Figura 5 se muestra la unión del mapa estratégico con las métricas, donde en la parte izquierda se produce la descomposición por objetivos, mientras que en la derecha las métricas SCOR proporcionan los fundamentos para trasladar los objetivos estratégicos a las operaciones de la cadena de suministro a diferentes niveles (Patiño, 2008).

Según la APICS (2017), la arquitectura del modelo de referencia SCOR consta de cuatro grandes apartados que estructuran la forma en que interactúan los procesos, es decir cómo funcionan, cómo se configuran, y los requisitos (i.e., habilidades) del personal que operan los procesos:

- *Processes* [procesos]: Descripciones estándar de procesos de gestión y relaciones con los procesos.
- *Performance* [rendimiento]: Métricas estándar para describir el desempeño del proceso y definir objetivos estratégicos.

- *Practices* [prácticas]: Prácticas de gestión que producen un rendimiento del proceso significativamente mejor.
- *People* [personas]: Definiciones estándar para las habilidades requeridas para llevar a cabo los procesos de la cadena de suministro.



*Figura 5.* Relación de los objetivos del SCOR con sus métricas de rendimiento. Tomado de *Análisis del Modelo SCOR y Su Aplicación a Una Cadena de Suministro del Sector del Automóvil* (Tesis de Master, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España), por A. Patiño, 2008, p. 46. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/12380>

**2.3.4.1 Processes [procesos].** La sección procesos del SCOR proporciona un conjunto de descripciones predefinidas de las actividades que la mayoría de las empresas realizan para ejecutar eficazmente sus cadenas de suministro (APICS, 2017). Como se muestra en la Figura 6, el modelo está diseñado para apoyar el análisis de la cadena de suministro en múltiples niveles. Existen tres niveles de proceso principales que son neutrales para la industria. SCOR no trata de prescribir la forma en que una organización determinada debe llevar a cabo su actividad o adaptar sus sistemas/flujos de información. Toda organización que implante mejoras en la cadena de suministro utilizando el modelo SCOR, necesitará extender el modelo al menos al Nivel 4, utilizando procesos, sistemas, y prácticas específicas de la industria, organización, y/o ubicación (APICS, 2017).

Level	Description	Schematic	Comments						
1	Major processes	(P)lan (S)ource (M)ake (D)eliver (R)eturn (E)nable	Defines the scope, content, and performance targets of the supply chain						
2	Process categories	sD1 MIS sD2 MTO sD3 ETO sD4 Retail	Defines the operations strategy; process capabilities are set						
3	Process elements	<table border="1"> <tr> <td>sD1.1 Process inquiry and quote</td> <td>sD1.2 Receive, enter, validate order</td> <td>sD1.3 Reserve inv. and delivery date</td> </tr> <tr> <td>sD1.4 Consolidate orders</td> <td>sD1.5 Build loads</td> <td>sD1.6 Route shipments</td> </tr> </table>	sD1.1 Process inquiry and quote	sD1.2 Receive, enter, validate order	sD1.3 Reserve inv. and delivery date	sD1.4 Consolidate orders	sD1.5 Build loads	sD1.6 Route shipments	Defines the configuration of individual processes. The ability to execute is set. Focus is on processes, inputs/outputs, skills, performance, best practices, and capabilities
sD1.1 Process inquiry and quote	sD1.2 Receive, enter, validate order	sD1.3 Reserve inv. and delivery date							
sD1.4 Consolidate orders	sD1.5 Build loads	sD1.6 Route shipments							
4	Improvement tools/activities		Use of kaizen, lean, TQM, six sigma, benchmarking						

Figura 6. Niveles del SCOR para el análisis de la cadena de suministro. Tomado de “SCOR: Supply Chain Operations Reference Model (Version 12.0) [Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro],” por la Asociación para el Control de la Producción y los Inventarios (APICS), 2017, p. vi. Chicago, IL: Autor.

*Nivel 1: Nivel superior o macro-procesos (tipos de procesos).* En este nivel se define el alcance y contenido del modelo SCOR, se analizan las *basis of competition* [bases de

competición], y se establecen los *competitive performance targets* [objetivos de rendimiento competitivo] de los procesos de aprovisionamiento, producción, y suministro (Patiño, 2008).

La compañía desarrolla su estrategia para planificar, abastecer, y distribuir productos. Es aquí donde se establecen los objetivos específicos para: los tiempos de respuesta de la cadena, las estrategias de fabricación y abastecimiento, los márgenes, y otros objetivos de alto nivel. Para describirlo, se hace uso de cinco macro-procesos básicos denominados: (a) plan (planificar), (b) source (obtener bienes y servicios), (c) make (producir o transformar), (d) deliver (entregar), y (e) return (gestionar devoluciones), más las actividades habilitadoras (i.e., *enablers*), que según Chávez y Torres (2012), son:

- Plan: Incluye actividades para gestionar la demanda y el abastecimiento en forma integrada, sincronizada, y compartida;
- Source: Incluye comprar o, en forma más general, obtener las materias primas y componentes;
- Make: Incluye actividades de transformación tales como fabricar o ensamblar;
- Deliver: Incluye actividades de entrega al cliente tales como gestionar pedidos, transportar, y finalmente entregar al cliente; y
- Return: Incluye actividades para gestionar las devoluciones en forma paralela al source y al deliver.

*Nivel 2: Nivel de configuración (categorías de procesos).* En el Nivel 2 existen tres tipos de procesos: (a) *planning* [planificación], (b) *execution* [ejecución], y (c) *enabling* [apoyo]; y en la Tabla 1 se describen las características para cada tipo de proceso (Patiño, 2008). En la Figura 7 se muestra que en este nivel se consideran 26 categorías de procesos distribuidas, donde las *enabling* dan apoyo a las *planning* y *executing* (i.e., preparan, preservan, y controlan el flujo de información y las relaciones entre los otros procesos (Calderón & Lario, 2005).



NIVEL		PROCESOS SCOR					
1 	Nivel 1 Nivel Superior (Tipos de Procesos)	Plan (Planificación)	Source (Aprovisionamiento)	Make (Manufactura)	Deliver (Distribución)	Return (Devolución)	
	2 	Nivel 2. Nivel de configuración. (Categorías de procesos)	sP1	sP2	sP3	sP4	P5
sS1. sS2. sS3.			sM1. sM2. sM3.	sD1. sD2. sD3. sD4.	(Source Return) (Delivery Return) sSR1. sSR2. sSR3.	sDR1. sDR2. sDR3.	Ejecución (Execution)
sEP			sES	sEM	sED	sER	Apoyo (Enabling)

Figura 7. Tipos de procesos (Nivel 1) y categoría de procesos (Nivel 2) del SCOR. Adaptado de *Análisis del Modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro*. Documento Presentado en el IX Congreso de Ingeniería de Organización, por J. L. Calderón, y F. C. Lario, 2005, pp. 2-6. Valencia, España.

Tabla 1

#### Características de los Tipos de Procesos del SCOR

Tipo de procesos SCOR	Características
Planning (planificación)	Un proceso que ajusta los recursos esperados para satisfacer los requerimientos de la demanda esperada. Procesos de planificación: - Balance de la demanda agregada y la cadena; - Intervalos periódicos; - Considerar consistente el horizonte de planificación; y - Puede contribuir al tiempo de respuesta de la cadena de suministro.
Execution (ejecución)	Proceso desencadenado por la planificación o por la actual demanda que cambia el estado de material de bienes. Procesos de ejecución: - Generalmente implica secuenciación, transformación de producto, y movimiento de producto al siguiente proceso; y - Puede contribuir al tiempo de ciclo de las órdenes de cumplimiento.
Enabling (apoyo)	Un proceso que prepara, mantiene, o maneja información de los que dependen los procesos de planificación y ejecución.

Nota. Tomado de *Análisis del Modelo SCOR y Su Aplicación a Una Cadena de Suministro del Sector del Automóvil* (Tesis de Master, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España), por A. Patiño, 2008, p. 116. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/12380>

Las categorías de proceso de Nivel 2 determinan las capacidades dentro de los procesos Nivel 1. Los procesos clave de Nivel 2 son los procesos de MTS vs. *make to order* (MTO) vs. *engineer to order* (ETO) para procesos source, make, y deliver, que tiene una categoría adicional: *retail product* [producto de venta al por menor]; y return, que tiene tres categorías: (a) producto defectuoso, (b) producto para mantenimiento general y reparación, y (c) producto en exceso (APICS, 2017). En la Tabla 2 y la Figura 8 se detallan las categorías de procesos del SCOR.



Tabla 2

*Categoría de Procesos (Nivel 2) de Planning (Planificación) y Execution (Ejecución)*

Categoría de proceso: Planing (planificación)		
	sP1. Plan de la cadena de suministro	Se establecen las estrategias para toda la cadena de suministro.
	sP2. Plan de abastecimiento	Se forman y desarrollan planes de acción, para una correcta proyección de abastecimiento.
	sP3. Plan de producción	Permite definir todos los parámetros necesarios para determinar los programas de producción que garanticen la entrega oportuna de los productos.
	sP4. Plan de distribución	Aquí se forman y desarrollan planes de acción para una correcta proyección de los recursos necesarios para la entrega de productos.
	sP5. Plan de retorno	Proceso estratégico para establecer y ajustar planes de acción para el retorno de productos.
Categoría de proceso: Execution (ejecución)		
Source (abastecimiento)	sS1. Abastecimiento contra almacén	Es el abastecimiento a partir de proyecciones o estimaciones. Se aplica en sistemas de demanda independiente.
	sS2. Abastecimiento bajo pedido	Es el abastecimiento para fabricación de pedidos confirmados. La información de entrada es la orden de pedido del cliente.
	sS3. Abastecimiento de diseño bajo pedido	Es una modalidad considerada para el desarrollo de nuevos productos. Abastecimiento para proyectos que requieren diferentes etapas de ingeniería para obtener el producto o servicio deseado.
Make (producción)	sM1. Producción contra almacén	Es un proceso dirigido a sistemas con demanda independiente. Se consolidan los estimados de venta o inventario de cada tipo de producto. Este proceso se realiza generalmente de acuerdo con un pronóstico de ventas.
	sM2. Producción bajo pedido	Concierno a la producción luego de recibir un pedido del cliente. Los pedidos son sobre producción estándar.
	sM3. Diseño bajo pedido	Es el proceso por el cual los productos se comienzan a diseñar después de recibir un pedido del cliente. La producción se inicia con el diseño del producto, y una vez aprobado por el cliente, se genera la orden de producción.
Deliver (distribución)	sD1. Distribución contra almacén	Consiste en entregar los productos a partir de estimados de ventas y políticas de inventarios de productos terminados, antes de recibir el pedido de algún cliente.
	sD2. Distribución por orden bajo pedido	Consiste en entregar al cliente un lote de producción estándar, definido en un programa de entregas, luego de recibir el pedido.
	sD3. Distribución de diseño bajo pedido	Se satisfacen las necesidades específicas con la entrega del producto diseñado.
	sD4. Distribución a minoristas	Es una combinación de los enfoques sD1 y sD2. Se consideran envíos para inventario para atender de forma automática al cliente o para atender de forma directa sus necesidades.
Return (devolución)	Retorno de bienes provenientes de source (abastecimiento):	
	sSR1. Devolución de abastecimiento por producto defectuoso	Se refiere al retorno y disposición de productos defectuosos según lo define la garantía, productos no conformes, y/o por otras políticas similares, que incluyen el reemplazo en caso sea necesario.
	sSR2. Devolución de abastecimiento del producto por mantenimiento, reparación, o repotenciación	Es el proceso del retorno de productos de la compañía por mantenimiento, reparación, o revisión; según se encuentra definido en el plan de mantenimiento (MRO5).
	sSR3. Devolución de abastecimiento por exceso de producto	Es el proceso del retorno de productos y/o servicios por exceso de entrega en la compra o inactivos/obsoletos; con el objetivo de redistribuir el inventario para su balance ideal.
	Retorno de bienes provenientes de deliver (distribución)	
	sDR1. Retorno de distribución por producto defectuoso	Recepción y disposición de productos defectuosos según se defina en la garantía, por no conformidad del producto y/o por otras políticas similares, incluyendo el reemplazo en caso sea necesario.
	sDR2. Retorno de abastecimiento del producto por mantenimiento, reparación, o repotenciación	Recepción de bienes de la compañía devueltos por mantenimiento, reparación, o revisión; como se define en los planes MRO.
sDR3. Retorno de distribución por exceso de producto	Recepción de productos retornados por exceso en la entrega de compra o inactivos/obsoletos (con el objeto de redistribuir el inventario).	

Nota. Tomado de *Análisis y Diseño de Gestión y Control del Inventario para el Sector Minero, Aplicando la Metodología SCOR* (Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú), por L. R. Paz, 2017, pp. 53-57. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2981>

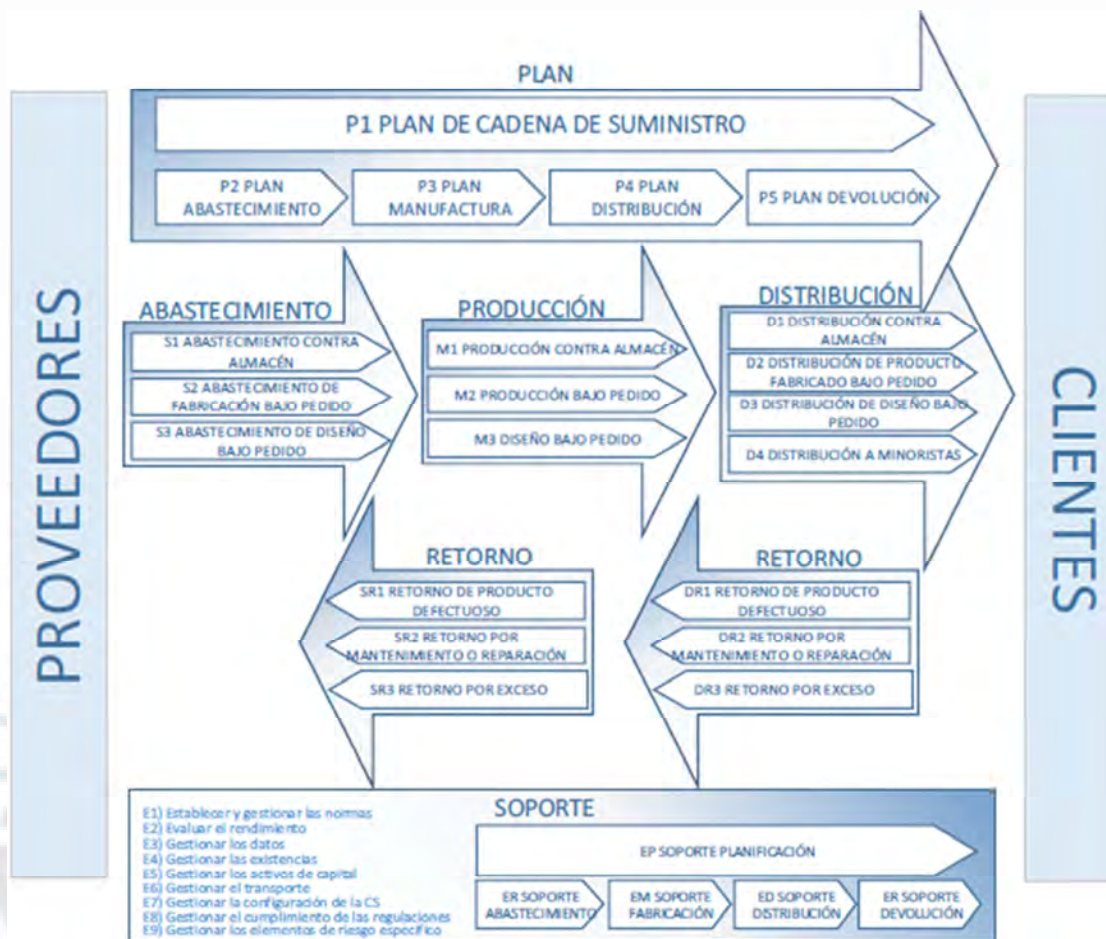


Figura 8. Categoría de procesos (Nivel 2) del SCOR.

Tomado de *Análisis y Diseño de Gestión y Control del Inventario para el Sector Minero, Aplicando la Metodología SCOR* (Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú), por L. R. Paz, 2017, p. 57. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2981>

En la práctica, las categorías también deben representarse en su estado actual (*as is*) tanto geográficamente (*geographic map*) como mediante diagramas de hilos (*thread diagram*), para después de analizar las carencias se establezca el plan o estrategias necesarias (e.g., política de abastecimiento, tipo de producción, modo de distribución, logística inversa, etc.), para que en caso se requiera diseñar las especificaciones de la nueva cadena suministro y poder reconfigurarla estratégicamente al estado deseado (*to be*) (Paz, 2017).

*Nivel 3: Nivel de elementos de procesos (descomposición de procesos).* Presenta información detallada de elementos de procesos para cada categoría de Nivel 2, tales como: flujo de proceso, entradas y salidas, fuente de entradas, y destino de salidas. En la Figura 9 se

muestra la descomposición del proceso. Además, en el Nivel 3 se evalúa el rendimiento de cada proceso y elemento mediante índices (*process performance metrics*), de manera que se encuentren las diferencias de rendimiento entre los procesos y elementos de la cadena de suministro (Calderón & Lario, 2005). Cada actividad cuenta con una definición (i.e., qué incluye y qué no incluye), métricas que facilitan el diagnóstico, buenas prácticas observadas, y herramientas de software (Chávez & Torres, 2012).

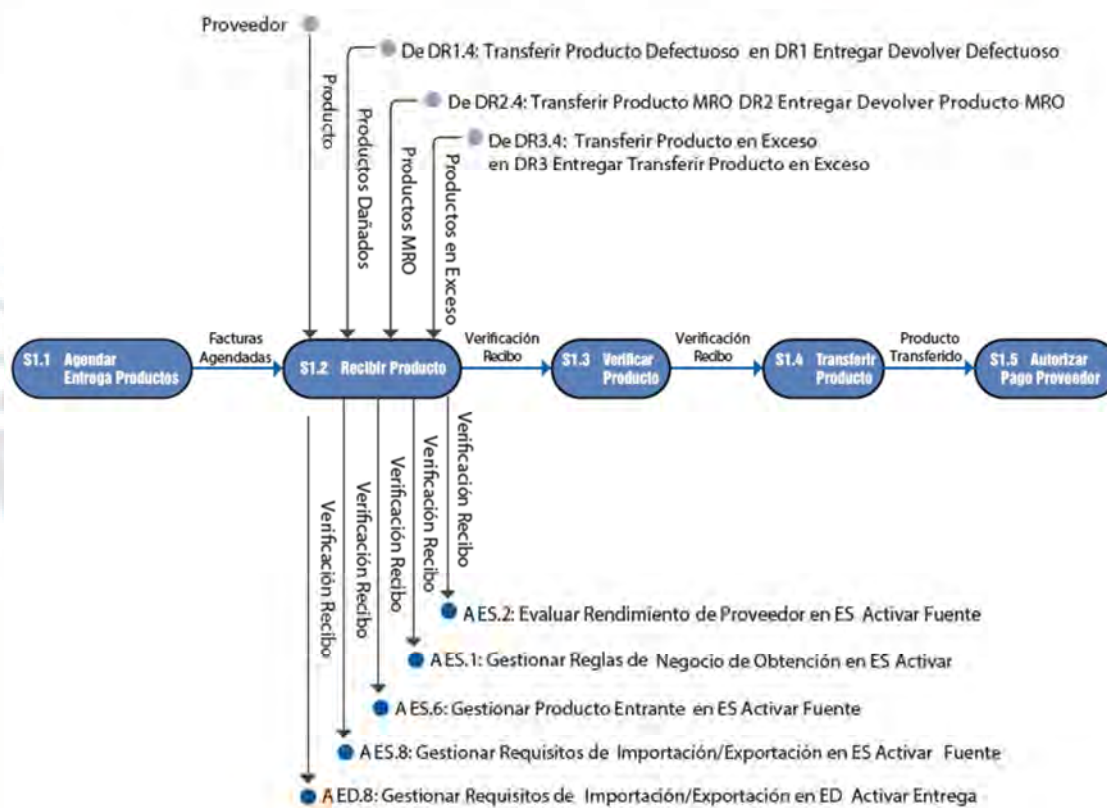


Figura 9. Elementos del Nivel 3 del SCOR.

Tomado de *Supply-Chain Operations Reference Model (Versión 9.0)* [Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro], por Supply Chain Council (SCC), 2008, p. 11. Washington, DC: Autor.

*Nivel 4: Nivel de implementación (tareas específicas).* Cada actividad debiera a su vez, desglosarse en tareas específicas que representan las prácticas distintivas de cada compañía, las que precisamente por ser distintivas, no son estandarizables. El Nivel 4 no está incluido en el ámbito del SCOR y debe ser completado por cada compañía (Chávez & Torres, 2012).

**2.3.4.2 Performance (rendimiento).** El rendimiento del SCOR se compone de dos tipos de elementos: (a) *performance attributes* [atributos de rendimiento] y (b) *metrics* [métricas]. Según APICS (2017), un atributo de rendimiento es una agrupación de métricas utilizada para expresar una estrategia. Un atributo en sí mismo no se puede medir, se utiliza para establecer la dirección estratégica, como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

*Atributos de Rendimiento del SCOR*

Atributo de rendimiento	Definición
<i>Reliability</i> (fiabilidad)	Es la capacidad de realizar tareas como se espera. La fiabilidad se centra en la previsibilidad del resultado de un proceso. Las métricas típicas para el atributo de fiabilidad incluyen tiempo, la cantidad correcta, y la calidad correcta.
<i>Responsiveness</i> (capacidad de respuesta)	Es la velocidad a la que se realiza las tareas. Es la velocidad a la que una cadena de suministro proporciona productos al cliente. Los ejemplos incluyen métricas de tiempo de ciclo.
<i>Agility</i> (agilidad)	Es la capacidad de responder a las influencias externas o la capacidad de responder a los cambios del mercado para obtener o mantener una ventaja competitiva. Las métricas incluyen flexibilidad y adaptabilidad.
<i>Costs</i> (costos)	Es el costo de operar los procesos de la cadena de suministro. Ello incluye costos de mano de obra, costos de materiales, y costos de administración y transporte. Una métrica de costo típica es el costo de los bienes vendidos.
<i>Asset management efficiency</i> (activos)	Es la capacidad de utilizar activos de manera eficiente. Las estrategias de gestión de activos en una cadena de suministro incluyen la reducción de inventario y el aprovisionamiento en comparación con el <i>outsourcing</i> . Las métricas incluyen días de inventario de suministro y utilización de la capacidad.

*Nota.* Tomado de “SCOR: Supply Chain Operations Reference Model (Version 12.0) [Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro],” por la Asociación para el Control de la Producción y los Inventarios (APICS), 2017, p. vii. Chicago, IL: Autor.

Las métricas miden la capacidad de una cadena de suministro para lograr estos atributos estratégicos. El rendimiento superior para la fiabilidad puede expresarse así en un objetivo de rendimiento (Cumplimiento perfecto del pedido: X%). La fiabilidad es el atributo de rendimiento y, el cumplimiento perfecto del pedido es la métrica. La evaluación comparativa es un método comúnmente utilizado para calcular el valor de X en el ejemplo de fiabilidad (APICS, 2017).

Cada atributo de rendimiento (performance attribute) tiene una o más métricas de Nivel 1-estratégicas (ver Tabla 4). Estas métricas de Nivel 1 son los cálculos por los cuales una organización puede medir cuán exitosa es en lograr el posicionamiento deseado dentro del espacio competitivo del mercado.

Tabla 4

*Métricas de Nivel 1 del SCOR*

Atributo de rendimiento (performance attribute)	Level 1 metric		Métrica de Nivel 1
Fiabilidad (reliability)	Perfect order fulfillment	(RL.1.1)	Cumplimiento de orden perfecto
Capacidad de respuesta (responsiveness)	Order fulfillment cycle time	(RS.1.1)	Tiempo de ciclo de cumplimiento del pedido
Agilidad (agility)	Upside flexibility	(AG.1.1)	Flexibilidad al alza
	Upside adaptability	(AG.1.2)	Adaptabilidad al alza
	Downside adaptability	(AG.1.3)	Adaptabilidad a la baja
	Overall value at risk	(AG.1.4)	Valor en riesgo general
Costos (costs)	Cost total cost to serve	(CO.1.001)	Costo Total para Servir
Eficiencia de gestión de activos (activos) (asset management efficiency [assets])	Cash to cash cycle time	(AM.1.1)	Tiempo de ciclo de efectivo a efectivo
	Return on fixed assets	(AM.1.2)	Devolución de activos fijos
	Return on working capital	(AM.1.3)	Retorno del capital de trabajo

*Nota.* Tomado de SCOR®: *Supply Chain Operations Reference Model (Version 10.0)* [SCOR®: Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro], por Supply Chain Council (SCC), 2010, p. 1.2.5. Cypress, TX: Autor.

Las métricas SCOR se organizan en una estructura jerárquica. SCOR describe las métricas de Nivel 1, Nivel 2, y Nivel 3. La relación entre estos niveles es diagnóstica. Las métricas de Nivel 2 sirven como diagnósticos para las métricas de Nivel 1. Ello significa que al observar el desempeño de las métricas de Nivel 2, se pueden explicar brechas de desempeño o mejoras en las métricas de Nivel 1. Este tipo de análisis del rendimiento de una cadena de suministro se conoce como *descomposición métrica* o *causa raíz*. De manera similar, las métricas de Nivel 3 sirven como diagnósticos para las métricas de Nivel 2 (APICS, 2017).

**2.3.4.3 Practices (prácticas).** Las prácticas, anteriormente conocida como *mejores prácticas*, proporcionan un conjunto de prácticas neutras para la industria, que las empresas

han reconocido por su valor. Una práctica es una forma única de configurar un proceso o un conjunto de procesos. La singularidad puede estar relacionada con la automatización del proceso, una tecnología aplicada en el proceso, habilidades especiales aplicadas al proceso, una secuencia única para realizar el proceso, o un método único para distribuir y conectar procesos entre organizaciones. SCOR reconoce que dentro de cada organización (SCOR ID) existen diferentes cualificaciones de prácticas (APICS, 2017):

- Prácticas emergentes (BP. E);
- Buenas prácticas (BP. B);
- Prácticas estándar (BP. S); y
- Prácticas en declive (BP. D).

**2.3.4.4 People (personas).** SCOR proporciona un estándar para describir las competencias necesarias para realizar tareas y gestionar procesos. Generalmente estas habilidades son específicas de la cadena de suministro. Las habilidades son descritas por una definición y asociación estándar a otros aspectos de las personas (i.e., aptitudes, experiencias, entrenamientos, y nivel de competencia). El nivel de competencia no se incluye en las descripciones del marco. SCOR reconoce cinco niveles de competencia comúnmente aceptados (APICS, 2017):

- Novato: Principiante sin entrenamiento, sin experiencia, que requiere y sigue documentación detallada;
- Principiante: Realiza la obra, con limitada percepción situacional;
- Competente: Entiende el trabajo y puede determinar prioridades para alcanzar las metas;
- Competente: Supervisa todos los aspectos del trabajo y puede establecer prioridades en función de los aspectos situacionales; y
- Experto: Con entendimiento intuitivo. Los expertos pueden aplicar patrones de experiencia a nuevas situaciones.

Estos niveles de competencia se utilizan de manera similar a los niveles de madurez del proceso o la práctica. La persona o especificación del trabajo se evalúa en el nivel de competencia encontrado (i.e., persona) o deseado (i.e., especificación del trabajo) (APICS, 2017).

## **2.4 El Sector Agroindustrial en el Perú**

En los últimos años el Perú se ha convertido en uno de los principales proveedores de alimentos en el mundo. El sector agroindustrial ya es una de las actividades principales que impulsa el desarrollo del Perú, acompañando a la minería en el desarrollo económico. El MINAGRI sostuvo que el sector agroindustrial experimentó un crecimiento récord de 9% en julio del 2017 en comparación de julio del año anterior. Asimismo, el ministro Hernández indicó que el valor de las exportaciones agrarias sumaron casi US\$3,000 millones, siendo los principales productos que tuvieron mayor demanda de los principales socios comerciales del país: la quinua, palta fresca, la uva, el café sin tostar, y el mago fresco (MINAGRI, 2017a). Las exportaciones de quinua en el Perú son recientes; sin embargo a partir de período 2006-2011, se observan volúmenes de exportación superiores a mil toneladas. Debido a ello, la ONU declaró el 2013 como el Año Internacional de la Quinua y en el 2012 se iniciaron los preparativos con la idea de que se conozcan las bondades de la quinua andina en el mundo. El resultado fue que el volumen de las exportaciones siguió aumentando año a año. En el 2014 la demanda del mercado exigía más quinua. Debido a ello, se llegó a exportar 36.2 mil toneladas, cifra récord jamás alcanzada, y de igual manera en el 2015 se elevó a 41.4 mil toneladas y en el 2016, nueva cifra récord de 44.3 mil toneladas (MINAGRI, 2017b).

### **2.4.1 Desempeño de la producción de quinua en el sector industrial del Perú**

El MINAGRI señaló que el Perú se mantiene como el principal productor mundial de quinua con 79.27 mil toneladas en el 2017, cantidad que representó el 53.3% del volumen total en el ámbito global. Conforme a las estadísticas de la FAO, Bolivia y Ecuador contribuyeron con el 44% y 2.7% de la producción mundial, ubicándose en el segundo y

tercer lugar respectivamente. Asimismo, el Perú continúa como el principal exportador mundial de quinua desde el 2014 con envíos de 44.3 mil toneladas de este producto en el 2016, (47.3% del volumen global exportado) conforme a Trade Map, proveedor de estadísticas del comercio internacional. Luego les siguen Bolivia (31.4%), EE. UU. (5.6%), y Países Bajos (3.6%) (“Perú Se Mantiene,” 2017).

La Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria del MINAGRI, indicó que la principal zona productora de quinua en el Perú durante al año pasado fue Puno con 35.17 mil toneladas que representó el 44.4% de la producción nacional. Luego le siguieron Ayacucho (21%), Apurímac (8.1%), Arequipa (7.8%), Cusco (5%), y Junín (4.8%). En el caso de la región Puno, las áreas de mayor producción fueron las provincias de Azángaro (20.7%), El Collao (15.9%), y San Román (14.1%) (“Perú Se Mantiene,” 2017).

En relación a la productividad de la quinua, en materia de rendimientos, la zona productora de Arequipa lideró el ranking con 3.4 toneladas/Ha. Le siguieron Tacna, Lambayeque, y Lima con 2 toneladas/Ha y Junín con 1.9 toneladas/Ha. El rendimiento promedio nacional fue 1.2 toneladas/Ha (“Perú Se Mantiene,” 2017). El volumen de producción de quinua en el período 2005-2012 creció en una tasa de 4.5% promedio anual, registrando 44 mil toneladas en el 2012. El aumento de esta producción en este período de tiempo se explica por el aumento de la superficie cosechada mas no por una mejora de los rendimientos (MINAGRI, 2013).

En la Tabla 5 se muestra que en el 2013 se reflejó un mayor volumen de producción en el ámbito nacional de 52.1 mil toneladas y en el 2014 se alcanzó un nivel récord de 114.3 mil toneladas. Es el resultado del interés del Estado y del productor nacional en el desarrollo de este cultivo en el Perú (MINAGRI, 2015).

En el 2015 y 2016 el volumen de producción nacional fue de 105.7 y 77.7 mil toneladas, respectivamente, menor con respecto a los años anteriores; sin embargo el volumen de las exportaciones de quinua tiene un comportamiento contrario a la producción.



De registrar 36.2 mil toneladas en el 2014, en el 2015 subió a 41.4 mil toneladas y en el 2016 se mantuvo el alza a 44.3 mil toneladas, cifras récord en exportaciones (MINAGRI, 2017b).

Tabla 5

*Producción de Quinua por Departamentos en el Período 2008-2016 (en Toneladas)*

Año	Producción nacional	Puno	Ayacucho	Junín	Cusco	Apurímac	Arequipa	La Libertad	Lambayeque
2008	29,867	22,691	1,721	1,145	1,776	892	264	364	
2009	39,397	31,160	1,771	1,454	2,028	933	473	415	
2010	41,079	31,951	2,368	1,586	1,890	1,212	650	430	
2011	41,182	32,740	1,444	1,448	1,796	1,190	1,013	354	
2012	44,213	30,179	4,188	1,882	2,231	1,981	1,683	505	
2013	52,130	29,331	4,925	3,852	2,818	2,010	5,326	1,146	427
2014	114,725	36,158	10,323	10,551	3,020	2,690	33,193	4,155	3,262
2015	105,666	38,221	14,630	8,518	4,290	5,785	22,379	3,187	778
2016	77,652	35,166	16,657	3,802	3,937	4,805	6,157	2,900	28

*Nota.* Tomado de *La Quinua: Producción y Comercio del Perú (Perfil Técnico N°2)*, por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), 2017b, p. 4. Lima, Perú: Autor.

#### **2.4.2 Tendencias y perspectivas sobre la quinua en el Perú y el mercado mundial**

El volumen de producción de quinua en los últimos años ha evidenciado aumentos progresivos especialmente en Perú, Bolivia, y Ecuador. La FAO y la ALADI (2014) indicaron que:

No hay dudas de que el principal motor de la expansión productiva registrada en los últimos años debe buscarse en la revalorización de la quinua como producto natural, de alto valor nutritivo y con un poderoso vínculo a las raíces culturales indígenas del Altiplano sudamericano, que han dado lugar a un sostenido aumento de la demanda en los mercados de los países industrializados. (p. 26)

Respecto a las posibilidades del mercado de la quinua en el comercio internacional, Cely y Ducón (2015) en el artículo “Posibilidades en el Comercio Internacional de la Quinua: Un Análisis desde la Perspectiva de la Competitividad,” resaltaron que la quinua ha adquirido en estos últimos años notable importancia en su producción y comercialización en el mercado

internacional y además de que tiene alto potencial y facilidad para dar valor agregado a productos variados debido a las peculiaridades que ofrece este grano al bienestar de la salud. También resaltaron que los países andinos como Perú deben convertir sus tradiciones y sus cultivos ancestrales en oportunidades comerciales para generar desarrollo económico.

Arbieto, Del Pozo, y Sheen (2007), usando el *Balanced Scorecard* como herramienta básica de control para el apoyo de la implementación de las estrategias, establecieron cuatro enfoques: (a) perspectiva de la organización, indica que el sector de la quinua en las zonas altoandinas del Perú, está desarticulado entre los productores, instituciones del Estado, y las empresas procesadoras y, lo que se debería hacer es formar asociaciones entre pequeños productores entre los cuales exista mayor conciencia de complementarse; (b) perspectiva interna, si se pretende ser grandes productores y exportadores de quinua, se debe incrementar el rendimiento en la producción, aumentar las hectáreas cultivadas, y además los productores deben mejorar sus procesos internos y eliminar progresivamente la rotación de cultivos; (c) perspectiva del cliente, la tendencia de las preferencias de los clientes es el consumo de productos orgánicos y, el cambio de una quinua convencional a quinua orgánica es importante; ello hará rentable al sector; y (d) perspectiva financiera, se requiere de un nivel de inversión por parte de los productores, procesadores, y comercializadores y, las inversiones podrían orientarse a la adquisición de tierras o incrementar tecnologías.

### **2.4.3 Cadena productiva de la quinua**

La producción nacional de quinua en el 2016 fue de 77.65 mil toneladas, mientras que en el 2014 y 2015 fueron de 114.7 y 105.6 mil toneladas respectivamente. El ranking de las regiones de mayor producción de quinua lo lidera Puno con 35.16 mil toneladas, seguido de Ayacucho con una producción de 16.65 mil toneladas, en tercer lugar se encuentra Arequipa que registró 6.15 mil toneladas, y en cuarto y quinto puesto se encuentran Cusco y Junín con una producción de 3.93 y 3.80 mil toneladas, respectivamente (MINAGRI, 2017b). En el

caso de la región Puno, las áreas de mayor producción fueron las provincias Collao, Azángaro, Chucuito, Puno, y San Román, que en conjunto producen el 81% del total departamental, siendo EE. UU. y la Unión Europea los principales compradores de quinua, al adquirir un promedio del 75% del total exportado por Perú al mundo (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2006).

El MINCETUR (2006) ha identificado 27 principales demandantes de quinua; entre ellos se encuentran empresas agroexportadoras, numerosos molinos, y programas gubernamentales de apoyo social. Entre las principales empresas se deben resaltar a CIRNMA y ASAIGA, localizadas en Puno; y El Altiplano, localizada en Juliaca, por ser las principales transformadoras del producto y que disponen de oferta exportable. Se estima que los 27 agentes en su conjunto demandan alrededor de 4,060 toneladas anuales de quinua. Por otro lado, en cuanto a los acopiadores, estos son intermediarios que compran la quinua de los productores en chacra para venderla en ferias locales o mercados de abasto regionales (Reinoso, Ramos, & Torres, 1979). Asimismo, existen empresas que compran directamente la quinua en chacra, le dan un valor agregado, y la exportan al extranjero o la comercializan en supermercados (Vergara, 2015). La característica principal de estos acopiadores es que ellos son los que se acercan al productor para comprarle la quinua (Chávez, S. Trujillo, & Y. Trujillo, 2017).

En las demás regiones, especialmente en Ayacucho, Arequipa, y Apurímac, la producción de quinua se destina al mercado local. De esta manera, se observa que la región Ayacucho se encuentra desarrollando una iniciativa para implementar centros de acopio en todas sus provincias de producción de quinua, instalando el más importante en el principal nodo productivo en Huamanga; sin embargo, este centro que tendrá también una función de selección, limpieza, y procesamiento, generará una oferta de productos principalmente orientada a los consumidores locales. En Cusco, la ciudad de Sicuani se comporta como uno

de los principales centros de acopio de la región, atrayendo productos de las provincias de Espinar y Quispicanchi (BM, 2016).

#### **2.4.4 Cadena de abastecimiento de las empresas que exportan quinua**

Como se ha indicado, la cadena de suministro de la quinua comienza en las zonas productoras de Puno, Ayacucho, Cusco, Apurímac, y Junín; los centros de acopio se ubican en estas mismas regiones; y el punto de exportación es el puerto del Callao. La cadena de acopio corresponde a la quinua cultivada de manera orgánica y más de 3,500 Ha de quinua nacional siguen este proceso y ello implica una serie de procedimientos particulares como la transición de dos años hacia insumos orgánicos, y la certificación orgánica por organismos como el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) o certificadoras privadas como BCS ÖKO-Garantie. El mercado de la quinua tiene una cadena de acopio en distintos grados en lugar de centros específicos. El acopiador denominado “rescatista” local, asiste principalmente a las ferias que existen en las localidades, y compra el producto de los agricultores para luego revenderlo a comerciantes de mayor escala. Estas ferias se realizan en pueblos y ciudades cercanas a campos de quinua como Juliaca, Azángaro, Huancané, Taraco, Cabana, Cabanillas, Manazo, Vilque, Tiquillaca, Ilave, Juli, Acora, Desaguadero, Pomata, entre otros. Desde estas ferias, los rescatistas seleccionan y clasifican el cultivo según su calidad, para luego venderlo a dos tipos de consumidores: (a) intermediarios mayoristas, que luego venden a los procesadores locales en los mercados de Juli, Azángaro, Ilave, y Puno, y (b) empresas exportadoras, que procesan los alimentos principalmente en Cusco, Arequipa, y Puno (BM, 2016).

#### **2.5 Modelos de Madurez para los Procesos en la Cadena de Suministro**

Según Lockamy III y McCormack (2004), el concepto de la *madurez del proceso* tiene un ciclo de vida que se evalúa en la medida en que el proceso se define, gestiona, mide, y controla explícitamente. A medida que una organización aumenta la madurez de sus

procesos, la organización desarrolla políticas, estándares, y estructuras que permiten establecer un sistema de gestión completo.

El modelo conceptualiza la madurez de los procesos de la cadena de suministro. El SCOR fue elegido para conceptualizar el modelo de madurez de la gestión de la cadena de suministro debido a su orientación al proceso. Las cinco etapas de madurez son: (a) extendido, (b) integrado, (c) vinculado, (d) definido, y (e) ad hoc. Ello muestra el progreso de las actividades hacia la gestión efectiva de la cadena de suministro y la madurez del proceso. Cada nivel contiene características asociadas con la madurez del proceso, como la previsibilidad, la capacidad, el control, la eficacia, y la eficiencia (Lockamy III, & McCormack, 2004).

## **2.6 Conclusión**

El mercado global para las empresas exportadores de quinua de Lima ha evidenciado un crecimiento lento en el valor de las exportaciones en comparación a años anteriores como el período 2008-2012, conocido como el “boom de la quinua peruana,” y siendo inclusive el Perú desde el 2014 el principal exportador de quinua en el mundo. Los precios de compra (i.e., materia prima-quinua) y de venta de producto terminado (i.e., grano seleccionado principalmente) están con tendencia a la baja de manera paulatina; y es que no solo Perú, Bolivia, y Ecuador son productores de quinua, sino que otros países como EE. UU., Dinamarca, España, Inglaterra, Finlandia, etc., debido a sus investigaciones científicas, han logrado nuevas variedades de quinua adaptadas a esos climas poniendo en peligro el liderazgo de Perú como proveedor de quinua en el mercado mundial. Este dinamismo en el mercado genera que los exportadores de quinua de Lima enfrenten dificultades en el aprovisionamiento de materia prima, puesto que este último mercado tiene una tendencia a atomizar con diversos compradores y un grupo menor de vendedores de materia prima, generando así una disputa incansable por la compra de esta.

El contexto mencionado muestra que el aprovisionamiento de materia prima es un elemento fundamental en la gestión de cadena de suministro. La exportación de quinua, en el escenario de competencia, exige estrategias adecuadas en la gestión de la cadena de suministro y, para tal propósito es necesario primero diagnosticar el desempeño la cadena de suministro a través de un modelo de referencia operacional estándar y global. En ese sentido, el Supply Chain Operation Reference (SCOR) es un modelo que proporciona un marco único que reúne los procesos de negocio, los indicadores de gestión, las mejores prácticas, y las tecnologías en una estructura unificada, con terminología, y procesos de cadena de suministro estándar, que permite modelar, comparar, y analizar diferentes alternativas y estrategias. Asimismo, ha sido implementado con éxito en múltiples empresas con cadenas de suministro complejas o simples en proyectos globales y locales.

### Capítulo III: Metodología

La investigación analiza a las empresas exportadoras de quinua de la ciudad de Lima. De acuerdo con Veritrade (2018), en el Perú existen aproximadamente 400 empresas que exportan quinua, de las cuales para la investigación se escogieron cuatro que pertenecen al cuartil superior de las que tienen mayor cantidad de operaciones, volumen, y monto de exportación de quinua. La recolección de datos se ha realizado mediante entrevistas de profundidad, a los gerentes generales o gerentes de cadena de suministro de las empresas. Las entrevistas han sido de naturaleza abierta, con el apoyo de una guía semiestructurada, siendo registradas en audio para captar los aspectos particulares de cada caso. El análisis de la información se ha realizado por comparación, entre lo evidenciado a través de las entrevistas y lo teórico contemplado por la metodología SCOR. Asimismo, el grado de madurez de su implementación ha sido valorado a través del modelo desarrollado por Lockamy III y McCormack (2004).

En el presente capítulo se indica el detalle de la metodología utilizada, considerando que la investigación es “la búsqueda de conocimiento ordenada, coherente, de reflexión analítica y confrontación continua de los datos empíricos y el pensamiento abstracto, con el fin de explicar los fenómenos de la naturaleza”, según Rojas (como se citó en Murrain, 2009, p. 91). Este concepto se ha aplicado para conocer las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de las empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima y, para ello se ha determinado la metodología que permita efectuar la presente investigación.

#### 3.1 Enfoque de la Investigación

Para desarrollar la investigación existen tres enfoques: (a) el cuantitativo, (b) el cualitativo, y (c) el mixto. Estos tres enfoques ayudan a enfrentar los problemas de investigación y a generar conocimientos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006). Según Ñaupas, Mejía, Novoa, y Villagomez (2014):

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos y el análisis de los mismos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis formuladas previamente, además confía en la medición de variables e instrumentos de investigación, con el uso de las estadísticas descriptivas e inferencial, en tratamiento estadístico y la prueba de hipótesis, la formulación de hipótesis estadístico, el diseño formalizado de los tipos de investigación, el muestreo, etc. (p. 97)

Según Cerda (como se citó en Ñaupas et al., 2014), acerca del enfoque cualitativo, hace referencia a “caracteres, atributos, esencia, totalidad, o propiedad no cuantificable, que podían describir, comprender, y explicar mejor los fenómenos, acontecimientos, y acciones del grupo social o ser humano” (p. 98). En la investigación se ha utilizado el enfoque cualitativo, como el más idóneo, para conocer las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministro de empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima. Los fundamentos de la elección del enfoque cualitativo son:

- Contribuye a lograr los objetivos de la investigación, puesto que permite analizar, comprender, e interpretar los datos. En esta investigación, el tema no es medir las variables del fenómeno, sino en entenderlo (Hernández et al., 2006).
- Permite obtener datos con una información valiosa, profunda, y detallada mediante las entrevistas en profundidad. Los datos cualitativos se definen como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas, y sus manifestaciones (Patton, 2001).
- La necesidad de realizar una investigación amplia, contextualizando el entorno de las empresas exportadoras de quinua y abarcando sus detalles para representar una realidad y hacer visible cómo operan, en contraste con el enfoque cuantitativo que pretende acotar y ser más específico; es decir medir con precisión las variables del investigación (Hernández et al., 2006).



### **3.2 Propósito de la Investigación**

El propósito de la investigación puede ser de acuerdo con Ñaupas et al. (2014): (a) exploratorio, aplicado para identificar problemas mediante la revisión de la literatura e investigaciones posteriores; (b) descriptivo, no requiere la formulación de una hipótesis; y (c) explicativo, basado en problemas formulados, donde se busca la relación causa-efecto, y se trabaja con hipótesis que explica el efecto de las variables independientes sobre las variables dependientes. A partir de ello, la presente investigación se define exploratoria, porque no se han evidenciado estudios que permitan conocer las buenas prácticas en el sector exportador de la quinua. Por lo tanto, la investigación pretende abordar un tema de bajo nivel de exploración y busca conocer las buenas prácticas de abastecimiento en la cadena de suministros de las empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima. Creswell (2003) indicó además que el propósito de este tipo de investigaciones es necesario cuando el tema es nuevo, nunca antes ha sido estudiado en determinada muestra o grupo de personas, o las teorías vigentes no son aplicables a un particular grupo de muestra o estudio. Por último, Hernández et al. (2006) indicaron que una investigación es exploratoria cuando se pretende conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, o una situación. Es decir, se trata de una exploración inicial en un momento específico.

### **3.3 Justificación del Diseño de Investigación**

El diseño del proceso de investigación es la forma de abordar el fenómeno. Las principales y más comunes tipologías son: (a) diseños de teoría fundamentada, donde su propósito es desarrollar teoría basada en datos empíricos y se aplica a áreas específicas; (b) diseños etnográficos, que pretenden describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos, y prácticas de grupos, culturas, y comunidades; (c) diseños narrativos, donde el investigador contextualiza la época y lugar donde ocurrieron las experiencias y reconstruye

historias individuales, los hechos, la secuencia de eventos, y los resultados, e identifica categorías y temas en los datos narrativos, para finalmente entretejerlos y armar una historia o narrativa general; (d) diseños fenomenológicos, donde su propósito principal es explorar, describir, y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno, y descubrir los elementos en común y diferentes de tales vivencias; (e) diseños de investigación-acción, donde su precepto básico es resolver problemáticas y mejorar prácticas concretas, centrándose en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos, y reformas estructurales; y (f) estudios de caso, que se centra en la descripción y el examen o análisis en profundidad de una o varias unidades y su contexto de manera sistémica y holística (Hernández et al., 2014).

Los estudios de caso según Stake (2005), “es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes” (p. 11). Para la presente investigación, el objeto es conocer las buenas prácticas existentes en la cadena de suministro de las empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima, específicamente en el área de abastecimiento, o lo que Porter (1991) definió como *logística interna*, cuyas actividades están relacionadas con el “recibo, almacenamiento, y diseminación de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos, y retorno a los proveedores” (p. 57), y que están relacionadas al proceso de abastecimiento (source) del SCOR que, como señalaron Chávez y Torres (2012) “incluye comprar o en forma más general, obtener las materias primas y componentes”(p. 89)

Los estudios de caso por su finalidad, según Hernández et al. (2014), son de tres tipos: (a) intrínsecos, que frecuentemente son de naturaleza exploratoria cuya pretensión es el deseo o intención de conocer más respecto de la singularidad del caso, más que producir teoría,

pretender alguna clase de generalización, o representar a otros casos; (b) instrumentales, que se examinan para proveer de insumos de conocimiento a algún tema o problema de investigación, construir y/o perfeccionar una teoría, o aprender a trabajar con otros casos similares; y (c) colectivos, que involucran diversos estudios de casos instrumentales que sirven para construir un cuerpo teórico (i.e., sumar hallazgos y encontrar elementos comunes y diferencias) así como acumular información. La presente investigación no tiene el propósito de producir alguna teoría, sino que tiene el interés intrínseco de conocer la singularidad de las buenas prácticas existentes de la cadena de suministro en el área de abastecimiento de las empresas exportadoras de quinua en la ciudad de Lima, tomando como referencia las prácticas estandarizadas que provee el modelo SCOR.

El estudio de caso por la clase de unidad de análisis y el número de casos, de acuerdo con Mendoza y Llaxacondor (2016), puede ser: (a) holístico, una sola unidad de análisis; (b) sentido incrustado, varias unidades de análisis; (c) un solo caso, se analiza un único caso; y (d) múltiples casos, se analizan dos o más casos al mismo tiempo (ver Figura 10).

De acuerdo con Hernández et al. (2014), en los estudios de caso holísticos, el caso debe ser evaluado de manera completa y profunda, debe ser crítico y revelador, esto es, generado para confirmar, desafiar, o extender una teoría o hipótesis, y pueden documentar una situación o evento único y extremo. En los estudios de caso con unidades incrustadas, la gran unidad es segmentada en varias unidades, de las cuales se seleccionan algunas para ser analizadas con amplitud y profundidad. Asimismo según Mendoza y Llaxacondor (2016), involucran más de una unidad de análisis, aunque usualmente dentro de una misma organización.

En los diseños de múltiples casos, ya sean holísticos o de sentido incrustado, de acuerdo con Hernández et al. (2014), el proceso que se utiliza para cada uno se repite en los demás, la revisión de estos es similar, cada caso es un todo, una entidad por sí misma.

Asimismo, la recolección de los datos y el análisis tienen como uno de sus objetivos explicar consistencias e inconsistencias entre casos y, el nivel de análisis es simultáneamente individual, caso por caso, y colectivo. Finalmente según Mendoza y Llaxacondor (2016), la opción de múltiples casos permite al investigador comparar y contrastar ellos o explorar un fenómeno en distintos casos y contextos. En contraste, elegir un solo caso holístico puede ser arriesgado dado que este podría no resultar como el investigador lo había anticipado.

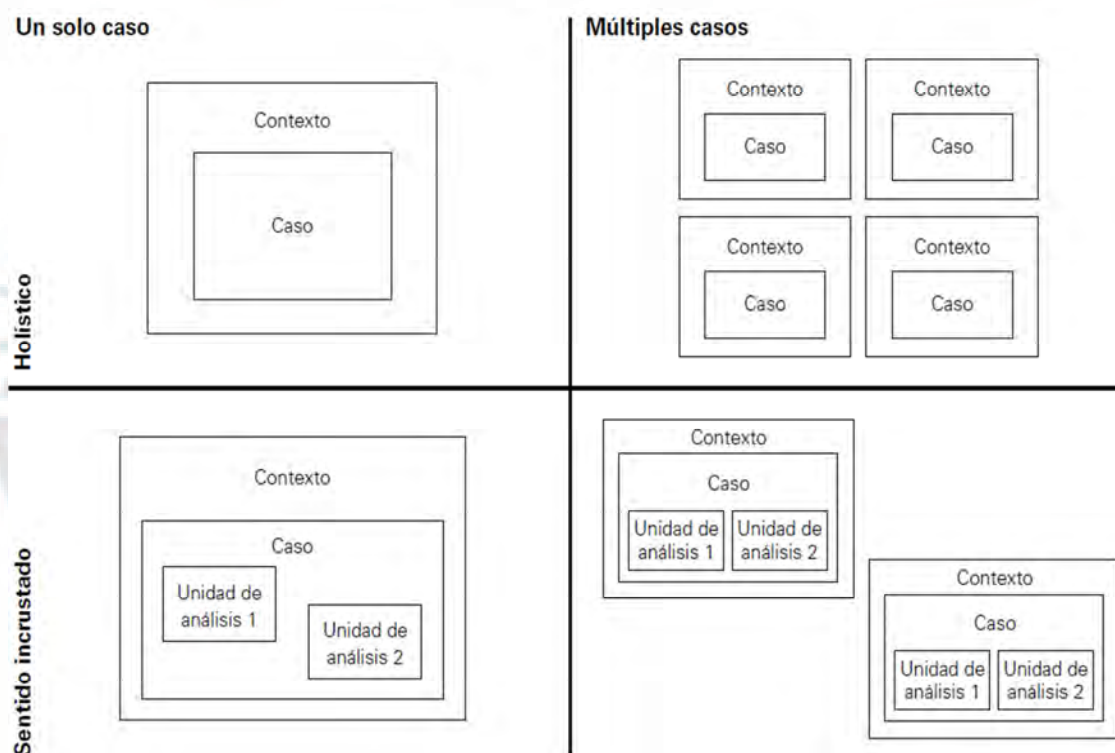


Figura 10. Diseños de estudios de caso.

Tomado de "El Estudio de Caso en la Investigación sobre la Gestión de Organizaciones: Una Guía Introductoria," por J. E. Mendoza, y A. J. Llaxacondor, 2016, 360: *Revista de Ciencias de la Gestión*, 1, p. 162.

La presente investigación es holística, de una sola unidad de análisis (i.e., Buenas Prácticas de Abastecimiento en la Cadena de Suministro de las Empresas Exportadoras de Quinoa en la Ciudad de Lima). Asimismo, es de interés conocer el caso particular de una empresa, que puede tener prácticas únicas pero también pueden ser semejantes a las prácticas de otras empresas. Por lo tanto, el número de casos es múltiple, porque interesa conocer las prácticas de diversas empresas, por lo que tienen de únicos y por lo que tienen de común.

### 3.4 Diseño Muestral

De acuerdo con Martínez (2006), en los estudios de caso no se selecciona una muestra representativa de una población, sino una muestra teórica; asimismo, no existe un número ideal de casos que podría servir como guía a los investigadores. Sin embargo, Eisenhardt (como se citó en Martínez, 2006) señaló que entre cuatro y 10 casos se trabaja bien y, con menos de cuatro casos es difícil generar teoría con amplia complejidad y que, empíricamente es probablemente inconveniente.

De acuerdo con Hernández et al. (2014), las muestras orientadas a la investigación cualitativa son no probabilísticas y algunas de ellas son: (a) muestras diversas o de máxima variación, cuando se busca mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, o bien documentar la diversidad para localizar diferencias y coincidencias, patrones, y particularidades; (b) muestras homogéneas, donde las unidades que se van a seleccionar poseen un mismo perfil o características, o bien comparten rasgos similares; (c) muestras en cadena o por redes (“bola de nieve”), donde se identifican participantes clave y se agregan a la muestra a otras personas que puedan proporcionar más datos o ampliar la información; (d) muestras de casos extremos, son útiles cuando interesa evaluar características, grupos, o situaciones alejadas de la normalidad o de prototipos; (e) muestras por oportunidad, cuando de manera fortuita se presentan ante el investigador justo cuando los necesita; (f) muestras teóricas o conceptuales, cuando el investigador necesita entender un concepto o teoría; (g) muestras confirmativas, cuando es necesario sumar nuevos casos para aclarar alguna controversia o información que apunta en diferentes direcciones; (h) muestras de casos sumamente importantes o críticos para el problema analizado, cuando existen casos del ambiente que no se puede dejar fuera; y (i) muestras por conveniencia, cuando están formadas por los casos disponibles a los cuales se tiene acceso.

En la presente investigación se considera un diseño muestral homogéneo, eligiendo de manera aleatoria a cuatro empresas exportadoras de quinua cuya área de abastecimiento se encuentra en la ciudad de Lima. Estas pertenecen a un listado de 25 empresas que representan el 20% de las principales empresas exportadoras del Perú (ver Tabla 6). Los clientes de las empresas exportadoras son grandes *retails* o supermercados, ubicados principalmente en Europa, EE. UU., Asia, y Australia.

### **3.5 Técnicas de Recolección de Información**

Las técnicas de recolección de información según Yuni y Urbano (2006), son los procedimientos mediante los cuales se generan informaciones válidas y confiables. La función principal es la observación y registro de los fenómenos empíricos, registros a partir de los cuales se elabora información que permite generar modelos conceptuales. Los autores describieron los procedimientos que se deben considerar en la recolección de información, y estos son: (a) realizar observaciones de la realidad; (b) elaborar instrumentos que posibiliten la observación (i.e., test, encuestas, entrevistas, protocolos proyectivos, aparatos mecánicos de registro de imágenes); (c) evaluar la validez de los instrumentos señalados en el ítem anterior, determinando si los instrumentos permiten medir lo que se requiere medir; y (d) aplicar los instrumentos a los sujetos o fenómenos sociales bajo estudio siguiendo procedimientos, y de ello se deriva la calidad de los datos obtenidos.

En la presente investigación se ha optado la entrevista como el principal instrumento de recolección de información. La entrevista se realizó a los representantes de las cuatro empresas elegidas y, los entrevistados fueron las personas que tenían un entendimiento claro de toda la cadena de suministro de la compañía; por lo cual, de preferencia tuvieron que ser los gerentes generales o los responsables de la cadena de suministro o, en su defecto quien haya sido el responsable del abastecimiento de quinua.

Tabla 6

*Exportaciones de Quinua por Empresa (Enero de 2015-Noviembre de 2018)*

Exportador	Total exportaciones	
	Valor FOB (millones US\$)	Volumen (toneladas)
1. Alisur S.A.C.	57.0	25,311
2. Vínculos Agrícolas E.I.R.L.	47.0	14,904
3. Aplex Trading S.A.C.	25.6	11,847
4. Colorex S.A.C.	25.6	11,336
5. Wiraccocha del Perú S.A.C.	23.6	9,237
6. Villa Andina S.A.C.	22.4	8,937
7. Globenatural Internacional S.A.	15.5	7,163
8. Agro Fergi S.A.C.	15.2	6,896
9. Interloom S.A.C.	14.3	6,716
10. Inversiones Andinas J & V S.A.C.	13.4	4,953
11. Andes Alimentos & Bebidas S.A.C.	10.0	4,550
12. Interamsa Agroindustrial S.A.C.	10.3	3,758
13. Avendaño Trading Company S.A.C	10.6	3,724
14. Agritrade S.A.C.	7.3	3,512
15. De Guste Group S.A.C.	11.0	3,310
16. Grupo Orgánico Nacional S.A.	11.5	2,948
17. Inverzo ISG S.A.C.	10.6	2,891
18. Brolem Company S.A.C.	5.7	2,538
19. Exportadora Orgánica B & C S.A.C.	5.6	2,075
20. Chia Orgánica S.A.C.	8.3	1,818
21. Agroinversiones de Exportación Sur S.A.C.	4.0	1,774
22. Alicorp SAA	4.2	1,735
23. Outspan Perú S.A.C.	4.0	1,616
24. Productos Orgánicos de Los Andes S.A.	5.3	1,542
25. S & M Foods S.R.L.	3.1	1,475

*Nota.* Tomado de “Búsqueda por Producto, por Empresa, y Avanzada,” por Veritrade, 2018. Recuperado de <http://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>

Por otro lado, en los estudios cualitativos se da mayor atención a dar validez a los resultados. Según Grawitz (como se citó en Izcara, 2014), “frente al énfasis cuantitativista en

la exactitud de la medida, la investigación cualitativa busca datos valiosos” (p. 46). En la presente investigación, la validez fue soportada en el uso de una herramienta validada internacionalmente por la Supply Chain Council (SCC) como es el Supply Chain Operations Reference Model (SCOR). El desarrollo de esta herramienta y su validez se detalló en el Capítulo II.

Para determinar los temas que se abordan en las entrevistas, es necesario precisar algunos aspectos del modelo. El SCOR es un conjunto de procesos y actividades estandarizadas, con una terminología común y con información de prácticas catalogadas que, según APICS (2017), tienen diferentes definiciones: (a) Prácticas Emergentes (BP. E), donde las empresas introducen nueva tecnología, conocimiento, o formas radicalmente diferentes de organizar procesos; (b) Buenas Prácticas (BP. B), que son prácticas actuales, estructuradas, y repetibles que han tenido un impacto probado y positivo en el desempeño de la cadena de suministro; (c) Prácticas Estándar (BP. S), que han sido practicadas históricamente por una amplia gama de compañías por defecto o por casualidad; y (d) Prácticas en Declive (BP. D), que representan formas de hacer negocios, que pueden ser generalizadas, y que han demostrado tener como resultado un rendimiento deficiente de la cadena de suministro.

El objeto de la investigación es conocer las Buenas Prácticas de Abastecimiento en la Cadena de Suministro de las Empresas Exportadoras de Quinua en la Ciudad de Lima. En tal sentido, para la investigación se ha acotado el alcance de los procesos y las prácticas SCOR a aquellos que teóricamente tienen relación con la función de abastecimiento de las empresas exportadoras de quinua, en primera instancia a criterio del equipo investigador y luego revisado y validado por un experto del negocio. En la Figura 11 se muestran los procesos Nivel 1, Nivel 2, y Nivel 3 incluidos en la investigación: (a) plan (planificar), (b) source (obtener bienes y servicios), y (c) return (gestionar devoluciones del proceso source).



Asimismo, se señala la cantidad original y final de prácticas SCOR teóricamente seleccionadas dentro de cada proceso.

En las entrevistas de investigación se buscó identificar y conocer en cada proceso, qué prácticas están aplicando las empresas, en las siguientes dimensiones: (a) ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de la cadena en abastecimiento?; (b) ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de abastecimiento?; (c) ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de devolución en abastecimiento?; (d) ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso de abastecimiento MTS?; y (e) ¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso de devolución en abastecimiento por producto defectuoso?

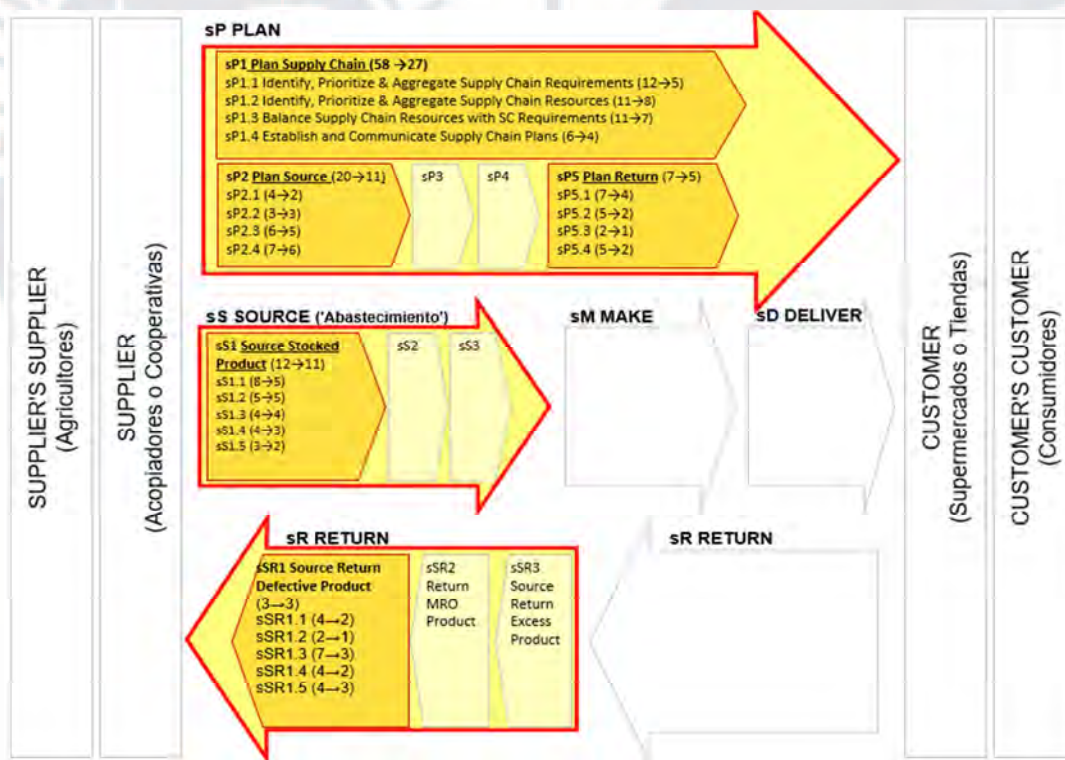


Figura 11. Procesos del modelo SCOR y buenas prácticas relacionadas con el área de abastecimiento.

Adaptado de *La Cadena de Suministro: Un Enfoque Práctico para el Diseño e Implementación del Modelo SCOR*, por T. Fontalvo, y D. Cardona, 2011, p. 33. Bogotá D. C., Colombia: Asesores del 2000.

Para estas dimensiones, se han elaborado por lo menos una pregunta, las cuales ayudaron en el proceso de la entrevista: (a) ¿Cómo evalúan si las reglas de negocio actuales

están alineadas con los objetivos y la estrategia de la organización?; (b) ¿Cómo planifican y pronostican la demanda con relación al abastecimiento de materia prima?; (c) ¿Cómo alinean a las diversas entidades de la cadena de suministro para optimizar los inventarios de materia prima?; (d) ¿Cómo el área de abastecimiento se alinea con el plan de producción en el suministro de materia prima?; (e) ¿Cómo analizan el impacto de la calidad de la materia prima en sus niveles de inventarios?; (f) ¿Cuáles son los mecanismos o estrategias actuales de compra de materia prima; (g) ¿Qué factores consideran para identificar y seleccionar sus proveedores de materia prima?; (h) ¿Qué factores consideran para la evaluación de desempeño de sus proveedores de materia prima?; (i) ¿Cuáles son sus políticas de devolución en el abastecimiento materia prima?; (j) ¿Qué inspecciones de calidad realizan en la recepción de la materia prima?; (k) ¿Qué prácticas de gestión de inventarios les permite optimizar costos?; (l) ¿Qué prácticas de optimización de procesos les permite agilizar el flujo de abastecimiento de materia prima?; (m) ¿Cómo es el proceso para la recepción de materia prima y cómo controlan la exactitud del inventario?; (n) ¿Cómo incorporan la tecnología en la gestión de abastecimiento de materia prima?; (o) ¿Cómo aseguran la formación y evaluación de las competencias del recurso humano asignados a la gestión de inventario?; (p) ¿Qué incentivos brindan al personal que participa en la gestión de inventarios y bajo qué condiciones?; y (q) ¿Cómo es el proceso de devolución de materia prima?

### **3.5.1 Solicitud de permisos a los directivos de las organizaciones**

Para poder lograr tal propósito, se han elaborado y cursado cartas de presentación con el apoyo de CENTRUM Católica Graduate Business School, las cuales permitieron realizar la investigación en las diferentes organizaciones. Las cartas proporcionan a los directivos la confidencialidad requerida para el adecuado manejo de la información. Asimismo, constituye un instrumento importante, garantizando en todo momento que los líderes de las empresas investigadas estén comprometidos con la transparencia del estudio.

### **3.5.2 Consentimiento informado**

Las entrevistas estuvieron dirigidas a los responsables de la línea de abastecimiento de materia prima de cada una de las empresas seleccionadas. Previa a la entrevista, se ha desarrollado una comunicación inicial con la Gerencia General de cada una de ellas, coordinando la autorización para el ingreso y las entrevistas. Como parte del proceso de entrevista, se mantendrá la confidencialidad solicitada por las empresas facilitadoras.

### **3.5.3 Participantes de la investigación**

Como se detalló previamente, para el desarrollo de la investigación se ha considerado como tamaño de muestra cuatro organizaciones dedicadas al rubro de exportación de quinua, liderando estas organizaciones el mercado de exportación.

### **3.5.4 Confidencialidad**

Toda información obtenida de las empresas producto de la investigación será mantenida en reserva. Solo se difundirán resultados y otros datos que la organización crea pertinente.

## **3.6 Instrumentos de Medición o Métodos para Recopilar Datos**

Luego de detallar toda la guía metodológica para elaborar los puntos a evaluar durante las entrevistas a las empresas seleccionadas, se generaron 17 preguntas que ayudaron al desarrollo de la entrevista. De estas preguntas, surgirían repreguntas que buscarían ampliar el conocimiento de las buenas prácticas en cada caso. Estas 17 preguntas abarcan todas las buenas prácticas seleccionadas según la guía metodológica del SCOR, detallándose estas preguntas en el Apéndice A. Para medir la implementación de las buenas prácticas aplicadas en cada una de las organizaciones y conocer el grado de madurez que presentan, se usó el modelo de madurez propuesto por Lockamy III y McCormack (2004), y que aplica para los procesos de cadena de suministros. Esta valoración se describe en la Tabla 7.

Tabla 7

*Valoración para el Módulo de Madurez para los Procesos en la Cadena de Suministro*

Valoración	Nivel	Definición
4	Extendido	La competencia se basa en redes multiempresa. La colaboración entre entidades legales es rutinaria hasta el punto que existen prácticas de procesos avanzados que permiten la transferencia de responsabilidad sin titularidad legal. Se forman equipos de CDS multiempresa con procesos comunes, objetivos, y amplia autoridad. La confianza, la dependencia mutua, y el espíritu de equipo son la adhesión que mantiene unida a la red de CDS extendida. Existe una cultura de colaboración horizontal y orientada al cliente. El rendimiento del proceso y la fiabilidad del sistema ampliado se miden y, se comparten las inversiones conjuntas para mejorar el sistema, así como los beneficios.
3	Integrado	La empresa, sus proveedores, y suministradores llevan la cooperación al nivel de proceso. Las estructuras organizativas y los puestos de trabajo se basan en procedimientos de CDS, y las funciones tradicionales, en la medida que se relacionan con la CDS comienzan a desaparecer por completo. Las medidas de CDS y los sistemas de gestión están profundamente arraigados en la organización. Las prácticas avanzadas de gestión de CDS toman forma. El rendimiento de los procesos se vuelve predecible y los objetivos se alcanzan de forma fiable. Los objetivos de mejora de procesos son establecidos por los equipos y se logran con confianza. Los costos de CDS se reducen drásticamente y la satisfacción del cliente y el espíritu de equipo de convierten en una ventaja competitiva.
2	Vinculado	Los gerentes emplean la gestión de CDS con intención y resultados estratégicos. Se implementan amplios puestos de trabajo y estructuras de CDS fuera de las funciones tradicionales. La cooperación entre las funciones internas de la empresa, proveedores, y clientes adopta la forma de equipos que comparten medidas y objetivos comunes de CDS. El rendimiento de los procesos se vuelve más predecible y a menudo se alcanzan los objetivos. Los esfuerzos de mejora continua se enfocan en la eliminación de la causa raíz y en la mejora del rendimiento. Los costos de la gestión de CDS comienzan a disminuir y los sentimientos de espíritu de cuerpo toman en lugar de la frustración. Los clientes son incluidos en los esfuerzos de mejora de procesos y la satisfacción de los clientes comienza a mostrar una marcada mejora.
1	Definido	Los procesos básicos de CDS son definidos y documentados. Los cambios en estos procesos deben pasar por un procedimiento formal. Las funciones y estructuras organizativas incluyen un aspecto del proceso, pero siguen siendo básicamente tradicionales. Los representantes de las funciones se reúnen periódicamente para coordinar entre sí las actividades del proceso, pero solo como representantes de sus funciones tradicionales. El rendimiento del proceso es más predecible. Los objetivos están definidos, pero aun así no se alcanzan en la mayoría de los casos. La superación de los silos funcionales requiere un esfuerzo considerable debido a la preocupación de los límites y a la competencia de los objetivos. Los costos de la gestión de CDS siguen siendo elevados. La satisfacción del cliente ha mejorado, pero sigue siendo baja.
0	Ad Hoc	Los procesos no están estructurados y están mal definidos. No existen medidas de proceso y las funciones y estructuras organizativas se basan en las funciones tradicionales, no en procesos horizontales. La heroicidad individual y el trabajo en torno al sistema es lo que hace que las cosas sucedan. El rendimiento del proceso es impredecible. Los objetivos, si se definen, a menudo se pasan por alto. El rendimiento del proceso es impredecible. Los objetivos, si se definen, a menudo no se alcanzan. Los costos de la gestión de CDS son altos. La satisfacción del cliente es baja. La cooperación funcional también es baja.

*Nota.* CDS = Cadena de suministro. Adaptado de “The Development of a Supply Chain Management Process Maturity Model Using the Concepts of Business Process Orientation [El Desarrollo de Un Modelo de Madurez de Procesos de Gestión de la Cadena de Suministro Utilizando los Conceptos de Orientación de Procesos de Negocios],” por A. Lockamy III, y K. McCormack, 2004, *Supply Chain Management: An International Journal*, 9, pp. 5-7. doi: 10.1108/1359854041055001

## Capítulo IV: Análisis de Resultados

Para el análisis de los resultados, se han identificado las buenas prácticas presentes en cada empresa investigada; asimismo se ha valorado la madurez de cada una de ellas en una escala de 0 a 4 conforme a la Tabla 7, expresando el promedio de la valoración en porcentaje. Así, una práctica que tiene un grado de madurez promedio de 2, le corresponde un porcentaje de madurez de 50% ( $2/4 = 0.50$ ).

### 4.1 Análisis Global

La investigación está acotada a las prácticas contenidas en los procesos Nivel 1, Nivel 2, y Nivel 3 de: plan (planificar), source (obtener bienes y servicios), y return (gestionar devoluciones del proceso source). Asimismo, de la totalidad de las prácticas SCOR contenidas en estos procesos, se han considerado solo aquellos que aplican para la industria de la quinua, conforme se muestra en la Figura 12.

Como primer aspecto, se identificaron las 14 BP implementadas en todas las empresas investigadas y con grado de madurez entre 2 y 4, conforme se muestra en la Figura 13, las cuales son:

1. BP.063 Optimizar las decisiones de aprovisionamiento en el punto de origen local;
2. BP.097 Investigación de proveedores;
3. BP.035 Revisión de las reglas de negocio;
4. BP.100 Abastecimiento estratégico;
5. BP.147 Recepción de inspección de mercancías;
6. BP.068 Análisis del rendimiento de las entregas de proveedores;
7. BP.062 Precisión de datos maestros;
8. BP.066 Política de devoluciones para reducir el inventario de devoluciones;
9. BP.128 Recuperación de proveedores;
10. BP.051 Incorporar objetivos de gestión de inventario;
11. BP.007 Monitoreo de inventario de línea de base;

12. BP.008 Monitoreo de inventario de baja rotación;

13. BP.060 Tiempo de entrega del pedido de acción correctiva; y

14. BP.118 Externalización de la gestión del transporte.

	Empresas:				Madurez	Promedio
	A	B	C	D		
BP.063 Optimizar las decisiones de aprovisionamiento en el punto de origen local	2	4	3	3	3	(75%)
BP.097 Investigación de proveedores	2	4	3	3	3	(75%)
BP.035 Revisión de las reglas de negocio	3	3	3	3	3	(75%)
BP.100 Abastecimiento estratégico	3	4	2	2	2.75	(69%)
BP.147 Recepción de inspección de mercancías	3	4	2	2	2.75	(69%)
BP.068 Análisis del rendimiento de las entregas de proveedores	3	4	1	1	2.25	(56%)
BP.062 Precisión de datos maestros	2	3	2	2	2.25	(56%)
BP.066 Política de devoluciones para reducir el inventario de devoluciones	3	3	1	1	2	(50%)
BP.128 Recuperación de proveedores	3	3	1	1	2	(50%)
BP.051 Incorporar objetivos de gestión de inventario	2	3	1	2	2	(50%)
BP.007 Monitoreo de inventario de línea de base	2	2	1	3	2	(50%)
BP.008 Monitoreo de inventario de baja rotación	2	2	1	3	2	(50%)
BP.060 Tiempo de entrega del pedido Acción correctiva	2	2	2	2	2	(50%)
BP.118 Externalización de la gestión del transporte	2	2	2	2	2	(50%)
BP.056 Mejora de la calidad de las materias primas de los proveedores	2	3	2	0	1.75	(44%)
BP.134 Evaluación de proveedores utilizando una herramienta de evaluación sólida.	2	3	1	1	1.75	(44%)
BP.162 Acuerdo de asociación con proveedores a largo plazo	2	3	1	1	1.75	(44%)
BP.021 Planificación global de producción/ventas (SOP)	3	2	1	1	1.75	(44%)
BP.042 Examen periódico de las condiciones de adquisición	2	2	1	2	1.75	(44%)
BP.015 Planificación de stock de seguridad	2	2	0	2	1.5	(38%)
BP.040 MTO Estrategia de cumplimiento de pedidos	2	2	1	1	1.5	(38%)
BP.069 Proceso de recepción de materias primas	2	2	1	1	1.5	(38%)
BP.085 Planificación de stock de seguridad	2	2	0	2	1.5	(38%)
BP.096 Logística y planificación de almacenes	2	2	1	1	1.5	(38%)
BP.129 Política de devolución incluida con el documento de envío	2	2	1	1	1.5	(38%)
BP.144 Gestión de pedidos de compras	2	2	1	1	1.5	(38%)
BP.161 Análisis de gastos a nivel empresarial	2	2	1	1	1.5	(38%)
BP.016 Planificación de la red de suministro	2	3	0	0	1.25	(31%)
BP.034 Ampliar la planificación de inventario utilizando la colaboración (proveedores cl	2	3	0	0	1.25	(31%)
BP.086 Planificación de la red de suministro	2	3	0	0	1.25	(31%)
BP.030 Precisión del registro de inventario	2	2	0	1	1.25	(31%)
BP.087 Clasificación de inventario ABC	1	2	1	1	1.25	(31%)
BP.033 Mejora del pronóstico tradicional de la demanda	2	2	0	0	1	(25%)
BP.140 Se requiere autorización de devolución	2	2	0	0	1	(25%)
BP.145 Colaboración de proveedor	2	2	0	0	1	(25%)
BP.059 Incentivos para empleados para una gestión de stocks eficaz	1	2	0	1	1	(25%)
BP.058 Formación en gestión de inventario	1	1	1	1	1	(25%)
BP.131 Benchmarking de proveedores alternativos	1	1	1	1	1	(25%)
BP.028 Optimización de inventario	1	1	0	0	.5	(13%)
BP.091 Evaluación de carga de puestos de trabajo	1	1	0	0	.5	(13%)
BP.010 Reposición mín.-máx.	0	0	0	2	.5	(13%)
BP.064 Reducción de stock de seguridad	0	0	0	2	.5	(13%)

Figura 12. Madurez de las buenas prácticas identificadas en las empresas investigadas.

Por otro lado, en la Figura 13 se relacionan los procesos SCOR con las 14 buenas prácticas implementadas en todas las empresas investigadas. A continuación, se describe en qué consiste cada buena práctica y las acciones que adoptan las empresas en cada una de ellas.

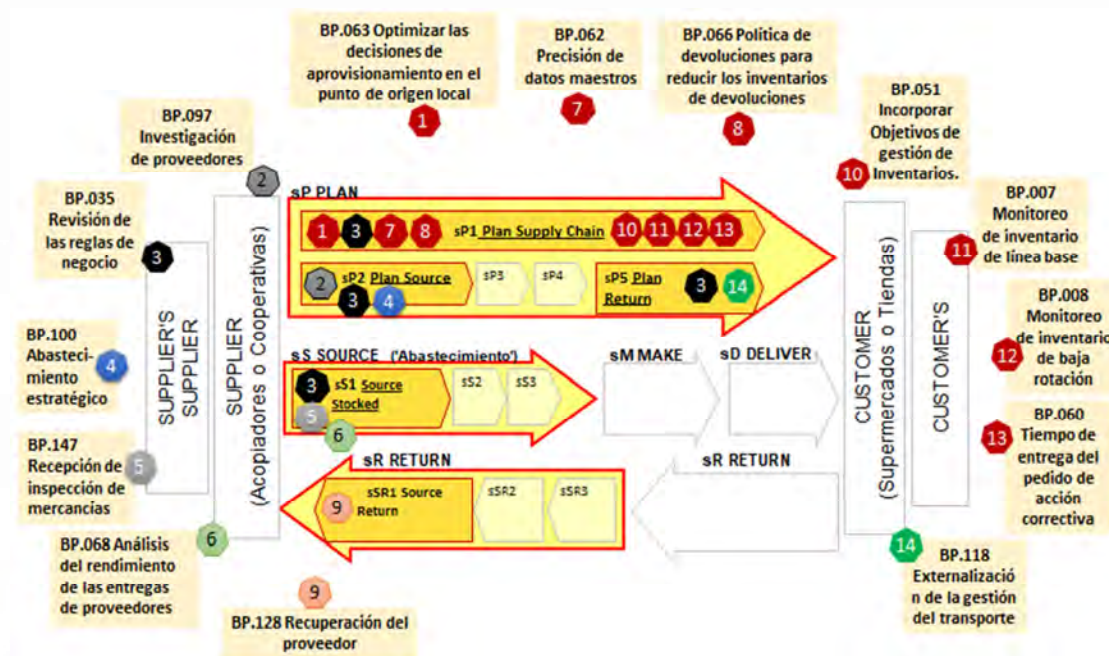


Figura 13. Buenas prácticas implementadas con mayor madurez promedio en las empresas investigadas y su relación con los procesos del modelo SCOR.

***BP.063-Optimizar las decisiones de aprovisionamiento en el punto de origen local.***

Es una buena práctica guiada a evaluar la factibilidad para cambiar las decisiones de abastecimiento al punto de origen local de tal manera que se reduzca el tiempo de reabastecimiento general. Ello permite reducir los costos de transporte e inventario impactando de forma positiva en el nivel de servicio y en la ganancia económica de la empresa. En la empresa se debe decidir si se establece como punto central de abastecimiento de la quinua sus instalaciones, con su costo de inventario incurrido, que es lo más adecuado para el tipo de negocio. De lo contrario, establecer centros de almacenamiento en el punto de origen local, puede llevar a la compañía a manejar de mejor manera los stocks críticos y planificar adecuadamente el sistema de abastecimiento de la materia prima. En la investigación se identificó que todas las empresas investigadas compran y procesan quinua nacional. Sin embargo, en algunas se tienen decisiones de aprovisionamiento distintas:

- La Empresa B destaca en esta práctica, en la cual se decide la compra de quinua en función de la asistencia técnica que brinda a sus agricultores afiliados directamente en

campo. Aunque no son almacenes propios de la compañía, al estar integrados verticalmente hacia atrás con algunas cooperativas de producción agrícola, los almacenes de estas cooperativas están designados exclusivamente a la Empresa B, lo que les permite manejar sus stocks y evitar desabastecimiento.

- La Empresa C tiene todos sus proveedores en la ciudad de Puno y tiene personal destacado en la zona quienes deciden la compra de quinua. Por otro lado, no tiene almacenes propios en dicha ciudad.
- La Empresa D al tener su aprovisionamiento en el ámbito nacional, tiene personal *recorredor* quienes deciden la compra de quinua y su envío a la ciudad de Lima.
- La decisión de aprovisionamiento de quinua de la Empresa A es en la ciudad de Lima. El abastecimiento se realiza a través de sus proveedores, fundamentalmente cooperativas y/o acopiadores. Estos últimos tienen el contacto con los agricultores y procuran asegurar la calidad de la materia prima desde campo.

***BP. 097-Investigación de proveedores.*** Es una buena práctica que tiene como objetivo principal identificar proveedores adecuados. En la Empresa A, la Empresa B, la Empresa, y la Empresa D se consideran los siguientes aspectos como fundamentales.

Si en las empresas se decide tener como proveedores a los acopiadores (principalmente la Empresa A y la Empresa C), estas requieren:

- Que los proveedores tengan certificación orgánica;
- Que los proveedores tengan un historial de rendimientos de los granos como materia prima (i.e., pureza y tamaño del grano), lo cual permitirá conocer la calidad de materia prima;
- Que se identifique la capacidad de abastecimiento en toneladas;
- Que los proveedores cuenten con un control de análisis de pesticidas de las materias primas adquiridos de agricultores y/o cooperativas; y



- Que los proveedores cuenten con un respaldo financiero que les permita comprar materia prima de los agricultores y/o cooperativas y realizar las entregas a los almacenes sin ningún problema.

Si en las empresas se decide tener como proveedores a los agricultores y/o cooperativas (la Empresa B y la Empresa D principalmente), estas requieren:

- Que los agricultores y/o cooperativas tengan campos con certificación orgánica;
- Que se identifique la capacidad de abastecimiento en toneladas; es decir que se pretende conocer con exactitud el tamaño de los campos; y
- Que se conozca y determine la fiabilidad de los dirigentes, encargados de realizar trabajos a mediano y largo plazo en donde se busca dar asistencia técnica y la ayuda para los mecanismos de financiamiento.

***BP.035-Revisión de las reglas de negocio.*** Es una buena práctica orientada a asegurar un marco para que las reglas de negocio estén alineadas con los objetivos y estrategias de la empresa. La revisión de las reglas se realiza por personal de niveles medio y alto de la compañía, los cuales tratan de alinear las estrategias de compra a los objetivos y políticas de la compañía. Las reglas definidas están necesariamente alineadas con los aspectos operacionales en los cuales se mueve la producción de quinua, cuyo proceso previo de alta importancia radica en el abastecimiento de materia prima. Estas son las principales reglas de negocio de las empresas entrevistadas:

- En la Empresa A, del 100% de abastecimiento de materia prima de quinua, el 80% corresponde al abastecimiento con acopiadores y el 20% restante al abastecimiento con cooperativas;
- En la Empresa B se prioriza el abastecimiento de materia prima desde el punto de origen y se tiene como principales proveedores a las cooperativas y agricultores, con quienes se desarrolla un trabajo estrecho en donde la empresa le suministra abono, semilla, y

asistencia técnica, con el objetivo de asegurar la calidad y cantidad de materia prima durante la época de cosecha, reduciendo de esta manera el riesgo de quedarse sin stock;

- La Empresa C se abastece de quinua solo de la región Puno, región que se caracteriza por tener granos de alta calidad, asegurando así el rendimiento y pureza de los granos; además reduce variabilidad en cuanto al nivel de pesticidas de la materia prima, puesto que los agricultores de Puno cuentan con buenas prácticas desarrolladas de cultivo y cosecha de productos orgánicos; y
- La Empresa D está enfocada en mantener un stock de seguridad continuo de materia prima que le permita seguir generando producto terminado de quinua a lo largo del año. Es parte de su abastecimiento estratégico.

***BP.100-Abastecimiento estratégico.*** Es una buena práctica en donde la Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, y la Empresa D se enfocan en la mejora y la reevaluación continúa de las actividades de compra de materia prima con la finalidad de realizar un abastecimiento estratégico. Las empresas han desarrollado sus estrategias de compra considerando el contexto real del mercado de quinua como materia prima, puesto que existe atonicidad en donde la demanda es mayor a la oferta. Con la finalidad de minimizar el riesgo de desabastecimiento y reducir los costos asociados al precio variable de la compra de materia prima, en estas empresas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa B realiza una práctica interesante trabajando directamente con los agricultores y/o acopiadores, encargándose de otorgar un acompañamiento constante durante la siembra y cosecha a sus proveedores. De esta manera, esta empresa se asegura un abastecimiento continuo de la quinua, por tener exclusividad o ser prioridad en la compra de este producto de sus proveedores.
- La Empresa A compra toda la materia posible en épocas de cosecha. El 80% de su abastecimiento y/o compra se realiza a través de importantes acopiadores.

- La Empresa C se concentra en prioridad de la calidad de la materia prima, por ello determinó realizar la compra en la región Puno como una zona estratégica.
- La Empresa D se enfoca en mantener un stock de seguridad continuo a lo largo del año y también compra todo lo que pueda en época de cosechas.

***BP.147-Recepción de inspección de mercancías.*** Es una buena práctica donde la inspección de la quinua es importante para determinar la calidad orgánica del producto, los parámetros fitosanitarios, las características organolépticas, el tamaño de los granos, el nivel de pureza, y la cantidad de producto recibido. En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa B destaca en esta práctica porque prioriza el monitoreo de la calidad desde los insumos utilizados en las etapas previas al sembrío hasta la toma de muestra directamente en los campos de cultivo, antes que la quinua incluso haya sido embarcada, con lo que se tiene mayor certeza de la calidad orgánica de la quinua y se reduce el tiempo de permanencia del producto en sus almacenes al conocer más tempranamente los resultados de laboratorio.
- La Empresa A, la Empresa C, y la Empresa D toman las muestras cuando el producto arriba a sus almacenes y lo inmovilizan hasta obtener el resultado de laboratorios independientes acreditados. La Empresa A además realiza una prueba abreviada para decidir aislar el producto y someter a cuarentena. Asimismo en caso de contaminación, priorizan brindar tratamiento para evitar degradar la calificación de calidad a quinua no orgánica o devolver el producto.

***BP.068-Análisis del rendimiento de las entregas de proveedores.*** Es una buena práctica que indica rastrear y analizar el rendimiento de entrega puntual de la materia prima por parte de los proveedores. De tal manera que se tomen acciones para materias primas de

alto volumen y/o valor para asegurar que no haya una recepción fuera de los plazos especificados, basándose en reforzar a través de capacitación a planificadores, fabricantes, y administradores de almacenes. En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- Todas las empresas investigadas realizan la buena práctica de registrar y analizar el rendimiento de sus proveedores y el origen geográfico del producto, en cuanto a: calidad de la quinua, cantidad de impurezas, mermas en el proceso de producción, rendimiento de la materia prima en el proceso de producción, además de la seriedad en el cumplimiento de las entregas, aspectos que están relacionados directamente con el precio de compra en el proceso de negociación.
- En el caso de la Empresa B, esta promueve la calidad en los campos de cultivo y de acuerdo con el rendimiento y compromiso de sus proveedores (i.e., socios agricultores), va escalando su apoyo con el suministro de abonos, semillas, y asistencia técnica.

**BP.062-Precisión de datos maestros.** Es una buena práctica donde las empresas agroexportadoras de quinua validan los datos maestros relacionados con el abastecimiento del grano; tales como tiempo de la cosecha, plazos de entrega del proveedor, tiempos de tránsito de los camiones, tiempo de análisis de laboratorio, niveles de inventario de quinua, etc.; con el objetivo de garantizar la coincidencia con las capacidades operativas y el rendimiento actual; tales como las capacidades de los camiones, capacidad de los almacenes, capacidades de producción, y rendimiento. La gestión de dichos datos maestros es de alta importancia porque son variables clave de entrada para determinar el tamaño y frecuencia de reabastecimiento de la quinua; por lo tanto, las empresas establecen una frecuencia mensual para la validación de los datos maestros así como una persona responsable de los mismos. En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa B destaca en esta práctica porque su validación de datos tiene mayor nivel de detalle, la cual es conocer con antelación las cantidades y calidades de quinua de sus campos por estar integrada verticalmente hacia atrás. Adicionalmente cuenta con el sistema SAP para la administración de los datos maestros.
- La Empresa A también cuenta con SAP para validar sus datos. La actualización de estos es la base para determinar su reabastecimiento.
- En contraste, la Empresa C y la Empresa D tienen sistemas informáticos como el Excel para la validación de los datos.

***BP.066-Política de devoluciones para reducir los inventarios de devoluciones.*** Es una buena práctica que indica que las empresas deben establecer lineamientos claros para el tratamiento de materias primas que no cumplan con las características deseadas (e.g., calidad, tiempo de entrega, excesos, certificados, etc.), así como su investigación para identificar la causa del incumplimiento para eliminarla. También se debe revisar el impacto en el inventario para desarrollar planes para la reutilización y/o reventa. Todas las empresas investigadas tienen políticas para el tratamiento de materias primas no conformes. La práctica más usada, dependiendo de otras características de calidad, es la reclasificación de la materia prima. En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa B es la que evita este tipo de problemas trabajando de forma directa con las cooperativas y eliminando el riesgo de tener no conformidades, por consiguiente devoluciones. Esta empresa participa directamente en el cultivo y recolección de la quinua.
- La Empresa A aplica casi al 100% esta práctica, reclasificando el material (i.e., de orgánico a convencional) cuando es necesario. Adicionalmente, realiza llamadas de

atención al proveedor (i.e., incluidas penalidades) indicándole que si es que persiste este tipo de problemas, dejara de ser seleccionado como proveedor.

- La Empresa C y la Empresa D también tienen políticas, pero para estas empresas es difícil cumplirlas, puesto que debido a la baja oferta y alta demanda pueden llegar a reclasificar la materia prima, pero no pueden exponerse a perder un proveedor, por lo que no le aplican penalidades.

***BP.128-Recuperación del proveedor.*** Es una buena práctica donde las empresas agroexportadoras de quinua tienen un acuerdo con su proveedor referente a las condiciones de las devoluciones: tiempo de la devolución, costos incurridos, penalidades, revalidaciones (análisis de laboratorio), reprocesos, etc. Dicho acuerdo se activa cuando se ha determinado una devolución de quinua originado por un defecto por parte del proveedor, donde la recuperación parcial o total del costo de la quinua a cuenta del proveedor se denomina “recuperación del proveedor”. En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa A y la Empresa B tienen más madura esta práctica por tener acuerdos definidos, claros, y documentado, para recuperar el costo de la quinua por cuenta del proveedor, donde: este asume el costo de las revalidaciones (análisis), existen penalidades y/o tabla de descuentos por baja calidad (i.e., orgánica a convencional), y manejan una contramuestra de los análisis. Adicionalmente, estas empresas tienen mayor colaboración con el proveedor para evitar instancias similares a futuro y mejorar la calidad de la quinua.
- Mientras que la Empresa C y la Empresa D tienen acuerdos laxos, en la práctica no existen devoluciones de quinua a los proveedores. Si la quinua no es orgánica, simplemente se destina al mercado convencional, y los proveedores no asumen costo alguno.

***BP.051-Desarrollar objetivos de gestión de inventarios.*** Es una buena práctica orientada a desarrollar métodos para integrar y controlar los objetivos de la gestión de

inventarios, los cuales calzan con los objetivos de los demás procesos de sus empresas. Se tienen prácticas para controlar el nivel de inventario asociado principalmente al nivel de servicio. En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, y la Empresa D tienen como principal objetivo el aseguramiento de abastecimiento continuo de materia prima, puesto que el mercado de quinua tiene la particularidad de tener alta demanda en cuanto a la materia prima y baja oferta. La oferta llega a su valor máximo en épocas de cosecha y luego no es sostenible a lo largo del año, lo que origina la baja disponibilidad de materia prima para las empresas exportadoras.
- La Empresa A se concentra en comprar toda la materia prima posible en el valor máximo de la oferta de quinua que ocurre en la temporada de cosecha. De esta manera reduce el riesgo de quedarse sin stock y de la variabilidad que pudiera tener el precio de la quinua más adelante.
- La Empresa B evita como sea quedarse sin stock de materia prima. Su buena práctica radica en el trabajo estrecho con las cooperativas y agricultores, y procura trasladar su gestión de compras hasta el punto de origen más cercano de la cadena de valor de la quinua.

***BP.007-Monitoreo de inventario de línea base.*** Es una buena práctica donde las empresas agroexportadoras de quinua revisan sus niveles de inventario de línea base, el cual se define como el nivel de stock más bajo que un código de artículo (SKU, por sus siglas en inglés) particular tuvo durante los últimos 12 meses. Ello significa que habrá un inventario de línea de base para todos los artículos que no tuvieron un desabastecimiento. Esta práctica es más efectiva en un entorno más estable con productos establecidos. En un entorno de mercado altamente dinámico, como el de la quinua, un resultado importante de planificación

global de producción/ventas (SOP) será el establecimiento de reservas estratégicas para productos clave. Dichas reservas se deben verificar si se encuentran en un nivel razonable.

En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa D destaca en esta práctica por monitorear sus niveles de inventario de línea base y establecer un stock de seguridad de 40 toneladas/mes para el abastecimiento de quinua y cumplir con su propuesta de valor de entregar entre dos y tres contenedores mensuales. Es una ventaja manejar un buen nivel de inventario de quinua para poder cumplir con los requerimientos de los clientes y evitar incumplimiento de pedidos por ausencia de materia prima.
- La Empresa A y la Empresa B no cuentan con un stock de seguridad definido y sus inventarios se mueven debido a la estacionalidad de la quinua y con cierto riesgo de desabastecimiento. Estas empresas tienen relaciones sólidas con proveedores, cooperativas, y acopiadoras en distintas locaciones, con el objetivo de asegurar el abastecimiento de la quinua y tener una rápida capacidad de respuesta ante los pedidos de los clientes.
- Finalmente, la Empresa C no cuenta con stock de seguridad y tiene como únicos a los proveedores de la localidad de Puno, con mayor riesgo de desabastecimiento de quinua y de incumplir con los pedidos de sus clientes.

***BP.008-Monitoreo de inventario de baja rotación.*** Es una buena práctica que consiste en evitar situaciones de exceso de inventario de aquellos productos de rotación lenta.

La Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, y la Empresa D revisan regularmente estos niveles de inventario. La quinua como todo producto agrícola es estacionario, por lo tanto tiende a tener valores máximos de oferta durante épocas de cosecha y el resto del año su oferta tiende a disminuir drásticamente. Es en esta época del año en donde las empresas



maximizan sus esfuerzos de compra, dado que en el mercado de quinua la demanda es mayor a la oferta, entonces siempre existe un riesgo de quedarse sin stock de materia prima. En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa A y la Empresa C usualmente aprovechan esta etapa para generar el máximo stock posible durante la época de cosecha y es usualmente probable que puedan recibir lotes de quinua de distintos agricultores, acopiadores, y zonas de cosecha de todo el Perú, lo que genera variabilidad alta en cuanto al nivel de pesticidas de los lotes y, aquello puede generar que del 100% de los lotes comprados, un porcentaje determinado variable pudiera no cumplir con los parámetros aceptables de pesticidas que están en concordancia con las legislaciones de los países importadores. Ello principalmente generaría stock de baja rotación puesto que es difícil buscar un mercado para productos con esas características.
- La Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, y la Empresa D procuran que sus plantas tengan una producción constante durante todo el año. Es decir tener un alto porcentaje de uso de sus activos, y en ese afán es posible que decidan comprar productos con mayor grado de disponibilidad como quinua roja y negra con los distintos niveles de pesticidas (e.g., orgánico, sin parámetro, estándar de Europa, etc.), y ello se debe a que es usual no tener oferta disponible de quinua blanca orgánica. Entonces algunas de estas empresas tienen inventario de baja rotación: quinua roja y negra, principalmente las que no son orgánicas, puesto que cualquier producto orgánico tiene alta demanda.

***BP.060-Tiempo de entrega del pedido de acción correctiva.*** La Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, y la Empresa D aplican esta buena práctica con la intención de minimizar la interrupción del proceso de producción por rotura de inventario, puesto que no cumplir con los plazos de entrega de las órdenes de sus clientes es negativo y evidencia problemas sobre cómo se planifica la cadena de suministro y cómo se administra el

inventario. Es por ello que la Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, y la Empresa D tienen un claro enfoque en el aseguramiento de abastecimiento continuo de materia prima.

En las empresas investigadas se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- La Empresa A compra toda la materia prima posible en épocas de cosecha. El 80% de su abastecimiento y/o compra se realiza a través de acopiadores;
- La Empresa B se destaca por trabajar directamente con los agricultores y/o acopiadores. Se encargan de dar acompañamiento continuo durante la siembra y cosecha y de esta manera asegurar el abastecimiento continuo o tener la prioridad en la compra de quinua.
- La Empresa C tiene como práctica comprar quinua prioritariamente en la región de Puno, donde la calidad de quinua orgánica es más frecuente.
- La Empresa D se enfoca en mantener un stock de seguridad continuo a lo largo del año, y también compra todo lo que pueda en época de cosechas.

***BP.118-Externalización de la gestión del transporte.*** La Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, y la Empresa D tercerizan la gestión de transporte a sus proveedores, y procuran que la entrega de materia prima sea realizada en los almacenes que las empresas designan. No es conveniente para ellos generar costos adicionales a la compra de materia prima y que esto les obligue desembolsar capital para el pago de proveedores de transporte, además de que el transporte no es el giro del negocio.

El segundo aspecto identificado en todos los procesos y subprocesos SCOR, materia de la investigación, es que las buenas prácticas identificadas en al menos una empresa investigada son 42 y representan el 71% del total de prácticas que teóricamente debían hallarse. Las 17 prácticas ausentes que representan el 29% del total de prácticas son las siguientes:

1. BP.006-Inventario de artículos en consignación;

2. BP.012-Seguimiento de lotes;
3. BP.020-Gestión de la demanda;
4. BP.024-Optimización de la cadena de suministro (SCO);
5. BP.032-Reducción/amortización de inventario de baja rotación;
6. BP.093-Publicar plan de producción;
7. BP.098-Acceso móvil a la información;
8. BP.111-Pedidos técnicos electrónicos y especificaciones de productos;
9. BP.122-Inventario gestionado por el proveedor (VMI);
10. BP.127-Alertas automatizadas para la gestión de materiales;
11. BP.132-Convocatoria de licitación (oferta);
12. BP.135-Autorización de devolución;
13. BP.153-Código de barras/RFID;
14. BP.159-Intercambio electrónico de datos (EDI);
15. BP.163-Recuento optimizado de proveedores;
16. BP.164-Gestión de stocks de artículos en consignación; y
17. BP.167-Seguimiento electrónico de devoluciones.

#### **4.2 Análisis por Macroprocesos**

En la Tabla 8 se muestra en general el promedio de madurez de las buenas prácticas, en los procesos SCOR Nivel 1, donde las prácticas con mayor grado de implementación y madurez se dan en los procesos sP1, sP2, y sS1; sin embargo, no superan un porcentaje de maduración del 30%. Asimismo, en la Figura 14 se muestra el detalle por macroproceso y empresa investigada, el grado de implementación y madurez de las buenas prácticas SCOR. Por otro lado, en la Figura 15 se muestra el grado en que las empresas tienen implementado las prácticas SCOR en sus procesos, siendo la Empresa B la que tiene un mayor grado de implementación y madurez con un 38%, seguido de la Empresa A con 32%.

Tabla 8

Promedio de Madurez de las Buenas Prácticas en los Procesos SCOR Nivel 1

Código SCOR	Proceso	Promedio de madurez (%)
sP1	Plan de la cadena	29
sP2	Plan de abastecimiento	29
sP5	Plan de devolución	21
sS1	Abastecimiento para producto en stock	27
sSR1	Devolución en abastecimiento por producto defectuoso	14

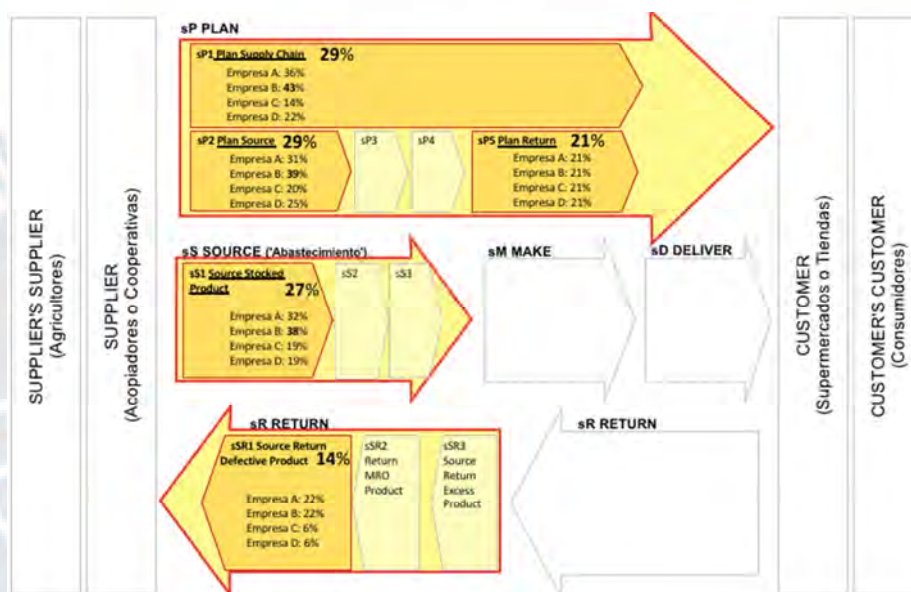


Figura 14. Madurez de las buenas prácticas en los procesos Nivel 1 y en las empresas investigadas.

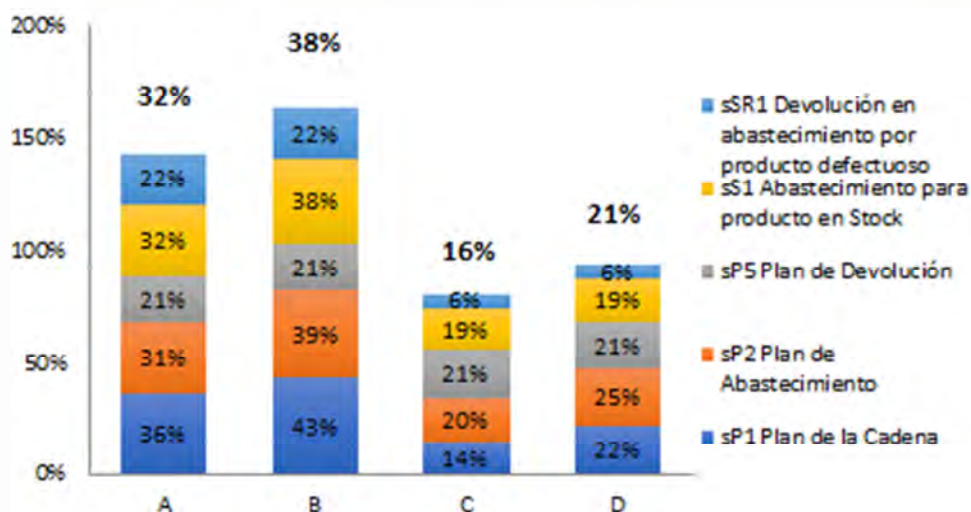
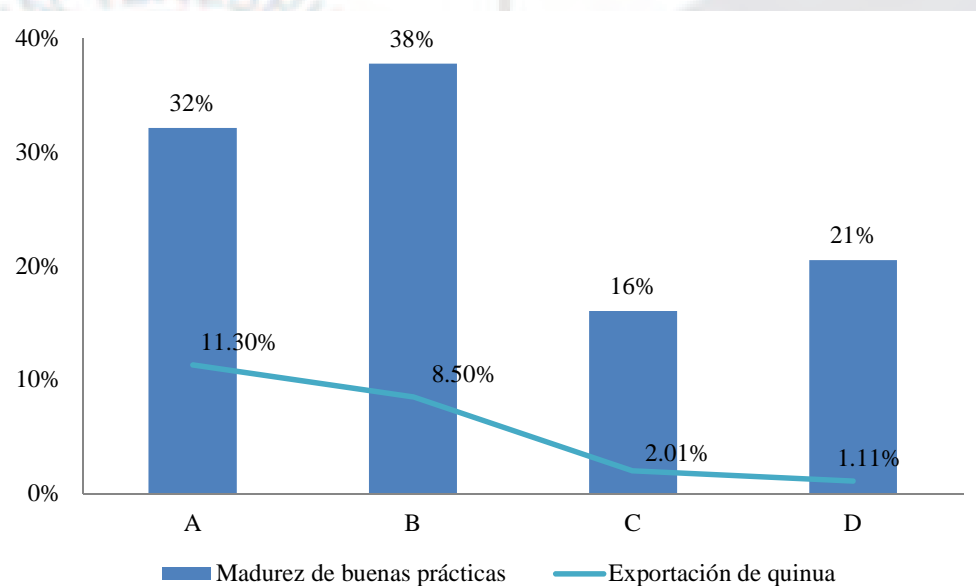


Figura 15. Madurez de las buenas prácticas en las empresas investigadas.

Evaluando a las empresas que presentan un mayor grado de madurez en la implementación de las buenas prácticas SCOR, se hace visible que las que han tenido la mayor cantidad de operaciones de exportación son las que presentan un mayor grado de maduración, tal como se aprecia en la Figura 16. Este contexto daría a entender que las empresas con mayor experiencia en exportaciones, han desarrollado mayor maduración de buenas prácticas. Aunque ello dependerá del soporte financiero y otros factores, las nuevas empresas que desean incursionar o mejorar su competitividad en el negocio de la quinua, deberían tomar como referencia esta investigación.



*Figura 16.* Madurez de buenas prácticas en las empresas versus cantidad de operaciones de exportación de quinua en el período 2015-2018.

Adaptado de “Búsqueda por Producto, por Empresa, y Avanzada,” por Veritrade, 2018. Recuperado de <http://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>

### 4.3 Análisis a Detalle por Procesos

A continuación, se aborda el análisis detallado de las prácticas presentes y ausentes en los procesos y subprocesos SCOR.

#### 4.3.1 Buenas prácticas en el proceso: sP-Plan

En la Figura 17 se muestran los procesos de Nivel 2 y 3 del macroproceso sP-Plan que se analizan a continuación.



Figura 17. Alcance del proceso sP-Plan relacionado con las buenas prácticas de abastecimiento.

Adaptado de SCOR®: *Supply Chain Operations Reference Model (Version 10.0)* [SCOR®: Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro], por Supply Chain Council (SCC), 2010, p. 3. Cypress, TX: Autor.

**4.3.1.1 Buenas prácticas en el proceso: sP1-Plan de la cadena.** En el presente proceso se identificó la aplicación de las siguientes buenas prácticas (ver Figura 18):

- La práctica BP.035-Revisión de las reglas de negocio, es aplicada por todas las empresas investigadas en un mismo grado de madurez.
- La práctica BP.063-Optimizar las decisiones de aprovisionamiento en el punto de origen local, es aplicada por todas las empresas investigadas, con mayor grado de madurez en la Empresa B, la cual ha logrado desarrollar agricultores como estrategia de fidelización para asegurarse del abastecimiento de materia prima.
- La práctica BP.062-Precisión de datos maestros, es aplicada por todas las empresas investigadas, procurando validar permanentemente los datos maestros (e.g., plazos de entrega, tiempos de reabastecimiento, tiempos de tránsito, etc.), para garantizar en la medida de lo posible, el suministro de materia prima con las capacidades operativas y rendimientos conforme el ritmo de la demanda.
- La práctica BP.051-Incorporar objetivos de gestión de inventario, es aplicada por todas las empresas investigadas, con mayor grado de madurez en la Empresa B, la cual ha establecido objetivos mínimos de compra de materia prima, que no son fijos y varían de acuerdo con la demanda del mercado.

- La práctica BP.060-Tiempo de entrega del pedido de acción correctiva, es aplicada por todas las empresas investigadas, con intención y resultados estratégicos para minimizar la interrupción del proceso de manufactura por rotura de inventario.
- La práctica BP.066-Política de devoluciones para reducir el inventario de devoluciones, es aplicada por todas las empresas investigadas, con mayor maduración en la Empresa A y la Empresa B, las cuales han llevado un grado de cooperación con sus principales proveedores, para establecer reglas en caso de no cumplimiento de los requisitos de calidad (e.g., se cataloga automáticamente la materia prima como de un nivel inferior de calidad y se evita la devolución).
- La práctica BP.021-Planificación global de producción/ventas (SOP), es aplicada por todas las empresas investigadas, con mayor maduración en la Empresa A, la cual al recibir la materia prima en sus almacenes, donde tiene alta dependencia de sus proveedores (i.e., acopiadores), hace mayor esfuerzo en la SOP.
- La práctica BP.042-Examen periódico de las condiciones de adquisición, es aplicada por todas las empresas investigadas, con mayor maduración en la Empresa A, la Empresa B, y la Empresa D, las cuales con intención y resultados estratégicos anualmente han evaluado los cambios potenciales de las condiciones de adquisición, transporte, calidad, entre otros.
- La práctica BP.056-Mejora de la calidad de las materias primas de los proveedores, es aplicada por la Empresa A, la Empresa B, y la Empresa C, con mayor maduración en la Empresa B, en las cuales sus proveedores llevan la cooperación al nivel de proceso, no se limitan a recibir la materia prima en sus almacenes, sino que desarrollan a los agricultores en sus campos de cultivo, brindándoles asesoría técnica, análisis de suelos, semillas, abonos, fertilizantes, y acompañamiento en la cosecha, con el objeto de asegurar la provisión de la mayor cantidad posible de quinua orgánica de calidad.

- La práctica BP.040-MTO estrategia de cumplimiento de pedidos, es aplicada por las todas las empresas, con mayor maduración en la Empresa A y la Empresa B, en las cuales con intención y resultados estratégicos en las escasas temporadas donde pueda haber una oferta de quinua, de manera flexible cambian su estrategia de cumplimiento de MTS a MTO.
- La práctica BP.016-Planificación de la red de suministro, es aplicada por la Empresa A y la Empresa B, con mayor maduración en la Empresa B, en la cual la planificación de la red llega al nivel de cooperación con sus proveedores, articulando la demanda del mercado con la programación del cultivo en los campos.
- La práctica BP.030-Precisión del registro de inventario, es aplicada por la Empresa A, la Empresa B, y la Empresa D, con mayor maduración en la Empresa A y la Empresa B, las cuales con intención y resultados estratégicos cuentan con el sistema de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés) SAP y tienen un proceso mensual disciplinado de revisión y toma de decisiones de inventarios.
- La práctica BP.034-Ampliar la planificación de inventario utilizando la colaboración (proveedores clave), es aplicada por la Empresa A y la Empresa B, con mayor maduración en la Empresa B, las cuales consideran la planificación de los inventarios hasta sus proveedores clave (i.e., los agricultores).
- La práctica BP.086-Planificación de la red de suministro, es aplicada solo por la Empresa B, la cual lleva la planificación de la cadena de suministro de manera colaborativa hasta sus proveedores clave (i.e., los agricultores).
- La práctica BP.087-Clasificación de inventario ABC, es aplicada en bajo grado de maduración por todas las empresas, debido a que prácticamente en su totalidad la materia prima se constituye de un único ítem importante (i.e., la quinua blanca orgánica).



- La práctica BP.033-Mejora del pronóstico tradicional de la demanda, es aplicada en bajo grado de maduración por la Empresa A y la Empresa B, debido a que las empresas no usan herramientas ni procesos de pronóstico cualitativos ni cuantitativos más sofisticados para mejorar la previsión de la demanda de los clientes.
- La práctica BP.058-Formación en gestión de inventario, es aplicada en bajo grado de maduración por todas las empresas, cuyos cursos de capacitación que brindan a su personal son escasos y están referidos a otros temas o competencias, abordando de manera tangencial los temas referidos a gestión de inventarios, buenas prácticas, optimización de inventarios, etc.
- La práctica BP.059-Incentivos para empleados para una gestión de stocks eficaz, es aplicada en bajo grado de maduración por la Empresa A, la Empresa B, y la Empresa D y, están relacionados al pago de bonos de productividad a algunos altos ejecutivos por negociaciones exitosas puntuales.
- La práctica BP.145-Colaboración de proveedor, es aplicada en bajo grado de maduración por la Empresa A y la Empresa B, principalmente con aquellos proveedores clave con quienes tienen un acuerdo formal y consiste en compartir mensualmente su pronóstico de la demanda.
- La práctica BP.028-Optimización de inventario, es aplicada en bajo grado de maduración por la Empresa A y la Empresa B, debido a que el suministro de materia prima tiene alta variabilidad.
- La práctica BP.064-Reducción de stock de seguridad, es aplicada en bajo grado de maduración solo por la Empresa D, y para ello se ha determinado un inventario de seguridad mínimo en función de su capacidad de procesamiento y el tiempo de reposición, lo cual puede variar una o dos veces por año dependiendo de la estacionalidad y la seguridad de la oferta.

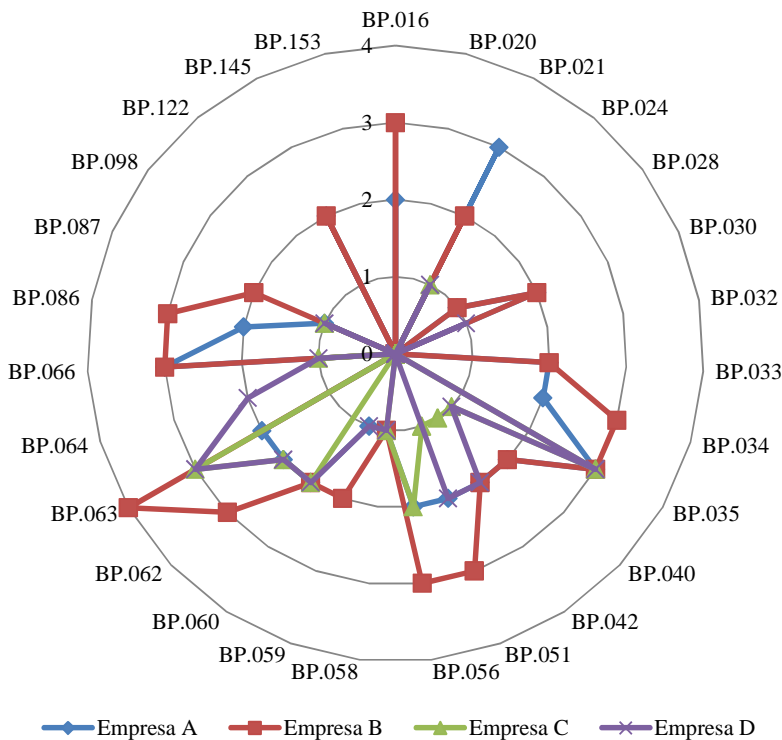


Figura 18. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1-Plan de la cadena.

4.3.1.1.1 Buenas prácticas en el proceso: sP1.1-Identificar requisitos de la cadena.

En el presente proceso, la práctica BP.021-Planificación global de producción/ventas (SOP), está presente en todas las empresas, con mayor grado de maduración en la Empresa A (ver Figura 19).

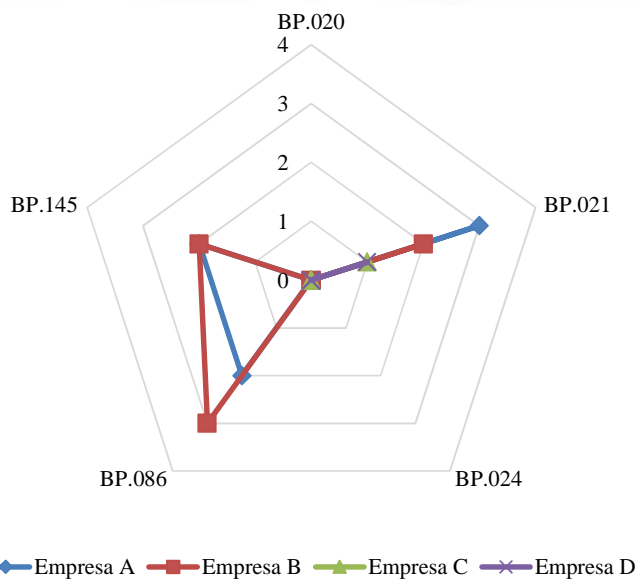


Figura 19. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.1-Identificar requisitos de la cadena.

4.3.1.1.2 *Buenas prácticas en el proceso: sP1.2-Identificar recursos de la cadena.* En el presente proceso, la práctica BP.021-Planificación global de producción/ventas (SOP) y la práctica BP.087-Clasificación de inventario ABC, están presentes en todas las empresas, con mayor grado de maduración de la BP.021 en la Empresa A y de la BP.087 en la Empresa B (ver Figura 20).

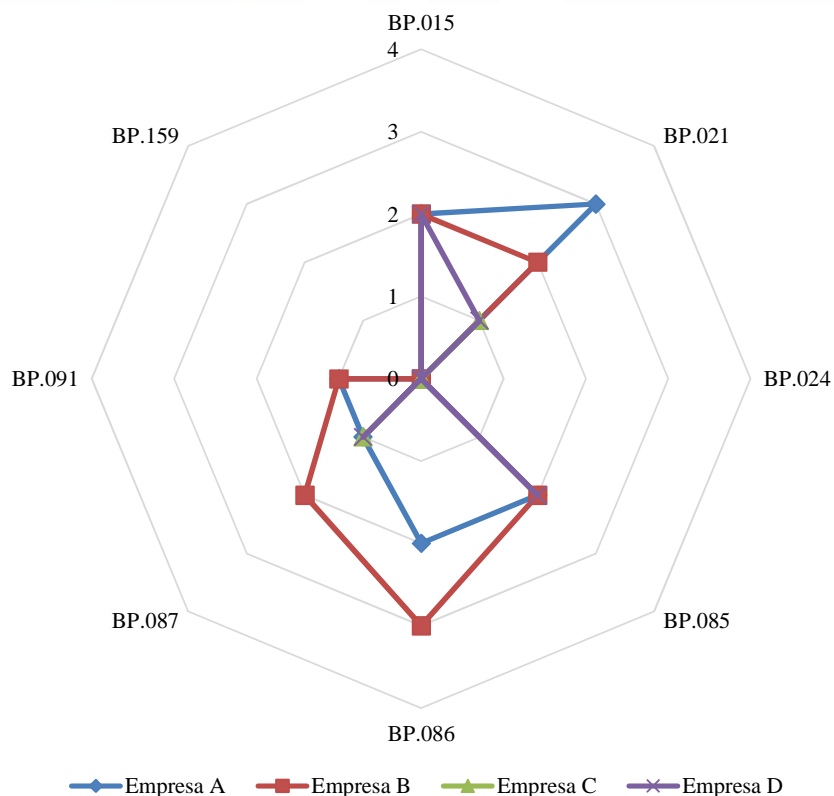


Figura 20. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.2-Identificar recursos de la cadena.

4.3.1.1.3 *Buenas prácticas en el proceso: sP1.3-Equilibrar los recursos con los requisitos de la cadena.* En el presente proceso, las prácticas BP.007-Monitoreo de inventario de línea de base; BP.008-Monitoreo de inventario de baja rotación, BP.021-Planificación global de producción/ventas (SOP); y BP.087-Clasificación de inventario ABC, están presentes en todas las empresas, con mayor grado de maduración en la Empresa D, la Empresa D, la Empresa A, y la Empresa B, respectivamente, como se muestra en la Figura 21.

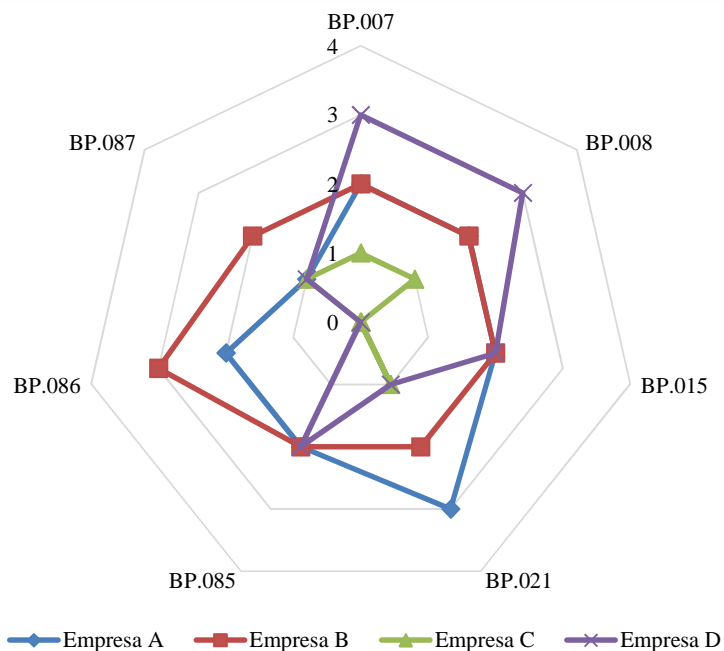


Figura 21. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.3-Equilibrar los recursos con los requisitos de la cadena.

#### 4.3.1.1.4 Buenas prácticas en el proceso: sP1.4-Establecer los planes de la cadena.

En el presente proceso, la práctica BP.021-Planificación global de producción/ventas (SOP), está presente en todas las empresas, con mayor grado de maduración en la Empresa A (ver Figura 22).

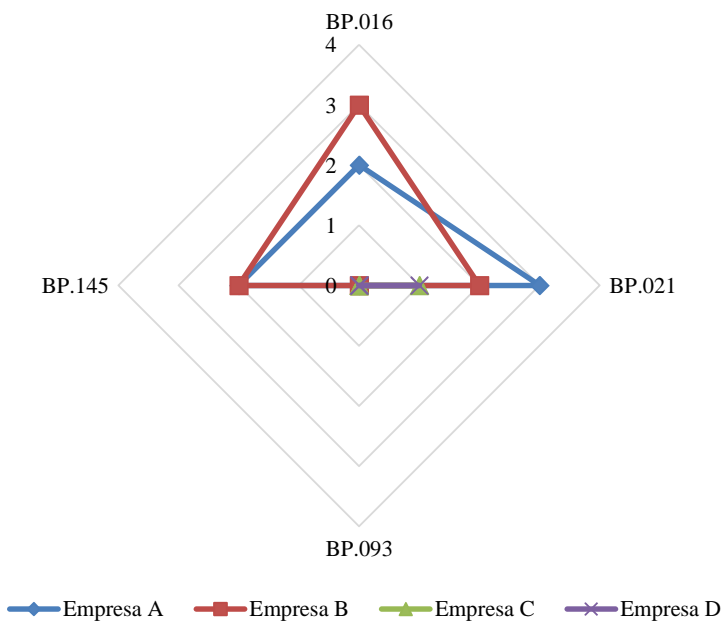


Figura 22. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP1.4-Establecer los planes de la cadena.

**4.3.1.2 Buenas prácticas en el proceso: sP2-Plan de abastecimiento.** En el presente proceso, la práctica BP.035-Revisión de las reglas de negocio, está presente en todas las empresas y tienen el mismo grado de maduración. La práctica BP.042-Examen periódico de las condiciones de adquisición, está presente en todas las empresas, con mayor grado de maduración en la Empresa A, la Empresa B, y la Empresa D. Las prácticas BP.087-Clasificación de inventario ABC; BP.096-Logística y planificación de almacenes; BP.097-Investigación de proveedores; y BP.162-Acuerdo de asociación con proveedores a largo plazo; están presentes en todas las empresas, con mayor grado de maduración en la Empresa B. La práctica BP.161-Análisis de gastos a nivel empresarial, está presente en todas las empresas, con mayor grado de maduración en la Empresa A y la Empresa B (ver Figura 23).

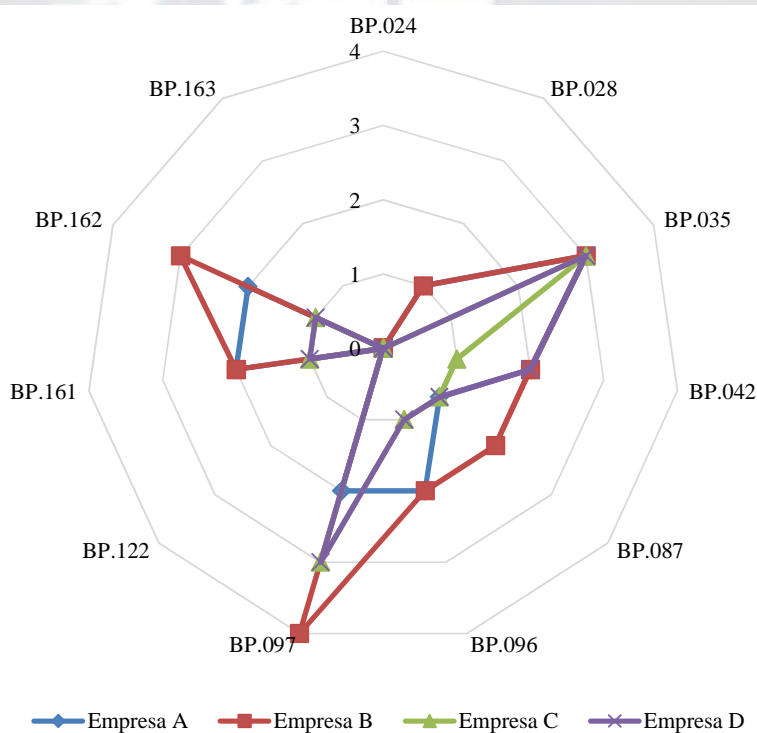


Figura 23. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2-Plan de abastecimiento.

**3.5.1.2.1 Buenas prácticas en el proceso: sP2.1 Identificar, priorizar, y agregar los requisitos del producto.** En el presente proceso, las prácticas BP.024-Optimización de la cadena de suministro (SCO); y BP.159-Intercambio electrónico de datos (EDI); no están presentes en la Empresa A, la Empresa B, la Empresa C, ni la Empresa D (ver Figura 24).

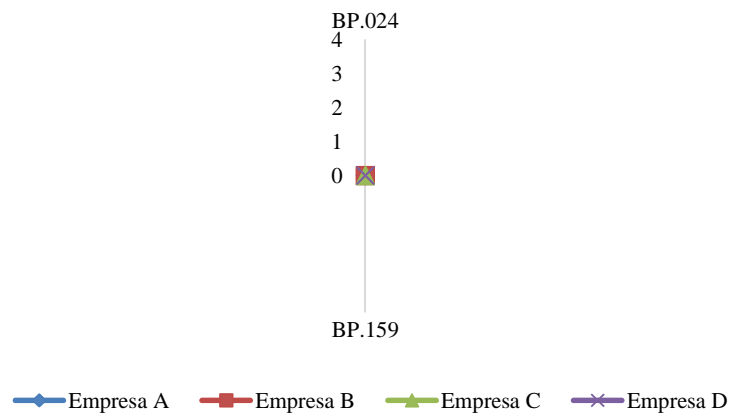


Figura 24. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.1-Identificar, priorizar, y agregar requisitos al producto.

4.3.1.2.2 Buenas prácticas en el proceso: sP2.2-Identificar, priorizar, y agregar los recursos del producto. En el presente proceso, las prácticas BP.087-Clasificación de inventario ABC; y BP.096-Logística y planificación de almacenes; están presentes en todas las empresas investigadas (ver Figura 25).

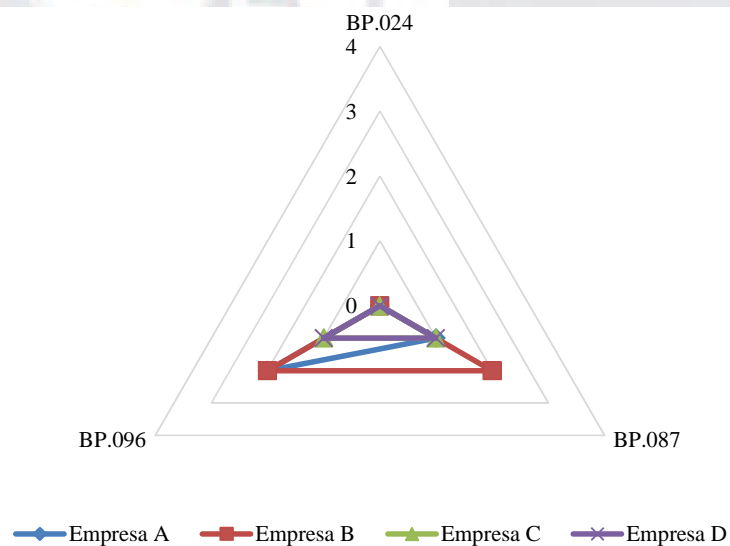


Figura 25. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.2-Identificar, priorizar, y agregar los recursos del producto.

4.3.1.2.3 Buenas prácticas en el proceso: sP2.3-Equilibrar los recursos con los requisitos del producto. En el presente proceso, las prácticas BP.097-Investigación de proveedores; y BP.087-Clasificación de inventario ABC; están presentes en todas las empresas investigadas, pero bajo diferentes grados de madurez (ver Figura 26).

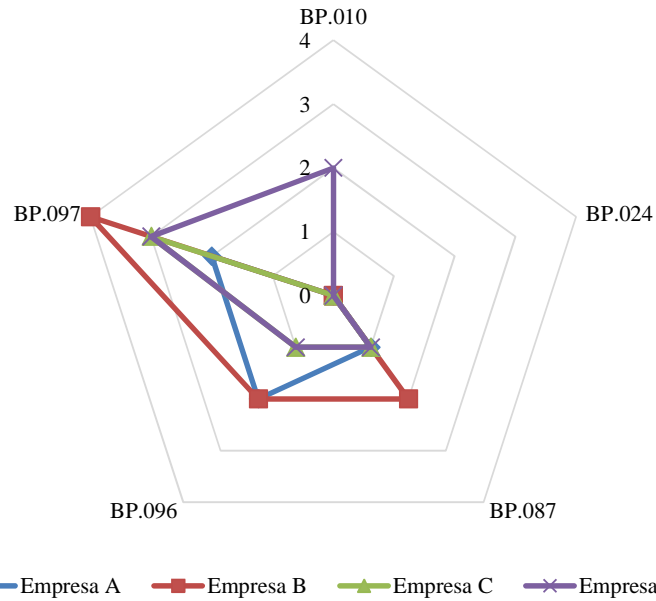


Figura 26. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.3-Equilibrar los recursos con los requisitos del producto.

4.3.1.2.4 Buenas prácticas en el proceso: sP2.4-Establecer los planes de abastecimiento. En el presente proceso, las prácticas BP.096-Logística y planificación de almacenes; BP.097-Investigación de proveedores; BP.100-Abastecimiento estratégico; BP.145-Colaboración de proveedor; están presentes en todas las empresas investigadas, con mayor grado de madurez en la Empresa B en las prácticas BP.097 y BP.100 (ver Figura 27).

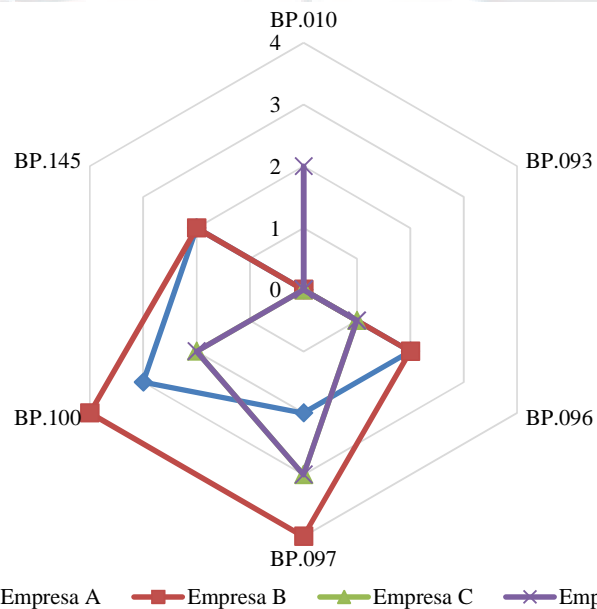


Figura 27. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP2.4-Establecer los planes de abastecimiento.

**4.3.1.3 Buenas prácticas en el proceso: sP5-Plan de devolución.** En el presente proceso, las prácticas BP.035-Revisión de las reglas de negocio y BP.118-Externalización de la gestión del transporte, están presentes en todas las empresas investigadas, con el mismo nivel de maduración (ver Figura 28).

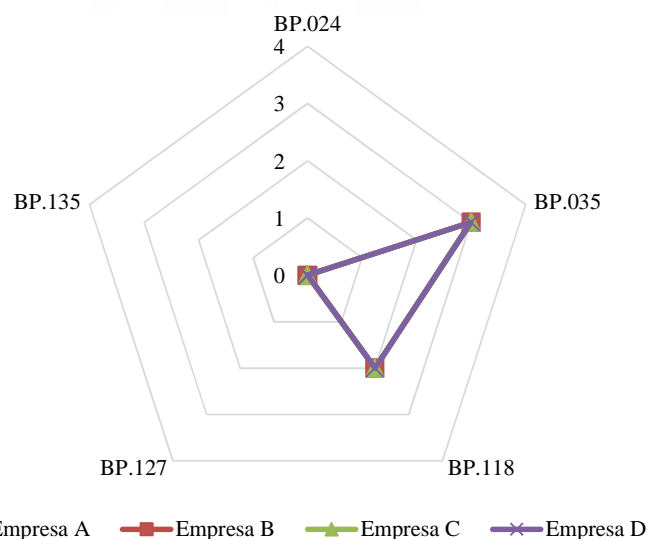


Figura 28. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5-Plan de devolución.

**4.3.1.3.1 Buenas prácticas en el proceso: sP5.1-Evaluar y agregar requisitos de devolución.** En el presente proceso, la práctica BP.118-Externalización de la gestión del transporte, está presente en todas las empresas investigadas, con el mismo nivel de maduración (ver Figura 29).

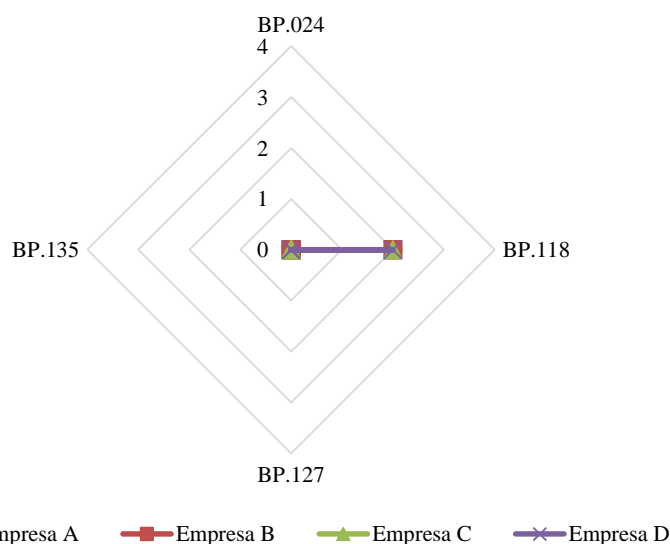


Figura 29. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.1-Evaluar y agregar requisitos de devolución.



4.3.1.3.2 *Buenas prácticas en el proceso: sP5.2-Identificar, evaluar, y agregar recursos de devolución.* En el presente proceso, las prácticas BP.024-Optimización de la cadena de suministro (SCO) y BP.127-Alertas automatizadas para la gestión de materiales, no están presentes en ninguna de las empresas investigadas (ver Figura 30).

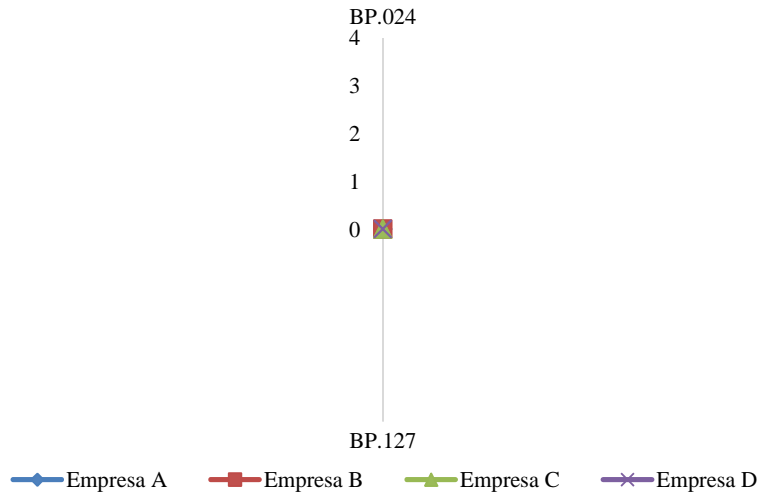


Figura 30. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.2-Identificar, evaluar, y agregar recursos de devolución.

4.3.1.3.3 *Buenas prácticas en el proceso: sP5.3-Equilibrar los recursos con los requisitos de devolución.* En el presente proceso, la práctica BP.135-Autorización de devolución, no está presente en ninguna de las empresas investigadas (ver Figura 31).

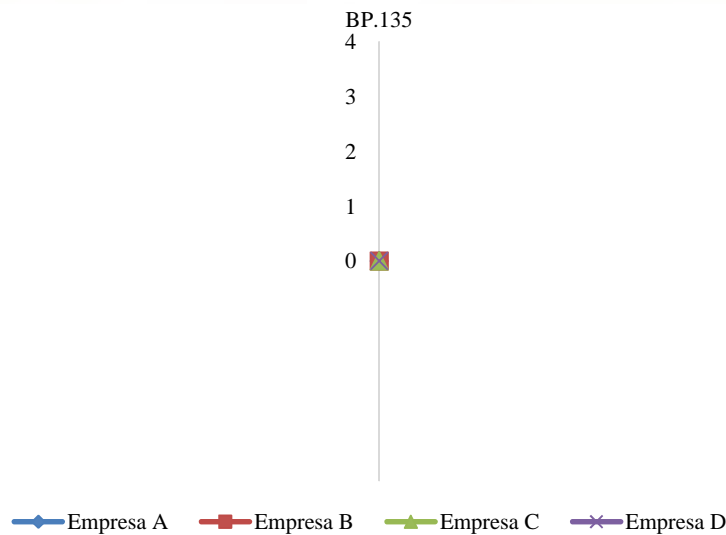


Figura 31. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.3-Equilibrar los recursos con los requisitos de devolución.

4.3.1.3.4 Buenas prácticas en el proceso: sP5.4-Establecer y comunicar planes de devolución. En el presente proceso, las prácticas BP.093-Publicar plan de producción y BP.135-Autorización de devolución, no están presentes en ninguna de las empresas investigadas (ver Figura 32).

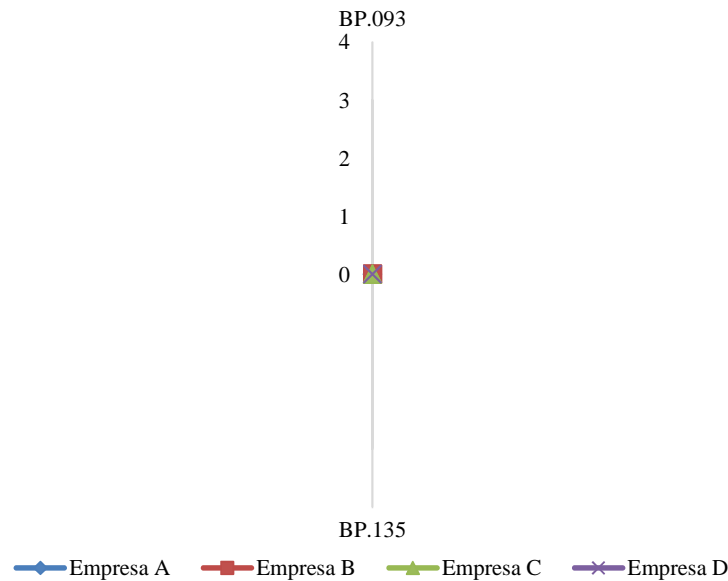


Figura 32. Radar de buenas prácticas en el proceso: sP5.4-Establecer y comunicar planes de devolución.

#### 4.3.2 Buenas prácticas en el proceso: sS-Abastecimiento

En la Figura 33 se muestran los procesos de Nivel 2 y 3 del macroproceso sS-Abastecimiento, que se analizan a continuación.



Figura 33. Alcance del proceso sS-Abastecimiento relacionado con las buenas prácticas de abastecimiento.

Adaptado de SCOR®: *Supply Chain Operations Reference Model (Version 10.0)* [SCOR®: Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro], por Supply Chain Council (SCC), 2010, p. 3. Cypress, TX: Autor.

#### 4.3.2.1 Buenas prácticas en el proceso: sS1-Abastecimiento para producto en stock.

En el presente proceso, las prácticas BP.035-Revisión de las reglas de negocio y BP.131-Benchmarking de proveedores alternativos, están presentes en todas las empresas investigadas y tienen el mismo grado de maduración. Las prácticas BP.134-Evaluación de proveedores utilizando una herramienta de evaluación sólida y BP.147-Recepción de inspección de mercancías, están presentes en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa B. Las prácticas BP.144-Gestión de pedidos de compras y BP.161-Análisis de gastos a nivel empresarial, están presentes en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa A y la Empresa B (ver Figura 34).

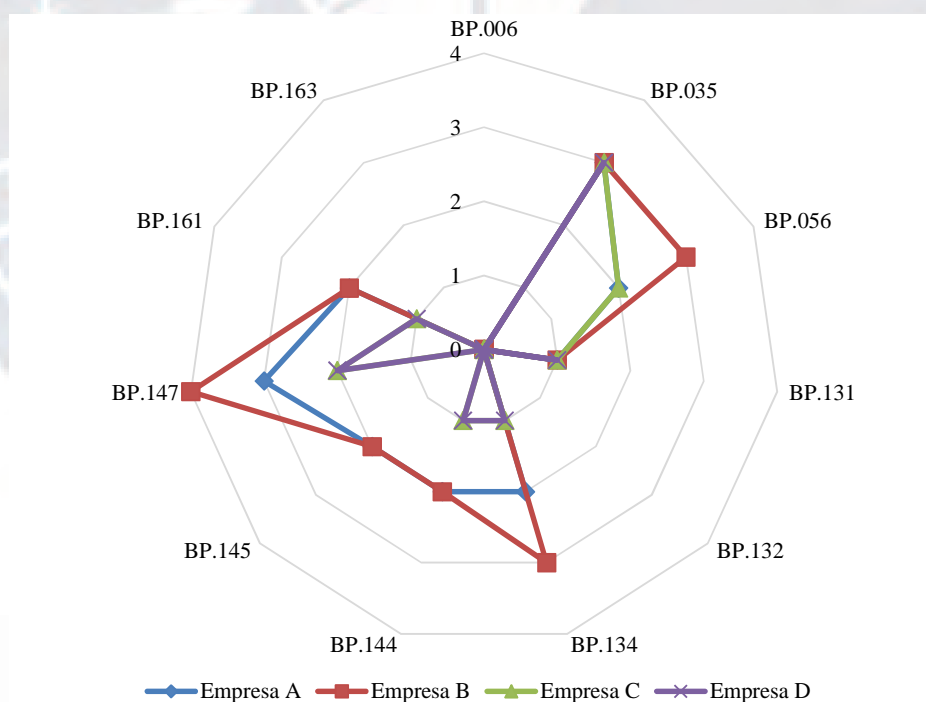


Figura 34. Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1-Abastecimiento para producto en stock.

##### 4.3.2.1.1 Buenas prácticas en el proceso: sS1.1-Programar entregas de productos.

En el presente proceso, la práctica BP.144-Gestión de pedidos de compras, está presente en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa A y la Empresa B (ver Figura 35).

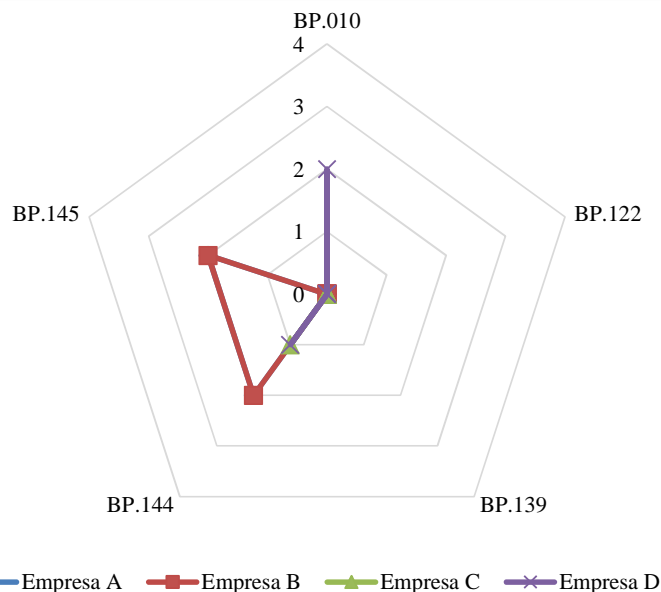


Figura 35. Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.1-Programar entrega de productos.

4.3.2.1.2 Buenas prácticas en el proceso: sS1.2-Recibir productos. En el presente proceso, la práctica BP.068-Análisis del rendimiento de las entregas de proveedores, está presente en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa B y; la práctica BP.069-Proceso de recepción de materias primas, está presente en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa A y la Empresa B (ver Figura 36).

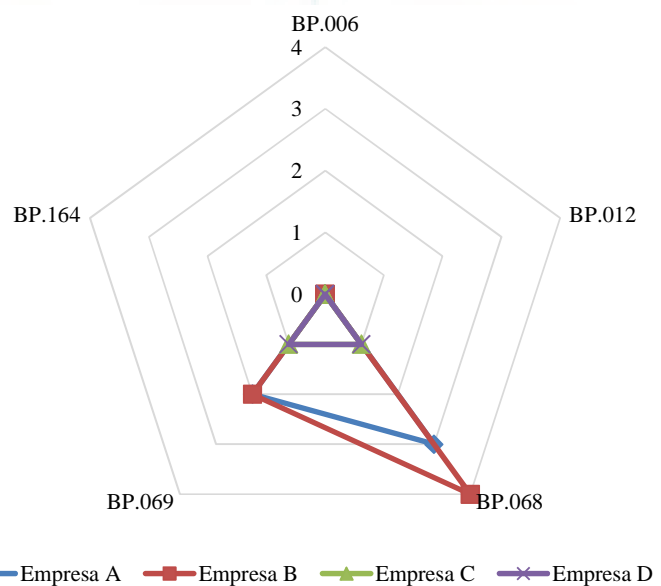


Figura 36. Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.2-Recibir productos.

4.3.2.1.3 *Buenas prácticas en el proceso: sS1.3-Verificar productos.* En el presente proceso, la práctica BP.069-Proceso de recepción de materias primas, está presente en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa A y la Empresa B y; la práctica BP.147-Recepción de inspección de mercancías, está presente en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa B (ver Figura 37).

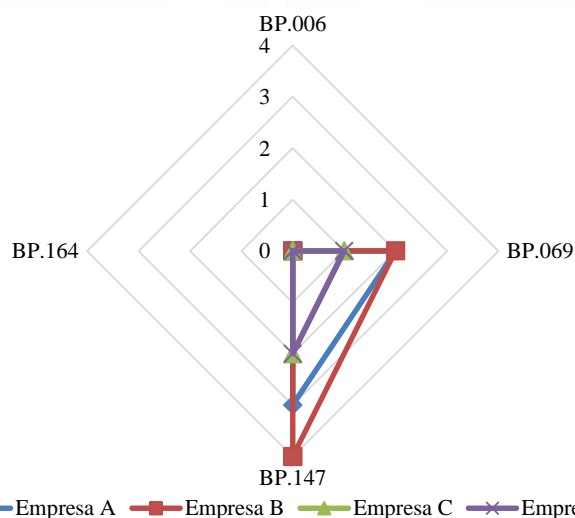


Figura 37. Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.3-Verificar productos.

4.3.2.1.4 *Buenas prácticas en el proceso: sS1.4-Transferir productos.* En el presente proceso, la práctica BP.069-Proceso de recepción de materias primas, está presente en todas las empresas investigadas, con mayor grado de maduración en la Empresa A y la Empresa B (ver Figura 38).

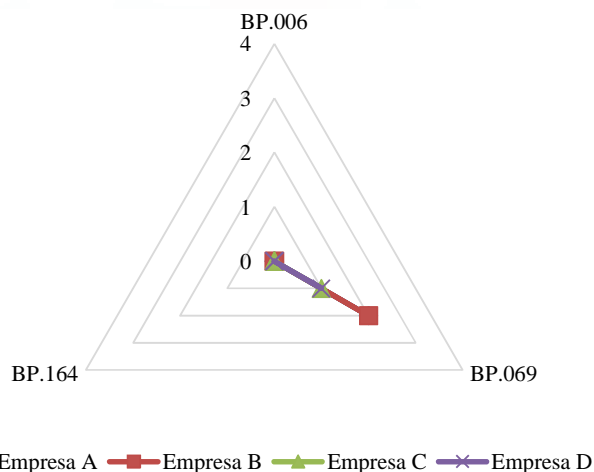


Figura 38. Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.4-Transferir productos.

4.3.2.1.5 *Buenas prácticas en el proceso: sS1.5-Autorizar el pago al proveedor.* En el presente proceso, las prácticas BP.006-Inventario de artículos en consignación y BP.164-Gestión de stocks de artículos en consignación, no están presentes en ninguna de las empresas investigadas (ver Figura 39).

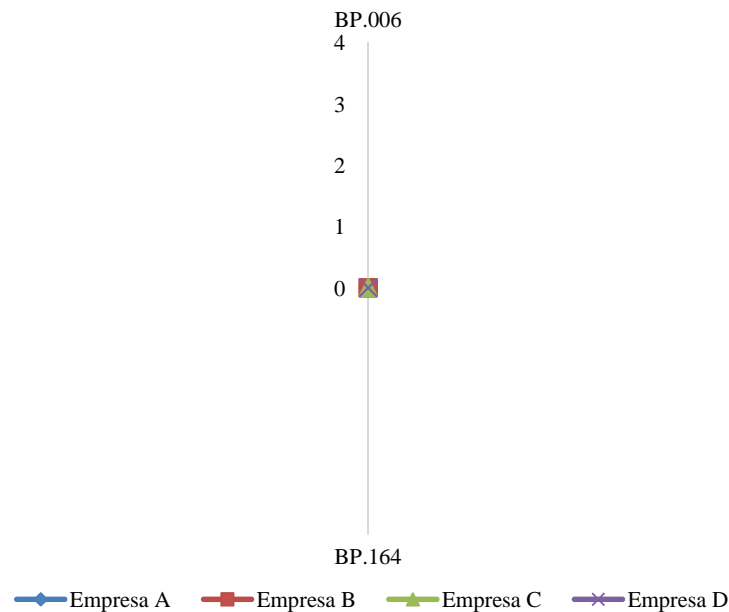


Figura 39. Radar de buenas prácticas en el proceso: sS1.5-Autorizar pago al proveedor.

### 4.3.3 Buenas prácticas en el proceso: sR-Devolución

En la Figura 40 se muestran los procesos de Nivel 2 y 3 del macroproceso sR-Devolución que se analizan a continuación.



Figura 40. Alcance del proceso sR-Devolución relacionado con las buenas prácticas de abastecimiento.

Adaptado de SCOR®: *Supply Chain Operations Reference Model (Version 10.0)* [SCOR®: Modelo de Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro], por Supply Chain Council (SCC), 2010, p. 3. Cypress, TX: Autor.

**4.3.3.1 Buenas prácticas en el proceso: sSR1-Devolución en abastecimiento por producto defectuoso.** En el presente proceso, la práctica BP.129-Política de devolución incluida con el documento de envío, tiene un grado de madurez de 2 en la Empresa A y la Empresa B (ver Figura 41), donde la buena práctica consiste en incluir la política de devolución junto con la orden de compra; de esta manera, ambas empresas identifican claramente los términos y condiciones, y cuáles son las acciones que se deben tomar en caso de una devolución.

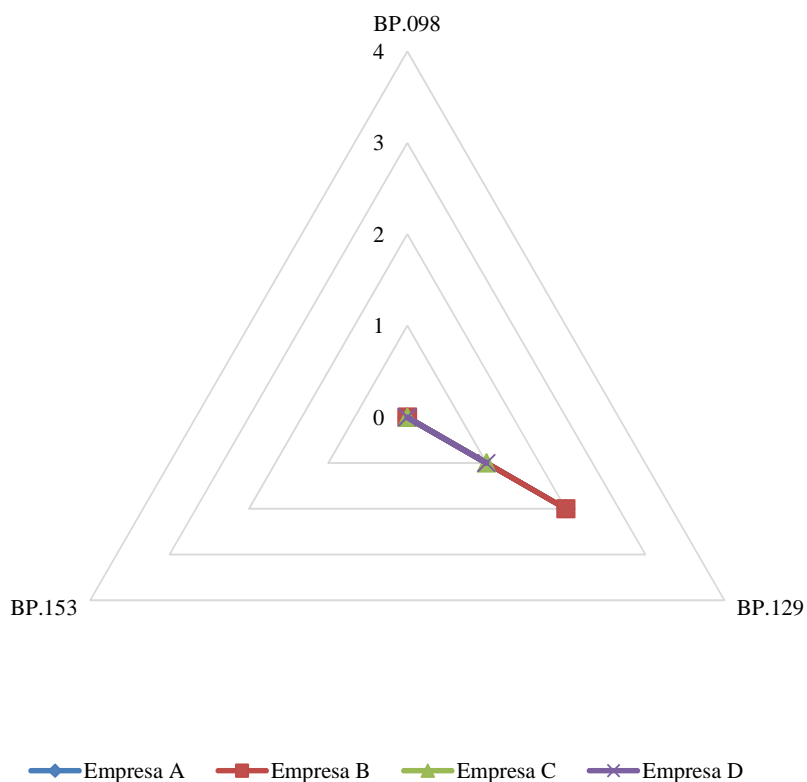


Figura 41. Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1-Devolución en abastecimiento por producto defectuoso.

**4.3.3.1.1 Buenas prácticas en el proceso: sSR1.1-Identificar la condición del producto defectuoso.** En el presente proceso, las prácticas BP.012-Seguimiento de lotes y BP.111-Pedidos técnicos electrónicos y especificaciones de productos, no están presentes en ninguna de las empresas investigadas (ver Figura 42).

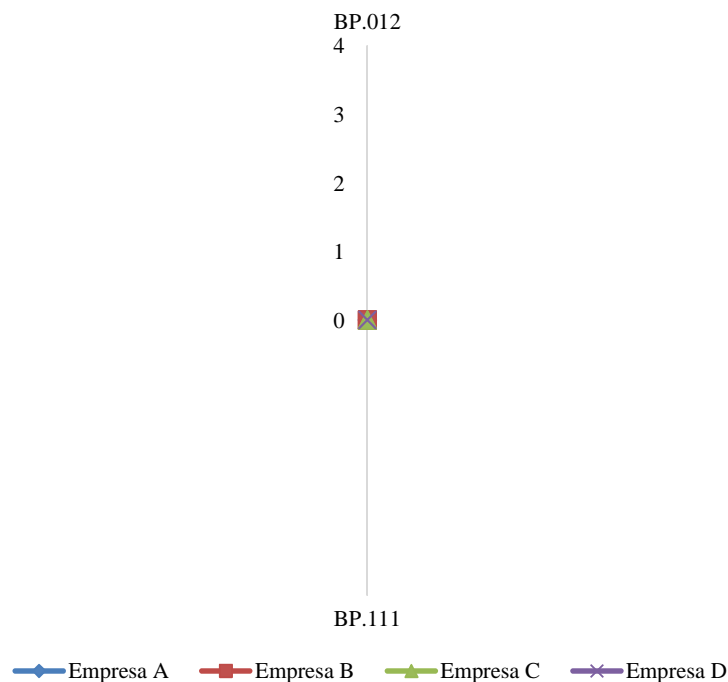


Figura 42. Radar de buenas prácticas en el proceso de devolución: sSR1.1-Identificar la condición del producto defectuoso.

#### 4.3.3.1.2 Buenas prácticas en el proceso: sSR1.2-Disposición de producto defectuoso.

En el presente proceso, la práctica BP.012-Seguimiento de lotes no está presente en ninguna de las empresas investigadas (ver Figura 43).

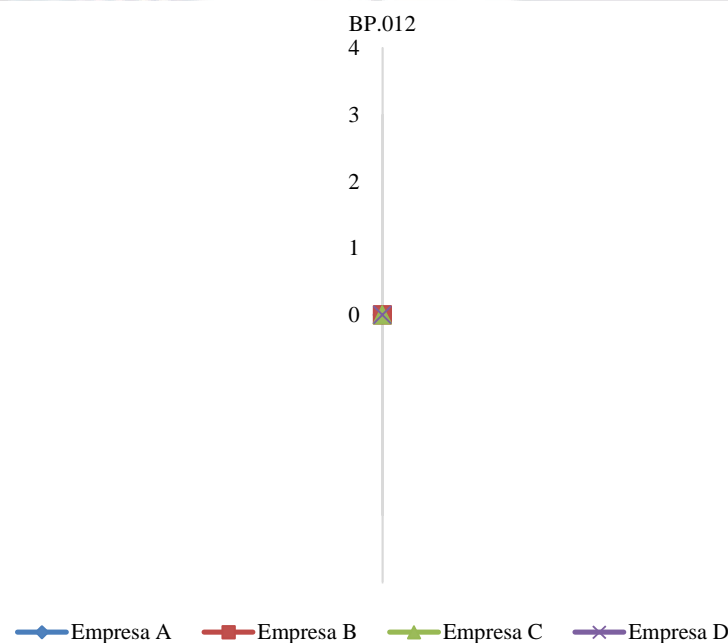


Figura 43. Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.2-Disposición de producto defectuoso.



4.3.3.1.3 Buenas prácticas en el proceso: sSR1.3-Solicitar autorización de devolución de producto defectuoso. En el presente proceso, la práctica BP.012-Seguimiento de lotes no está presente en ninguna de las empresas investigadas. Sin embargo, sí están presentes las siguientes prácticas (ver Figura 44):

- BP.140-Se requiere autorización de devolución, la cual tiene un grado de madurez de 2 en la Empresa A y la Empresa B, donde la buena práctica consiste en solicitar la autorización, la emisión, y el uso de un número de autorización de devolución cuando se envía la quinua defectuosa hacia las cooperativas, acopiadores, y agricultores. Las empresas utilizan el número de autorización de devolución para mejorar los informes de garantía, reducir el riesgo de fraude, y mejorar el costo general relacionado con el proceso de devolución.
- BP.129-Política de devolución incluida con el documento de envío, la cual está presente en todas las empresas investigadas, con diferentes grados de madurez, y se detalló en el proceso sSR1-Devolución en abastecimiento por producto defectuoso.

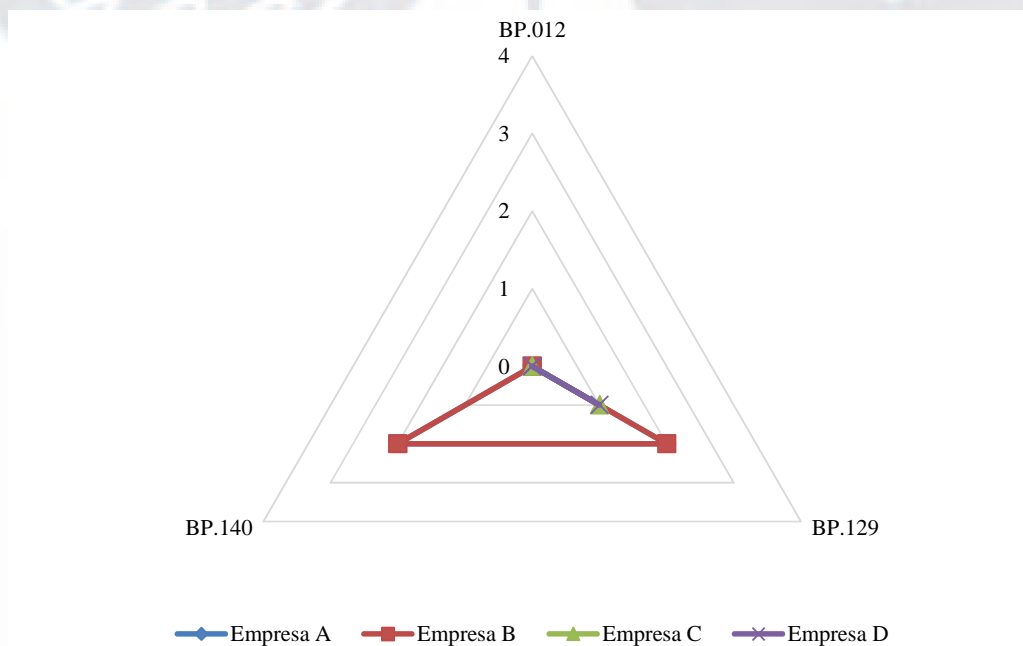


Figura 44. Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.3-Solicitar autorización de devolución de producto defectuoso.

4.3.3.1.4 *Buenas prácticas en el proceso: sSR1.4-Programar envío de productos defectuosos.* En el presente proceso, la práctica BP.140-Se requiere autorización de devolución, solo está presente en la Empresa A y la Empresa B, y se detalló en el proceso sSR1.3-Solicitar autorización de devolución de producto defectuoso. La práctica BP.167-Seguimiento electrónico de devoluciones, no está presente en ninguna de las empresas investigadas (ver Figura 45).

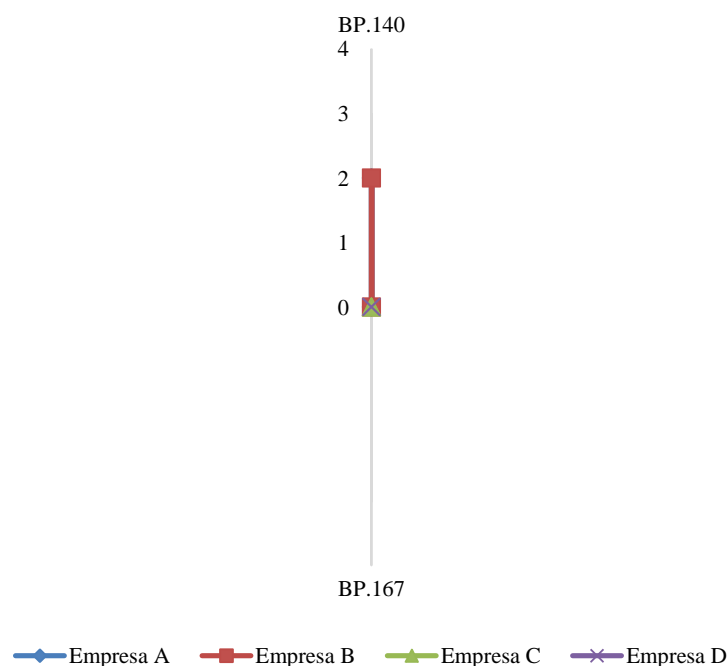
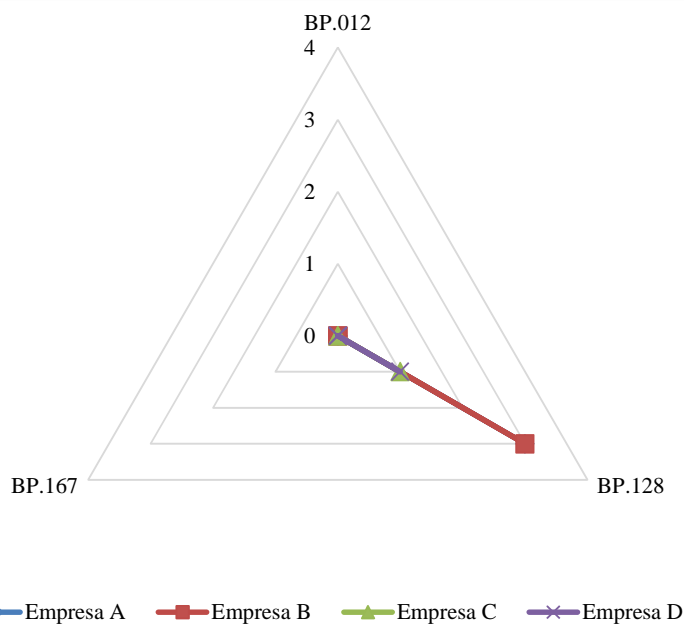


Figura 45. Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.4-Programar envío de productos defectuosos.

4.3.3.1.5 *Buenas prácticas en el proceso: sSR1.5-Devolver productos defectuosos.* En el presente proceso, la práctica BP.128-Recuperación de proveedores, tiene un grado de madurez de 3 en la Empresa A y la Empresa B, y está presente en todas las empresas investigadas (ver Figura 46), donde la buena práctica consiste en recuperar una parte o la totalidad del costo de la quinua solo si se determina que el defecto está relacionado con una materia prima adquirida de un proveedor. Este defecto se refleja en las devoluciones de los clientes por material defectuoso.



*Figura 46.* Radar de buenas prácticas en el proceso: sSR1.5-Devolver productos defectuosos.

Adicionalmente, la Empresa B considera mayor colaboración con las cooperativas, acopiadoras, y agricultoras para evitar instancias similares en el futuro y mejorar la calidad. Por otro lado, las prácticas BP.012-Seguimiento de lotes y BP.167-Seguimiento electrónico de devoluciones, no están presentes en ninguna de las empresas investigadas.

#### 4.4 Resumen del Capítulo

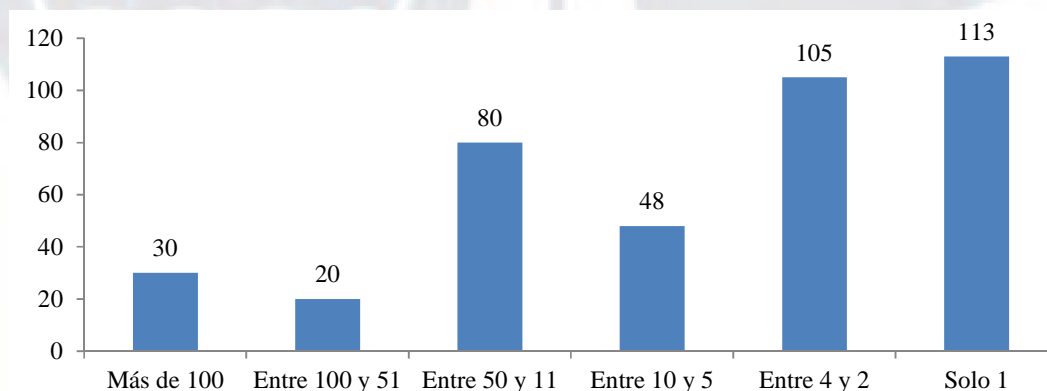
En el presente capítulo se describió: (a) un análisis global de las buenas prácticas identificadas en todos los procesos y subprocesos; (a) el análisis de las prácticas con mayor presencia en las empresas, además de las empresas con mayor número de prácticas implementadas en sus procesos; y (c) el análisis a detalle de las prácticas presentes en cada proceso SCOR.

## Capítulo V: Casos de Empresas Exportadoras de Quinua

El objetivo de este capítulo es describir a las empresas que formaron parte de la investigación. Como se detalló en el Capítulo I, el estudio se basó en la identificación de las prácticas realizadas en el abastecimiento de materia prima de las empresas exportadoras de quinua. Se detallan los datos principales de la persona entrevistada, de la empresa a la cual pertenece, y el lugar que ocupa cada empresa dentro del grupo de exportadores. Se ha tratado de tomar empresas representativas para evaluar las prácticas de trabajo que aplican según las condiciones que definan ellas mismas.

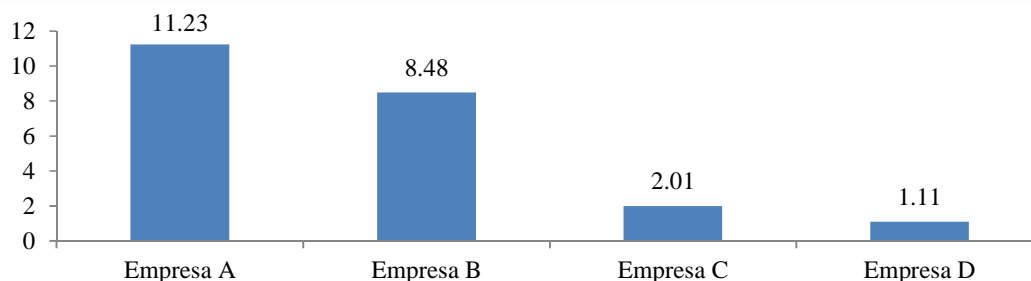
### 5.1 Perfil de Informantes

Es conveniente describir primero la situación del mercado de exportaciones de la quinua. Como se muestra en la Figura 47, desde el 2015 a la fecha, la cantidad de pequeños exportadores se ha incrementado a tal nivel que la cantidad de empresas con más de 100 operaciones de exportación, son parte de una minoría.



*Figura 47.* Cantidad de operaciones de exportación desde el 2015 hasta el 2018. Adaptado de “Búsqueda por Producto, por Empresa, y Avanzada,” por Veritrade, 2018. Recuperado de <http://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>

De las empresas con más de 100 operaciones de exportación desde el 2015, se escogieron de manera aleatoria (como se describió en el Capítulo III) cuatro empresas que, entre ellas agrupan a casi el 23% de la cantidad de operaciones de exportación desde el 2015, como se muestra en la Figura 48. Este porcentaje hace que el caso de estudio de las empresas seleccionadas, represente de adecuada manera la situación de la industria local.



*Figura 48.* Porcentaje de exportaciones: Empresas con más de 100 operaciones de exportación en el período 2015-2018.

Adaptado de “Búsqueda por Producto, por Empresa, y Avanzada,” por Veritrade, 2018.

Recuperado de <http://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>

Describiendo a las empresas objeto de la investigación, en la Tabla 9 se describe a los representantes de cada empresa que formaron parte de la misma. Como se aprecia, las personas entrevistadas ocupan cargos directivos a nivel de toda la operación o del proceso comercial, pero con conocimientos claros del proceso de abastecimiento. Por otro lado, en la Tabla 10 se muestra la información general de cada empresa.

Tabla 9

*Lista de Fuentes Utilizadas e Información de los Entrevistados*

Concepto	Empresas de personas entrevistadas			
	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Fuentes primarias (entrevistados)	Gerente general	Gerente de operaciones	Jefe de planta	Jefe de exportaciones
Años en este cargo	3	1	7 meses	10 meses
Años en la empresa	3	4	1	2
Edad	32	43	45	27
Estado civil	Soltero	Casado	Casado	Soltero
Grado de instrucción	Superior	Superior	Superior	Superior

Tabla 10

*Información sobre las Empresas*

Concepto	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Ventas a octubre del 2018 (FOB US\$)	5'230,983	2'877,494	2'633,577	719,439
Ventas al 2017 (FOB US\$)	7'688,187	5'944,460	2'139,829	831,431
Ventas al 2016 (FOB US\$)	5'075,037	15'056,569	208,560	453,899
Ventas al 2015 (FOB US\$)	4'132,283	22'943,993	-	879,047
Trabajadores al 2018	30	24	24	68
Trabajadores al 2017	30	26	27	69
Certificaciones y/o acreditaciones	BRC, JAS, GMP, HACCP, Fair Trade, y USDA Organic	BRC, USDA Organic, y Ethical Trading Initiative	BRC, JAS, Fair Trade, y USDA Organic	JAS, HACCP, USDA Organic, y en proceso BRC

*Nota.* BRC = British Retail Consortium; JAS = Japanese Agricultural Standard; GMP = Good Manufacturing Practices; HACCP = Hazard Analysis Critical Control Points; USDA = United States Department of Agriculture.

## 5.2 Buenas Prácticas Encontradas

Basándose en la metodología SCOR y en la opinión de expertos, se decidió realizar la selección de buenas prácticas que se debería de cumplir para el proceso de abastecimiento de materia prima (ver Tabla 11).

Tabla 11

### *Buenas Prácticas de Abastecimiento SCOR Aplicable al Negocio de la Quinua*

Código	Descripción
BP.063	Optimizar las decisiones de aprovisionamiento en el punto de origen local
BP.097	Investigación de proveedores
BP.035	Revisión de las reglas de negocio
BP.100	Abastecimiento estratégico
BP.147	Recepción de inspección de mercancías
BP.068	Análisis del rendimiento de las entregas de proveedores
BP.062	Precisión de datos maestros
BP.066	Política de devoluciones para reducir el inventario de devoluciones
BP.128	Recuperación de proveedores
BP.051	Incorporar objetivos de gestión de inventario
BP.007	Monitoreo de inventario de línea de base
BP.008	Monitoreo de inventario de baja rotación
BP.060	Tiempo de entrega del pedido de acción correctiva
BP.118	Externalización de la gestión del transporte
BP.056	Mejora de la calidad de las materias primas de los proveedores
BP.134	Evaluación de proveedores utilizando una herramienta de evaluación sólida
BP.162	Acuerdo de asociación con proveedores a largo plazo
BP.021	Planificación global de producción/ventas (SOP)
BP.042	Examen periódico de las condiciones de adquisición
BP.015	Planificación de stock de seguridad
BP.040	MTO Estrategia de cumplimiento de pedidos
BP.069	Proceso de recepción de materias primas
BP.085	Planificación de stock de seguridad
BP.096	Logística y planificación de almacenes
BP.129	Política de devolución incluida con el documento de envío
BP.144	Gestión de pedidos de compras
BP.161	Análisis de gastos a nivel empresarial
BP.016	Planificación de la red de suministro
BP.034	Ampliar la planificación de inventario utilizando la colaboración (proveedores clave)
BP.086	Planificación de la red de suministro
BP.030	Precisión del registro de inventario
BP.087	Clasificación de inventario ABC
BP.033	Mejora del pronóstico tradicional de la demanda
BP.140	Se requiere autorización de devolución
BP.145	Colaboración de proveedor
BP.059	Incentivos para empleados para una gestión de stocks eficaz
BP.058	Formación en gestión de inventario
BP.131	Benchmarking de proveedores alternativos
BP.028	Optimización de inventario
BP.091	Evaluación de carga de puestos de trabajo
BP.010	Reposición mín.-máx.
BP.064	Reducción de stock de seguridad
BP.006	Inventario de artículos en consignación
BP.012	Seguimiento de lotes
BP.020	Gestión de la demanda
BP.024	Optimización de la cadena de suministro (SCO)
BP.032	Reducción/amortización de inventario de baja rotación
BP.093	Publicar plan de producción
BP.098	Acceso móvil a la información
BP.111	Pedidos técnicos electrónicos y especificaciones de productos
BP.122	Inventario gestionado por el proveedor (VMI)
BP.127	Alertas automatizadas para la gestión de materiales
BP.132	Convocatoria de licitación (oferta)
BP.135	Autorización de devolución
BP.153	Código de barras/RFID
BP.159	Intercambio electrónico de datos (EDI)
BP.163	Recuento optimizado de proveedores
BP.164	Gestión de stocks de artículos en consignación
BP.167	Seguimiento electrónico de devoluciones

A partir de las entrevistas a los representantes de las empresas indicadas, se identificaron las buenas prácticas que se aplican en cada una de las empresas (ver Tabla 12).

Tabla 12

*Buenas Prácticas Identificadas y Su Grado de Madurez según Entrevistas de Profundidad*

Buena práctica	Empresa			
	A	B	C	D
BP.063-Optimizar las decisiones de aprovisionamiento en el punto de origen local	2	4	3	3
BP.097-Investigación de proveedores	2	4	3	3
BP.035-Revisión de las reglas de negocio	3	3	3	3
BP.100-Abastecimiento estratégico	3	4	2	2
BP.147-Recepción de inspección de mercancías	3	4	2	2
BP.068-Análisis del rendimiento de las entregas de proveedores	3	4	1	1
BP.062-Precisión de datos maestros	2	3	2	2
BP.066-Política de devoluciones para reducir el inventario de devoluciones	3	3	1	1
BP.128-Recuperación de proveedores	3	3	1	1
BP.051-Incorporar objetivos de gestión de inventario	2	3	1	2
BP.007-Monitoreo de inventario de línea de base	2	2	1	3
BP.008-Monitoreo de inventario de baja rotación	2	2	1	3
BP.060-Tiempo de entrega del pedido de acción correctiva	2	2	2	2
BP.118-Externalización de la gestión del transporte	2	2	2	2
BP.056-Mejora de la calidad de las materias primas de los proveedores	2	3	2	0
BP.134-Evaluación de proveedores utilizando una herramienta de evaluación sólida.	2	3	1	1
BP.162-Acuerdo de asociación con proveedores a largo plazo	2	3	1	1
BP.021-Planificación global de producción/ventas (SOP)	3	2	1	1
BP.042-Examen periódico de las condiciones de adquisición	2	2	1	2
BP.015-Planificación de stock de seguridad	2	2	0	2
BP.040-MTO Estrategia de cumplimiento de pedidos	2	2	1	1
BP.069-Proceso de recepción de materias primas	2	2	1	1
BP.085-Planificación de stock de seguridad	2	2	0	2
BP.096-Logística y planificación de almacenes	2	2	1	1
BP.129-Política de devolución incluida con el documento de envío	2	2	1	1
BP.144-Gestión de pedidos de compras	2	2	1	1
BP.161-Análisis de gastos a nivel empresarial	2	2	1	1
BP.016-Planificación de la red de suministro	2	3	0	0
BP.034-Ampliar la planificación de inventario utilizando la colaboración (prov. clave)	2	3	0	0
BP.086-Planificación de la red de suministro	2	3	0	0
BP.030-Precisión del registro de inventario	2	2	0	1
BP.087-Clasificación de inventario ABC	1	2	1	1
BP.033-Mejora del pronóstico tradicional de la demanda	2	2	0	0
BP.140-Se requiere autorización de devolución	2	2	0	0
BP.145-Colaboración de proveedor	2	2	0	0
BP.059-Incentivos para empleados para una gestión de stocks eficaz	1	2	0	1
BP.058-Formación en gestión de inventario	1	1	1	1
BP.131-Benchmarking de proveedores alternativos	1	1	1	1
BP.028-Optimización de inventario	1	1	0	0
BP.091-Evaluación de carga de puestos de trabajo	1	1	0	0
BP.010-Reposición mín.-máx.	0	0	0	2
BP.064-Reducción de stock de seguridad	0	0	0	2

En la Tabla 12 se muestran todas las buenas prácticas que se evidenciaron durante las entrevistas. Se han considerado las prácticas que como mínimo tengan un grado de madurez de 1. El concepto de grado de madurez se revisó en el Capítulo II y determina qué tan desarrollada se tiene la buena práctica implementada dentro de una empresa determinada. Estas buenas prácticas pueden desplegarse o no dentro de todos los procesos de la cadena de suministro descrito en el SCOR, por lo cual pueden estar dentro de la planificación, el abastecimiento, y la devolución. La aplicación de cada una de estas prácticas dentro de todos los procesos y su recurrencia, se describe en el Apéndice C.

### **5.3 Resumen del Capítulo**

Cada perfil de los informantes ha sido representativo y competente para la presente investigación. Asimismo, la opinión de expertos fue una pieza fundamental para seleccionar las buenas prácticas y procesos teóricos a aplicar en la misma.



## Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1 Conclusiones

#### 6.1.1 Conclusiones según los objetivos de la investigación

1. En el proceso sP1-Plan de la cadena, se identificaron ocho buenas prácticas con mayor presencia en todas las empresas investigadas con buen grado de madurez, las cuales colocan en el centro de su planificación al proceso de abastecimiento de materia prima. En el negocio de producción y comercialización de quinua, es relativamente fácil pronosticar la demanda; sin embargo, el suministro de materia prima se desarrolla en un ambiente volatilidad-incertidumbre-complejidad-ambigüedad (VUCA, por sus siglas en inglés), debido a la escasa oferta de quinua con la calidad requerida en el mercado de proveedores, resultando estratégico asegurar el abastecimiento en suficientes cantidades de inventario para atender la demanda. Por tal razón, las empresas han adoptado diversas estrategias, tales como: (a) trabajar principalmente con acopiadores clave o agricultores y/o cooperativas; (b) adquirir la materia prima puesta en sus almacenes (Lima) y otorgar facilidades de pago como atractivo; (c) comprar materia prima en chacra incluyendo en algunos casos el transporte; y (d) el caso de la Empresa B, que ha adoptado la estrategia de trabajar junto con los agricultores, desarrollando una sociedad estratégica y según el grado de fidelidad, se le provee de asistencia técnica, estudio de suelos, provisión de abono, semillas, e insumos necesarios para asegurar la calidad de quinua orgánica con la condición de dedicar su producción de manera exclusiva. Las principales ocho buenas prácticas identificadas son:
  - BP.063-Optimizar las decisiones de aprovisionamiento en el punto de origen local;
  - BP.035-Revisión de las reglas de negocio;
  - BP.062-Precisión de datos maestros;
  - BP.066-Política de devoluciones para reducir el inventario de devoluciones;

- BP.051-Incorporar objetivos de gestión de inventario;
- BP.007-Monitoreo de inventario de línea de base;
- BP.008-Monitoreo de inventario de baja rotación;
- BP.060-Tiempo de entrega del pedido de acción correctiva;

2. En el proceso sP2-Plan de abastecimiento, se han identificaron tres buenas prácticas con mayor presencia en todas las empresas investigadas con buen grado de madurez, las cuales están relacionadas con evaluar permanentemente: (a) la calidad de los proveedores y la posibilidad de establecer acuerdos formales, (b) la disponibilidad y calidad de la materia prima, (c) los precios de compra, (d) la necesidad de realizar las mayores compras en épocas de cosecha, y (e) que se garantice que no se pierdan nuevas oportunidades. En la investigación se destaca en la Empresa B, mayor grado de madurez en las prácticas.

Las principales tres buenas prácticas identificadas son:

- BP.097-Investigación de proveedores;
- BP.035-Revisión de las reglas de negocio;
- BP.100-Abastecimiento estratégico;

3. En el proceso sP5-Plan de devolución, se identificaron dos buenas prácticas presentes en todas las empresas investigadas con buen grado de madurez, las cuales están relacionadas con revisar las reglas de negocio en caso de no cumplimiento con las especificaciones de calidad de la materia prima requerida, estableciendo reglas para reclasificar esta por otra de menor calidad, con el fin de evitar la devolución, caso contrario se aplican tarifas por los costos de realizar las pruebas de calidad y procesamiento de la quinua. La Empresa B tiene una menor exposición de obtener productos de mala calidad, porque acompaña al agricultor en todo el proceso productivo. En todo caso, la reclasificación se realiza en el campo y en caso de no llegar a un acuerdo, la empresa no incurre en costos de almacenamiento ni procesamiento. Las dos buenas prácticas identificadas son:

- BP.035-Revisión de las reglas de negocio; y
  - BP.118-Externalización de la gestión del transporte.
4. En el proceso sS1-Abastecimiento para producto en stock, se identificaron tres buenas prácticas presentes en todas las empresas investigadas con buen grado de madurez, las cuales están relacionadas con tratar de comprar la mayor cantidad de materia prima en el mercado de proveedores, sobre todo en temporadas de cosecha y, para ello han mejorado (a) sus procesos de inspecciones de calidad, resultando más efectivas y oportunas cuando estas se realizan de manera temprana en los campos de cultivo; y (b) el uso de laboratorios externos, reduciendo los riesgos de devoluciones o reclasificación cuando el material se encuentra en almacén del comprador. Las tres buenas prácticas más importantes identificadas en prácticamente todas las empresas son:
- BP.035-Revisión de las reglas de negocio;
  - BP.147-Recepción de inspección de mercancías;
  - BP.068-Análisis del rendimiento de las entregas de proveedores;
5. En el proceso sSR1- Devolución en abastecimiento por producto defectuoso, se identificó una buena práctica presente en todas las empresas investigadas con buen grado de madurez. La devolución de la materia prima o la aplicación de penalidades ocurre en casos extremos y generalmente conlleva a romper relaciones comerciales con los proveedores. Como una medida alternativa, existe una preferencia por aceptar el material pero con una calidad reclasificada. La buena práctica importante identificada en todas las empresas es:
- BP.128-Recuperación de proveedores;

### **6.1.2 Comparación entre las conclusiones y la revisión de la literatura**

De acuerdo con la selección teórica de las prácticas SCOR, se pudo constatar que el 71% de las buenas prácticas están presentes en las empresas exportadoras de quinua de la

ciudad de Lima, en menor o mayor grado de madurez entre las empresas investigadas. El 29% de prácticas ausentes están relacionadas con:

1. La gestión de inventario en consignación: Práctica donde el proveedor gestiona dentro de los almacenes de la empresa materia prima de su propiedad para ser consumido de acuerdo con necesidad; y por otro lado, la práctica de realizar licitaciones para obtener materia prima con menores costos. Estas prácticas serían convenientes para las empresas; sin embargo, ambas por el momento no son aplicables en el sector debido a la escasa oferta de quinua en el mercado de proveedores. Las prácticas relacionadas son:

- BP.006-Inventario de artículos en consignación;
- BP.122-Inventario gestionado por el proveedor (VMI);
- BP.164-Gestión de stocks de artículos en consignación;
- BP.132-Convocatoria de licitación (oferta); y
- BP.163-Recuento optimizado de proveedores.

2. La implementación de la tecnología en la gestión de inventarios para automatizar los procesos y obtener información en línea: Por el momento en las empresas investigadas, los procesos siguen un proceso manual y mecánico con incipientes niveles de automatización. Las prácticas relacionadas son:

- BP.093-Publicar plan de producción;
- BP.012-Seguimiento de lotes;
- BP.153-Código de barras/RFID;
- BP.098-Acceso móvil a la información;
- BP.111-Pedidos técnicos electrónicos y especificaciones de productos;
- BP.159-Intercambio electrónico de datos (EDI);
- BP.127-Alertas automatizadas para la gestión de materiales;

- BP.032-Reducción/amortización de inventario de baja rotación; y
  - BP.167-Seguimiento electrónico de devoluciones.
3. La optimización de la cadena de suministro: Por el momento, el nivel de coordinación y planificación de la cadena de suministro es incipiente, presentando la Empresa B mayor avance en la integración de la cadena de suministro al desarrollar agricultores; sin embargo, aún no llega al nivel de optimizar la cadena. Las prácticas relacionadas son:
- BP.020-Gestión de la demanda;
  - BP.024-Optimización de la cadena de suministro (SCO); y
  - BP.135-Autorización de devolución.

## **6.2 Recomendaciones**

1. Las empresas pueden realizar su propio autodiagnóstico y comparar sus resultados, considerando que el modelo SCOR 12.0 es flexible y fácilmente aplicable a cualquier organización.
2. Se recomienda realizar una investigación que profundice el análisis y se investiguen las buenas prácticas en toda la cadena de suministro y su impacto en el desarrollo económico.
3. Investigar mecanismos que faciliten la articulación de la cadena de valor de quinua en un escenario actual, ayudaría a seguir desarrollando este segmento de mercado orientado a este producto.
4. Realizar un estudio a profundidad sobre el grado de madurez de cada buena práctica y la fortaleza que desarrolla la empresa en el proceso de exportación al implementarla y mantenerla.
5. Investigar con mayor detalle las buenas prácticas que aplican y contribuyen en el desarrollo de cada tipo de estrategia de negocio (i.e., bulk o retail) en la industria de la quinua.

6. Investigar y evaluar modelos alternativos ya implementados de valoración del grado de madurez de las buenas prácticas en la cadena de suministro.
7. De las 59 buenas prácticas identificadas según el modelo SCOR, 17 de ellas no se encuentran implementadas en ninguna de las empresas investigadas. Se recomienda realizar un análisis para determinar las causas y revisar la factibilidad de su implementación.



## Referencias

Agroexportaciones de Perú sumaron US\$ 6,255 millones en 2017 y llegaron a 149 países.

(2018, 11 de febrero). *Andina-Agencia Peruana de Noticias*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-agroexportaciones-peru-sumaron-6255-millones-2017-y-llegaron-a-149-paises-698923.aspx>

Arbieto, E., Del Pozo, M. D., & Sheen, E. M. (2007). *Plan estratégico para la quinua del Perú* (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1599>

Asociación para el Control de la Producción y los Inventarios [APICS]. (2017). *SCOR: Supply chain operations reference model (Version 12.0)* [Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro]. Chicago, IL: Autor.

Banco Mundial [BM]. (2016). *Análisis integral de logística en Perú: Parte 2d: Resultados por productos: Quinua*. Lima, Perú: Autor.

Briz, J., & De Felipe, I. (2011). *La cadena de valor agroalimentaria. Análisis internacional de casos reales*. Madrid, España: Agrícola Española.

Calderón, J. L., & Lario, F. C. (2005). *Análisis del modelo SCOR para la gestión de la cadena de suministro*. Documento presentado en el IX Congreso de Ingeniería de Organización. Valencia, España.

Cely, L. A., & Ducón, J. C. (2015). Posibilidades en el comercio internacional de la quinua: Un análisis desde la perspectiva de la competitividad. *Equidad y Desarrollo*, 2015(24), 119-137. doi: 10.19052/ed.3683

Chávez, A. S., Trujillo, S. P., Trujillo, Y. Y. (2017). *Análisis de la cadena productiva de la quinua en San Román-Puno para usos prospectivos* (Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9138>

- Chávez, J. H., & Torres, R. (2012). *Supply chain management: Logrando ventajas competitivas a través de la gestión de la cadena de suministro*. Santiago de Chile, Chile: RIL editores.
- Christopher, M. (1992). *Logistics and supply chain management: Strategies for reducing costs and improving service* [Logística y gestión de la cadena de suministro: Estrategias para reducir costos y mejorar el servicio.]. Londres, Reino Unido: Financial Times Prentice Hall.
- Cillóniz, B. (2017, 26 de diciembre). Perú se mantiene como primer productor y exportador mundial de quinua. En *AgroForum.pe*. Recuperado de <https://www.agroforum.pe/agro-noticias/peru-se-mantiene-primer-productor-y-exportador-mundial-de-quinua-12805/?langid=1>
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (2a ed.) [Diseño de la investigación: Enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos.]. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Davies, A. J., & Kochhar, A. K. (2002). Manufacturing best practice and performance studies: A critique [Mejores prácticas de fabricación y estudios de rendimiento: Una crítica]. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(3), 289-305. doi: 10.1108/01443570210417597
- Epper, R. M., & Bates, A. W. (2004). Presentación. En R. M. Epper, & A. W. Bates (Eds.), *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología: Buenas prácticas de instituciones líderes* (pp. 7-10). Barcelona, España: Universidad Abierta de Cataluña.
- Fairlie, A. (2016). *La quinua en el Perú : Cadena exportadora y políticas de gestión ambiental*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE-PUCP).



- Fontalvo, T., & Cardona, D. (2011). *La cadena de suministro: Un enfoque práctico para el diseño e implementación del modelo SCOR*. Bogotá D. C., Colombia: Asesores del 2000.
- Giménez, C. (2001). *Grado de desarrollo de la gestión de la cadena de suministros y sus relaciones de colaboración en el sector de distribución español* (Tesis de maestría, Universidad de Barcelona, Barcelona, España).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4a ed.). México D. F., México: McGraw-Hill.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. (2015). *El mercado y la producción de quinua en el Perú*. Lima, Perú: Autor.
- Izcara, S. P. (2014). *Manual de investigación cualitativa*. México D. F., México: Fontamara.
- La Londe, B. J., & Masters, J. M. (1994). Emerging logistics strategies: Blueprints for the next century. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 24(7), 35-47. doi: 10.1108/09600039410070975
- Lima, J. R., & Ramos, L. E. (2009). *Diseño de un sistema de compras en las empresas constructoras de viviendas de El Salvador* (Tesis de grado, Universidad Francisco Gavidia, San Salvador, El Salvador). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11592/7342>
- Lockamy III, A., & McCormack, K. (2004). The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation [El desarrollo de un modelo de madurez de procesos de gestión de la cadena de suministro utilizando los conceptos de orientación de procesos de negocios]. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(4), 272-278. doi: 10.1108/1359854041055001
- Martínez, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 2006(20), 165-163.

- Mendoza, J. E., & Llaxacondor, A. J. (2016). El estudio de caso en la investigación sobre la gestión de organizaciones: Una guía introductoria. *360: Revista de Ciencias de la Gestión*, 1(1), 151-171.
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2013). *Producción de quinua*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/459-f-innovaquinua/9605-produccion-de-quinua>
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2015). *Quinua peruana: Situación actual y perspectivas en el mercado nacional e internacional al 2015 (Estudio técnico N°1)*. Lima, Perú: Autor.
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2017a, 4 de setiembre). *El sector agropecuario tuvo crecimiento récord de 9% en julio* [Nota de prensa]. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/noticias-anteriores/notas-2017/19860-el-sector-agropecuario-tuvo-crecimiento-record-de-9-en-julio>
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2017b). *La quinua: Producción y comercio del Perú (Perfil técnico N°2)*. Lima, Perú: Autor.
- Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2018). *Nota técnica de granos andinos*. Lima, Perú: Autor.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR]. (2006). *Plan operativo de la quinua: Región Puno (Mesa de trabajo de la quinua)*. Puno, Perú: Autor.
- Murray, E. (2009). Tendencias de la investigación en enfermería. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 18(2), 90-96.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagomez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (4a ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] & Asociación Latinoamericana de Integración [ALADI]. (2014). *Tendencias y perspectivas del comercio internacional de quinua*. Santiago de Chile, Chile: Autor.

- Patiño, A. (2008). *Análisis del modelo SCOR y su aplicación a una cadena de suministro del sector del automóvil* (Tesis de master, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/12380>
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative research and evaluation methods* [Investigación cualitativa y métodos de evaluación]. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Paz, L. R. (2017). *Análisis y diseño de gestión y control del inventario para el sector minero, aplicando la metodología SCOR* (Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú). Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2981>
- Perú se mantiene como el primer productor mundial de quinua. (2017, 25 de diciembre). *Peru.com*. Recuperado de <https://peru.com/actualidad/economia-y-finanzas/peru-se-mantiene-como-primer-productor-mundial-quinua-noticia-547819>
- Porter, A. M. (1997). OEMs in the 21st Century: One focus, one supply base [OEM en el siglo XXI: Un enfoque, una base de suministro]. *Purchasing*, 122(9), 50-59.
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires, Argentina: Vergara.
- Reinoso, J. R., Ramos, J., & Torres, H. A. (1979). *Organización de centros de acopio de quinua en el Perú*. Lima, Perú: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas Oficina en Perú.
- Simchi, D., Kaminsky, P., & Simchi, E. (2000). *Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and case studies* [Diseño y gestión de la cadena de suministro: Conceptos, estrategias, y estudios de caso]. New York, NY: Irwin McGraw-Hill.
- Stake, R. E. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Morata.
- Supply Chain Council [SCC]. (2008). *Supply chain operations reference model (Versión 9.0)* [Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro]. Washington, DC: Autor.

- Supply Chain Council [SCC]. (2010). *SCOR®: Supply chain operations reference model (Version 10.0)* [SCOR®: Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro]. Cypress, TX: Autor.
- Tapia, C. A. (2014, 12 de marzo) Estructura y filosofía estratégica de la cadena de suministros [Mensaje de blog]. En *Hablemos de Logística*. Recuperado de <http://hablemosdelogistics.blogspot.com/2014/03/estructura-y-filosofia-de-la-cadena-de.html>
- Universidad ORT Uruguay. (2005, 30 de setiembre). *Conferencia Supply Chain Management* [Nota de prensa]. Recuperado de <https://www.ort.edu.uy/61881/9/conferencia-yquotsupply-chain-managementyquot.html>
- Vergara, S. A. (2015). *Quinoa peruana, Grano de oro que va ganando el paladar del mundo (Reporte de inteligencia de mercados)*. La Libertad, Perú: Red Libre.
- Veritrade. (2018). *Búsqueda por producto, por empresa, y avanzada*. Recuperado de <http://business2.veritradecorp.com/es/mis-busquedas>
- Yuni, J., & Urbano, C. (2006). *Técnicas para investigar: Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Córdoba, Argentina: Brujas.

## Apéndice A: Alineamiento de los Objetivos con las Preguntas de Investigación

Procesos	Objetivos	Preguntas principales	Preguntas secundarias
sP - Plan	Conocer las buenas prácticas en el proceso del plan de la cadena en abastecimiento	¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de la cadena en abastecimiento?	<p>¿Cómo evalúan si las reglas de negocio actuales están alineadas con los objetivos y la estrategia de la organización?</p> <p>¿Cómo planifican y pronostican la demanda con relación al abastecimiento de materia prima?</p> <p>¿Cómo alinean a las diversas entidades de la cadena de suministro para optimizar los inventarios de materia prima?</p> <p>¿Cómo el área de abastecimiento se alinea con el plan de producción en el suministro de materia prima?</p>
	Conocer las buenas prácticas en el proceso del plan de abastecimiento	¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de abastecimiento?	<p>¿Cómo analizan el impacto de la calidad de la materia prima en sus niveles de inventarios?</p> <p>¿Cuáles son los mecanismos o estrategias actuales de compra de materia prima?</p> <p>¿Qué factores consideran para identificar y seleccionar sus proveedores de materia prima?</p> <p>¿Qué factores consideran para la evaluación de desempeño de sus proveedores de materia prima?</p>
	Conocer las buenas prácticas en el proceso del plan de devolución en abastecimiento	¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso del plan de devolución en abastecimiento?	¿Cuáles son sus políticas de devolución en el abastecimiento materia prima?
sS - Abastecimiento	Conocer las buenas prácticas en el proceso de abastecimiento MTS	¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso de abastecimiento MTS?	<p>¿Qué inspecciones de calidad realizan en la recepción de la materia prima?</p> <p>¿Qué prácticas de gestión de inventarios les permite optimizar costos?</p> <p>¿Qué prácticas de optimización de procesos les permite agilizar el flujo de abastecimiento de materia prima?</p> <p>¿Cómo es el proceso para la recepción de materia prima y cómo controlan la exactitud del inventario?</p> <p>¿Cómo incorporan la tecnología en la gestión de abastecimiento de materia prima?</p> <p>¿Cómo aseguran la formación y evaluación de las competencias del recurso humano asignados a la gestión de inventario?</p> <p>¿Qué incentivos brindan al personal que participa en la gestión de inventarios y bajo qué condiciones?</p>
sR - Devolución	Conocer las buenas prácticas en el proceso de devolución en abastecimiento por producto defectuoso	¿Cuáles son las buenas prácticas en el proceso de devolución en abastecimiento por producto defectuoso?	¿Cómo es el proceso de devolución de materia prima?

**Apéndice B: Consentimiento Informado**

Yo, Sr(ta). \_\_\_\_\_, identificado (a) con  
DNI N°: \_\_\_\_\_, ocupando la posición de  
\_\_\_\_\_, en la empresa \_\_\_\_\_. En pleno  
uso de mis facultades, declaro participar libremente en la investigación “Buenas Prácticas en  
la Gestión de Cadena de Suministro – El Caso de Empresas Exportadoras de Quinoa de la  
Ciudad de Lima”, comprender los objetivos de la investigación, así como la metodología e  
instrumento de recolección de datos explicados por los investigadores: Srta. Rocío Pérez L.  
con DNI 41908642, Sr. Carlos Castro C. con DNI 10496654, Sr José Pilares L. con DNI  
42714500 y el Sr. Luis Silva M. con DNI 46422053; integrantes del programa: Maestría en  
Dirección de Operaciones Productivas de la Escuela de Negocios CENTRUM Católica.

La información que yo provea podrá publicarse, con o sin indicar mi nombre en ella,  
Asimismo responderé a cualquier pregunta adicional, en este momento o durante el  
transcurso del proyecto Por tanto, bajo las precisiones arriba señaladas declaro participar  
voluntariamente de la investigación.

Nombre(s) y apellidos del entrevistado:

Firma:

## Apéndice C: Buenas Prácticas según el SCOR

### BP.006

#### Consignment Inventory

The organization of source processes where the ownership of materials transfers are based on a signal further down in the supply chain (for example Make or Deliver). Whereas the ownership transfer for `regular` inventory is triggered by the receipt and/or verification of the condition of the materials received, the consignment inventory practice is designed to delay the ownership transfer to the completion of an activity such as assembly, production or shipment to the customer.

Application of consignment inventory does not lower the physical inventory by default; it impacts ownership of the inventory. Implementation of consignment inventory will free up cash.

Alternative names: Supplier Owned Inventory (SOI), Vendor Owned Inventory (VOI)

Notes: Under Consignment Inventory the responsibility to plan and replenish inventory levels does not transfer to the supplier (see: vendor managed inventory). Nor does the supplier perform any warehousing activities. (see: Outsourced Warehousing). Consignment Inventory can be combined with Outsourced Warehousing and Vendor Managed Inventory to increase the benefits.

### BP.007

#### Baseline Inventory Monitoring

To avoid overstock situations, we regularly review Baseline inventory levels. Baseline inventory is defined as the lowest stock level that a particular SKU actually had during the last 12 months. It means that there will be a baseline inventory for all those items that did not have a stock-out. At maximum, the baseline inventory should match the safety stock. If it is significantly higher than the safety stock (the safety stock is never effectively utilized), the planning parameters and buffers in the system need to be reviewed. To evaluate a whole product range, we calculate the total aggregate value of baseline inventory. The metric is expressed as total value, number of items affected, and as % of overall stock value.

This practice will be most effective in a more stable environment with established products. In a highly dynamic market environment, an important outcome of S&OP will be the setting of strategic buffer stocks for key items. To check whether they are on a reasonable level, baseline evaluation can be used.

### BP.006

#### Inventario en consignación

Los procesos de la organización en donde la propiedad de las transferencias de materiales se basa en un proceso más atrás en la cadena de suministro (por ejemplo: hacer "make" o entregar "deliver"). Mientras que la transferencia de propiedad para el inventario "regular" se activa al recibir y / o verifica la condición de los materiales recibidos, el inventario en consignación está diseñada para retrasar la transferencia de propiedad a la finalización de una actividad como ensamblaje, producción o envío al cliente. La aplicación del inventario en consignación no reduce el inventario físico por defecto, esto también impacta en el inventario del propietario. La implementación del inventario en consignación liberará efectivo. Nombres alternativos: Inventario de propiedad del proveedor "Supplier Owned Inventory" (SOI), Inventario de propiedad del vendedor "Vendor Owned Inventory" (VOI)

Notas: Bajo el inventario en consignación, la responsabilidad de planificar y reponer los niveles de inventario no se transfiere al proveedor (consulte: inventario administrado por el vendedor). El proveedor tampoco realiza ninguna actividad de almacenamiento. (ver: Almacenamiento subcontratado). El inventario en consignación se puede combinar con el almacenamiento externo y el inventario administrado por el vendedor para aumentar los beneficios.

### BP.007

#### Monitoreo de inventario de línea base

Para evitar situaciones de exceso de inventario, revisamos regularmente los niveles de inventario de línea de base. El inventario de línea de base se define como el nivel de stock más bajo que un SKU particular tuvo durante los últimos 12 meses. Esto significa que habrá un inventario de línea de base para todos los artículos que no tuvieron un desabastecimiento. Como máximo, el inventario de línea base debe coincidir con el stock de seguridad. Si es significativamente más alto que el stock de seguridad (el stock de seguridad nunca se utiliza de manera efectiva), los parámetros de planificación y los buffers en el sistema deben revisarse. Para evaluar un rango completo de productos, calculamos el valor agregado total del inventario de línea base. La métrica se expresa como valor total, número de elementos afectados y como% del valor de inventario total. Esta práctica será más efectiva en un entorno más estable con productos establecidos. En un entorno de mercado altamente dinámico, un resultado importante de S & OP será el establecimiento de reservas estratégicas para productos clave. Para verificar si se encuentran en un nivel razonable, se puede usar la evaluación inicial.

**BP.008****Slow-moving Inventory Monitoring**

To avoid overstock situations, we regularly review Slow-moving inventory levels. Slow-moving inventory is defined as the value of those SKUs whose stock level is higher than the total consumption within the last 12 months

Slow-moving inventory can result from various reasons. In most cases, there are constraints in terms of time and quantity of supply which do not match with the demand side of the business (such as minimum lot sizes, constrained equipment, expected shortage of raw-materials etc.) To evaluate a whole product range, we calculate the total aggregate value of slow-moving inventory. The metric is expressed as total value, number of items affected, and as % of overall stock value. Then, slow-moving items are classified into three reason codes: opportunistic stock, technical (supply) reasons, and market (demand) reasons. Newly introduced items are separated from the measurement.

This practice can be applied for any kind of inventory (raw materials, semi-finished, finished goods), except newly introduced items.

**BP.010****Min-Max Replenishment**

A inventory replenishment practice where purchase requisitions or purchase orders are created when inventory for an item drops below the Minimum inventory level. The requisition or order quantity will bring the inventory back to the Maximum inventory level. Min-Max Replenishment methods are generally implemented through automation. Different configuration options exist for Min-Max Replenishment:

- Physical Min-Max Replenishment purely incorporates on-hand inventory, existing customer orders are not included in the calculations. This has characteristics close to a kanban system.
- Logical Min-Max Replenishment nets customer orders from the on-hand inventory. If this inventory net of orders is less than the minimum order quantity a requisition or order will be created. This aligns to Available-to-Promise or Capable-to-Promise practices. Further details may include netting only clean orders or netting all orders. (Clean orders are orders that are free of customer holds, credit holds, etc. The calculation of the Min-level includes replenishment cycle-time and a buffer (for variability in demand and cycle-time). The Max-level is preferably the Min-level plus EOQ (Economic Order Quantity). Generally min-max replenishment requires process automation. Re-ordering is triggered by running a re-planning program or report. Alternative name: Order-point system. Notes:
  - The Minimum inventory level is not the lowest level the inventory will reach in a min-max replenishment system, the name re-order point would fit better. Inventory will continue to drop until the ordered items are received. Similarly the Maximum inventory level will not be

**BP.008****Monitoreo de inventario lento**

Para evitar situaciones de exceso de inventario, revisamos regularmente los niveles de inventario de movimiento lento. El inventario de movimiento lento se define como el valor de aquellos SKU cuyo nivel de inventario es más alto que el consumo total en los últimos 12 meses

El inventario de movimiento lento puede ser el resultado de varias razones. En la mayoría de los casos, existen restricciones en términos de tiempo y cantidad de suministro que no coinciden con el lado de la demanda del negocio (como tamaños mínimos de lote, equipo restringido, escasez esperada de materias primas, etc.) Para evaluar el rango completo de un producto, calculamos el valor agregado total del inventario lento. La métrica se expresa como valor total, número de elementos afectados y cómo % del valor de inventario total. Luego, los artículos que se mueven lentamente se clasifican en tres códigos de razón: stock oportunista, razones técnicas (de suministro) y razones de mercado (demanda). Los artículos recién introducidos están separados de la medición.

Esta práctica puede aplicarse a cualquier tipo de inventario (materias primas, productos semielaborados, productos terminados), excepto los artículos recién introducidos.

**BP.010****Reabastecimiento de Min-Max**

Una práctica de reabastecimiento de inventario con requisiciones de compra u órdenes de compra son creados cuando el inventario de un artículo cae por debajo del nivel de inventario mínimo. La cantidad de solicitud o pedido devolverá el inventario al nivel Máximo de inventario. Los métodos de reabastecimiento Min-Max generalmente se implementan a través de la automatización.

Existen diferentes opciones de configuración para el reabastecimiento Min-Max:

- El reabastecimiento físico del Min-Max incorpora exclusivamente el inventario disponible, los pedidos de clientes existentes no están incluidos en los cálculos. Esto tiene características cercanas a un sistema kanban.
- El reabastecimiento físico Min-Max ordena las órdenes de los clientes del inventario disponible. Si este inventario neto de pedidos es menor que la cantidad mínima de pedido, se creará una solicitud o pedido. Esto se alinea con las prácticas de Promesa-a-Promesa o Capaz-de-Prometer. Más detalles pueden incluir netear solo órdenes limpias o netear todas las órdenes. (Los pedidos limpios son pedidos que están libres de retenciones de clientes, retenciones de crédito, etc. El cálculo del nivel mínimo incluye el tiempo de ciclo de reabastecimiento y un buffer (para la variabilidad en la demanda y el tiempo de ciclo). El nivel máximo es preferiblemente el Mínimo nivel más EOQ (Cantidad de orden económica) Generalmente, el reabastecimiento min-max requiere automatización de procesos. El reordenamiento se desencadena mediante la ejecución de un programa o informe de reprogramación Nombre alternativo: Sistema de punto de pedido Notas:
  - El nivel mínimo de inventario no es el nivel más bajo que



achieved for the same reason. • Min-Max Replenishment works best in an environment where inventory reduction is linear or gradual and replenishment cycle-times have low variability. In environments with large variability in demand and/or replenishment cycle-times this practice may result in stock-outs. • Min-Max Replenishment applies only in a to-stock inventory strategy.

alcanzará el inventario en un sistema de reabastecimiento min-max, el punto de reordenación del nombre se ajustaría mejor. El inventario continuará disminuyendo hasta que se reciban los artículos pedidos. De manera similar, no se logrará el nivel máximo de inventario para el mismo motivo.

- El reabastecimiento Min-Max funciona mejor en un entorno donde la reducción de inventario es lineal o gradual y los tiempos de ciclo de reabastecimiento tienen baja variabilidad. En entornos con gran variabilidad en la demanda y / o tiempos de ciclo de reabastecimiento, esta práctica puede resultar en desabastecimientos.

- El reabastecimiento Min-Max se aplica solo en una estrategia de inventario de acciones.

#### **BP.015**

##### **Safety Stock Planning**

Meet desired customer service levels while maintaining a minimum amount of safety stock. The standard methods of safety stock planning are used to build stock on hand according to the safety stock values that companies define in their location product master, depending on previous experience. In contrast to model-based safety stock planning, forecast errors are not considered when they use the standard methods. Safety stock values can be maintained as a static or time-dependent value. The advanced methods of safety stock planning are used to calculate the time-dependent safety stock for finished products and components. In this type of planning, the system takes into account the demand forecasts and forecast errors within the supply chain.

#### **BP.015**

##### **Planificación de stock de seguridad**

Cumpla los niveles de servicio al cliente deseado mientras mantiene una cantidad mínima de inventario de seguridad. Los métodos estándar de planificación de stock de seguridad se utilizan para crear existencias disponibles de acuerdo con los valores de stock de seguridad que las empresas definen en su producto principal de productos, según la experiencia previa. A diferencia de la planificación de stock de seguridad basada en modelos, los errores de pronóstico no se consideran cuando utilizan los métodos estándar. Los valores de stock de seguridad se pueden mantener como un valor estático o dependiente del tiempo. Los métodos avanzados de planificación de existencias de seguridad se utilizan para calcular el stock de seguridad dependiente del tiempo para productos y componentes terminados. En este tipo de planificación, el sistema tiene en cuenta las previsiones de demanda y los errores de previsión dentro de la cadena de suministro.

#### **BP.016**

##### **Supply Network Planning**

Simulate and implement comprehensive tactical planning and sourcing decisions based on a single, globally consistent model.

The Supply Network Planning enables organizations to create a very close match between supply and demand by integrating purchasing, manufacturing, distribution, and transportation into one consistent model. By modeling the entire supply network and related constraints, it makes it possible to synchronize activities and plan material flow throughout the entire supply chain. The results are feasible plans for purchasing, manufacturing, inventory, and transportation.

The process also includes enabling organizations to dynamically determine how and when inventory should be distributed. The supporting system optimizes deployment plans based on available algorithms, as well as user rules and policies.

#### **BP.016**

##### **Planificación de la red de suministro**

Simula e implemente decisiones integrales de planificación táctica y abastecimiento basadas en un modelo único y globalmente consistente.

La planificación de la red de suministro permite a las organizaciones crear una correspondencia muy estrecha entre la oferta y la demanda integrando las compras, la fabricación, la distribución y el transporte en un modelo coherente. Al modelar toda la red de suministro y las restricciones relacionadas, hace posible sincronizar las actividades y planificar el flujo de materiales a lo largo de toda la cadena de suministro. Los resultados son planes factibles para compras, fabricación, inventario y transporte.

El proceso también incluye permitir que las organizaciones determinen dinámicamente cómo y cuándo se debe distribuir el inventario. El sistema de soporte optimiza los planes de despliegue en función de los algoritmos disponibles, así como las reglas y políticas del usuario.

**BP.020****Demand Management**

Demand Management takes Demand Planning to the next level and integrates the plan up and down the supply chain as well as across the enterprise. It takes a holistic view of a multi-unit enterprise, its markets, and its trade partners capabilities. Using sophisticated software tools and web technologies, supply chain managers are able to aggregate demand, manage inventories and respond in near real time to changes in demand. Multiple, real time applications are used within a Demand Management process to analyze and evaluate changes in demand and the impact on supply.

Centralized systems and applications, capable of receiving, monitoring and processing information in real time from various business unit ERPs is used in the Demand Management process. These applications are O/S and ERP application agnostic and can operate as part of the enterprise IT infrastructure or as a SAAS application.

**BP.021****Sales and Operations Planning**

Mid to Long Term supply chain planning practice which seeks to compare the forecast sales plan to the company resources, (production capacity, people, raw materials) and analyze where any imbalances to the plan might exist.

A continuous practice undertaken on a monthly basis looking forward on a rolling 12 month basis. The focus is generally from month two or three as it is assumed the immediate month is planned. (Time frames will depend on the industry sector)

A strategic tool normally reviewed by the executive/senior management team who are able to make decisions to remove any imbalance such as change to shift patterns, headcount, inventory policies

**BP.020****Gestión de la demanda**

La gestión de la demanda lleva la planificación de la demanda al siguiente nivel e integra el plan a lo largo de la cadena de suministro y en toda la empresa. Toma una visión holística de una empresa de unidades múltiples, sus mercados y sus capacidades de socios comerciales. Usando sofisticadas herramientas de software y tecnologías web, los gerentes de la cadena de suministro pueden agregar demanda, administrar inventarios y responder en tiempo casi real a los cambios en la demanda. Se utilizan múltiples aplicaciones en tiempo real dentro de un proceso de gestión de la demanda para analizar y evaluar los cambios en la demanda y el impacto en el suministro.

En el proceso de gestión de la demanda se utilizan sistemas y aplicaciones centralizados, capaces de recibir, supervisar y procesar información en tiempo real desde diversos ERP de unidades de negocio. Estas aplicaciones son independientes de la aplicación O/S y ERP y pueden funcionar como parte de la infraestructura de TI de la empresa o como una aplicación SAAS.

**BP.021****Planificación de ventas y operaciones**

Práctica de planificación de cadena de suministro de mediano a largo plazo que busca comparar el plan de ventas previsto con los recursos de la empresa (capacidad de producción, personas, materias primas) y analizar dónde podrían existir desequilibrios en el plan.

Una práctica continua llevada a cabo mensualmente con una expectativa de 12 meses consecutivos. El enfoque generalmente es a partir del segundo mes o tercero, ya que se supone que está planificado el mes inmediato. (Los plazos dependerán del sector de la industria)

Una herramienta estratégica normalmente revisada por el equipo ejecutivo / de la alta gerencia que puede tomar decisiones para eliminar cualquier desequilibrio, como cambios en los patrones de cambio, personal, políticas de inventario

**BP.024****Supply Chain Optimization (SCO)**

Supply Chain Optimization is a part of the enterprise strategic plan for leading edge companies. SCO allows top management to redesign the supply chain as part of the enterprise's overall strategy, in response to actual or anticipated changes in the marketplace. Based on actual data or analyst projections (example: Oil will each \$120.00 a barrel) companies run multiple computer simulations, looking for an optimal solution for:

- Vendor locations
- Inventory levels
- Global transportation costs
- Product lifecycle manage (NPI through EOL)
- Distribution hub locations
- Environmental (carbon footprint)

Improvements are planned in a proactive rather than reactive manner, providing financial and velocity advantage over competitors. The optimized supply chain can provide a reduction in the cash to cash cycle, shorter customer lead times, lower inventory requirements, lower E&O inventories, and lower transportation costs. Technology providers offer individual applications and/or the complete set of optimization software packages in both IT Enterprise and SaaS solutions.

**BP.028****Inventory Optimization**

Use of multi-echelon (simultaneous across all inventory stocking points in supply chain) stochastic (random variability) optimization. Traditionally used for replenish to forecast work process as an alternative to Pull-Based Replenishment, but can also be used to calculate Reorder Point

**BP.030****Inventory Record Accuracy**

Establish disciplined monthly process to ensure timely reporting of accurate inventory (physical inventory matches ERP inventory & identify sitting inventory not identified by a SKU) at the manufacturing and terminal locations; Aligns inventory assignment to the downstream consuming business as the owning business plant

**BP.032****Reduce / Write-off Slow Moving Inventory**

Analyze and determine what inventory can be written off due to age, shelf-life, and/or lack of demand. This is usually governed by how much the business is willing/able to write-off based on their reserves and impact to financial statement

**BP.024****Optimización de la cadena de suministro (SCO)**

La optimización de la cadena de suministro forma parte del plan estratégico de la empresa para empresas de vanguardia. SCO permite a la alta dirección rediseñar la cadena de suministro como parte de la estrategia general de la empresa, en respuesta a los cambios reales o anticipados en el mercado. Con base en datos reales o proyecciones de analistas (ejemplo: petróleo cada \$ 120.00 el barril) las empresas ejecutan simulaciones informáticas múltiples, buscando una solución óptima para:

- Ubicaciones de proveedores
- Niveles de inventario
- Costos de transporte globales
- Gestión del ciclo de vida del producto (NPI mediante EOL)
- Ubicaciones del centro de distribución

Las mejoras ambientales (huella de carbono) se planifican de forma proactiva en lugar de reactiva, lo que proporciona una ventaja financiera y de velocidad sobre los competidores. La cadena de suministro optimizada puede proporcionar una reducción en el ciclo de efectivo a efectivo, plazos de entrega más cortos para el cliente, menores requisitos de inventario, menores inventarios de E & O y menores costos de transporte. Los proveedores de tecnología ofrecen aplicaciones individuales y / o el conjunto completo de paquetes de software de optimización en las soluciones IT Enterprise y SaaS.

**BP.028****Optimización de Inventario**

Uso de la optimización estocástica (variabilidad aleatoria) de varios escalones (simultáneo en todos los puntos de inventario en la cadena de suministro). Utilizado tradicionalmente para rellenar para predecir el proceso de trabajo como una alternativa al reabastecimiento basado en el arrastre, pero también se puede usar para calcular el punto de reorden.

**BP.030****Precisión de registro de inventario**

Establecer un proceso mensual disciplinado para garantizar el informe oportuno de un inventario preciso (el inventario físico coincide con el inventario de ERP e identificar el inventario sentado no identificado por un SKU) en las ubicaciones de fabricación y terminal; Alinea la asignación de inventario al negocio de consumo en sentido descendente como la planta comercial propietaria

**BP.032****Reducir / cancelar el inventario de movimiento lento**

Analice y determine qué inventario se puede cancelar debido a la antigüedad, la vida útil y / o la falta de demanda. Esto generalmente se rige por la cantidad que la empresa está dispuesta / capaz de cancelar basándose en sus reservas y su impacto en los estados financieros.

**BP.033****Traditional Demand Forecasting Improvement**

Use of more sophisticated qualitative and quantitative forecasting processes and tools to improve customer demand forecast typically at SKU level. This would be an improvement to traditional forecasting process; Can be combined with additional opportunities such as, S&OP, which uses forecasting modeling. Examples of Qualitative forecasting methods: • Informed opinion and judgment • Delphi method • Market research • Historical life-cycle Analogy. Example of Quantitative forecasting methods: • Last period demand • Arithmetic Average • Simple Moving Average (N-Period) • Weighted Moving Average (N-period) • Simple Exponential Smoothing • Multiplicative Seasonal Index

**BP.034****Extend Inventory Planning using Collaboration (Key Suppliers)**

Collaborative inventory planning can be used as a way to extend supply chain planning with key customers. It can be done through a joint (Sales & Operations Planning) S&OP meeting between each key customer and supplier to discuss how to manage demand and supply across the extended enterprise (key customers). S&OP will entail review of historical and future customer demand, demand forecast accuracy, planned outages by customer or supplier, longterm planning, etc. Collaborative forecasting, the supply chain members jointly maintain and update a single forecasting process in the system. Hence, forecasting information becomes centralized

**BP.035 Business Rule Review**

Business rule review is performed by supply chain middle and upper level management of an organization. In this process manager ensures that the framework for analysis of the business rule is in line with the objectives and strategy of the organization. The rule itself needs to be aligned with the operational aspects it will govern. The rule should be clearly defined and linked to the respective business process or processes.

**BP.033****Mejora del Pronóstico de Demanda Tradicional**

Uso de herramientas y procesos de pronóstico cualitativos y cuantitativos más sofisticados para mejorar la previsión de la demanda de los clientes, normalmente a nivel de SKU. Esto sería una mejora al proceso de pronóstico tradicional; Se puede combinar con oportunidades adicionales, como S & OP, que usa modelos de pronóstico. Ejemplos de métodos de pronóstico cualitativos: • Opinión y criterio informados • Método Delphi • Investigación de mercado • Analogía histórica del ciclo de vida. Ejemplo de métodos de pronóstico cuantitativos: • Demanda del último período • Promedio aritmético • Promedio móvil simple (período N) • Promedio móvil ponderado (período N) • Alisamiento exponencial simple • Índice estacional multiplicativo

**BP.034****Amplíe la planificación de inventario utilizando la colaboración (proveedores clave)**

La planificación colaborativa del inventario se puede utilizar como una forma de extender la planificación de la cadena de suministro con los clientes clave. Se puede realizar a través de una reunión S & OP conjunta (Planificación de ventas y operaciones) entre cada cliente clave y proveedor para analizar cómo gestionar la demanda y el suministro en toda la empresa extendida (clientes clave). S & OP implicará una revisión de la demanda histórica y futura de los clientes, precisión de la previsión de demanda, interrupciones planificadas por cliente o proveedor, planificación a largo plazo, etc. Previsión colaborativa, los miembros de la cadena de suministro mantienen y actualizan conjuntamente un único proceso de previsión en el sistema. Por lo tanto, la información de previsión se centraliza

**BP.035 Revisión de la regla de negocios**

La revisión de reglas comerciales se lleva a cabo por la administración de nivel medio y superior de la cadena de suministro de una organización. En este proceso, el gerente se asegura de que el marco para el análisis de la regla comercial esté en línea con los objetivos y la estrategia de la organización. La regla en sí necesita alinearse con los aspectos operativos que regirá. La regla debe estar claramente definida y vinculada a los procesos o procesos comerciales respectivos.

**BP.036****Consignment Inventory with Key Suppliers**

Consignment inventory is a family of business models in which the buyer of a product provides certain information to a supplier of that product and the supplier takes full responsibility for maintaining an agreed of the material, usually at the buyer's consumption location (usually a store). Consignment Inventory can be combined with additional opportunities such as extend inventory planning across Key Suppliers by using collaboration. Intent is to have suppliers carry raw material inventory on their balance sheet until consumption.

The practice of shipping products and goods directly from the manufacturing plant to the customer (bypassing consolidation activities in warehouses and/or distribution centers). In Retail, Direct Shipment (also called Drop Shipment) is a supply chain management technique in which the retailer does not keep goods in stock, but instead transfers customer orders and shipment details to either the manufacturer or a wholesaler, who then ships the goods directly to the customer. Using direct ship will bypass a distribution network and may reduce distribution finished goods

**BP.037****Manufacturing Direct/Drop Shipment**

The practice of shipping products and goods directly from the manufacturing plant to the customer (bypassing consolidation activities in warehouses and/or distribution centers). In Retail, Direct Shipment (also called Drop Shipment) is a supply chain management technique in which the retailer does not keep goods in stock, but instead transfers customer orders and shipment details to either the manufacturer or a wholesaler, who then ships the goods directly to the customer. Using direct ship will bypass a distribution network and may reduce distribution finished goods inventory based on Customer Locations. Direct ship can be combined with additional opportunities such as Inventory Management by using Supply Chain Network Optimization.

**BP.038****Batch Size Reduction**

Use Lean principles to reduce size of manufacturing batch sizes to better match customer demand vs. asset utilization/quality issues. Historically, manufacturing companies have operated with large batch sizes in order to maximize machine utilization, assuming that changeover times were "fixed" and could not be reduced. Because Lean calls for the production of parts to customer demand, the ideal batch size is ONE. However, a batch size of one is not always practical, so the goal is to practice continuous improvement to reduce the batch size as low as possible. Reducing batch sizes reduces the amount of work-in-process inventory (WIP). Not only does this reduce inventory-carrying costs, but also production lead-time or cycle time is approximately

**BP.036****Inventario de envíos con proveedores clave**

Inventario de artículos en consignación es una familia de modelos comerciales en los que el comprador de un producto proporciona cierta información a un proveedor de ese producto y el proveedor asume la total responsabilidad de mantener un acuerdo del material, generalmente en el lugar de consumo del comprador (generalmente una tienda). El inventario de consignaciones se puede combinar con oportunidades adicionales, como extender la planificación de inventario entre los proveedores clave mediante el uso de la colaboración. La intención es que los proveedores lleven inventario de materia prima en su balance hasta el consumo.

La práctica de enviar productos y bienes directamente desde la planta de fabricación al cliente (evitando las actividades de consolidación en almacenes y / o centros de distribución). En Retail, Direct Shipment (también llamado Drop Shipment) es una técnica de gestión de cadena de suministro en la que el minorista no guarda los productos en stock, sino que transfiere los pedidos de los clientes y los detalles del envío al fabricante o al mayorista, que luego envía los productos directamente al cliente. El uso directo del buque eludirá una red de distribución y puede reducir la distribución de productos terminados

**BP.037****Fabricación directa / envío directo**

La práctica de enviar productos y bienes directamente desde la planta de fabricación al cliente (evitando las actividades de consolidación en almacenes y / o centros de distribución). En Retail, Direct Shipment (también llamado Drop Shipment) es una técnica de gestión de cadena de suministro en la que el minorista no guarda los productos en stock, sino que transfiere los pedidos de los clientes y los detalles del envío al fabricante o al mayorista, que luego envía los productos directamente al cliente. El uso directo del envío eludirá una red de distribución y puede reducir el inventario de productos terminados de distribución según las Ubicaciones del cliente. El envío directo se puede combinar con oportunidades adicionales, como la gestión de inventario mediante el uso de la optimización de la red de la cadena de suministro.

**BP.038****Reducción de tamaño de lote**

Use los principios Lean para reducir el tamaño del tamaño de los lotes de fabricación para que coincida mejor con la demanda del cliente frente a los problemas de utilización / calidad de los activos. Históricamente, las empresas de fabricación han operado con grandes lotes para maximizar la utilización de la máquina, suponiendo que los tiempos de cambio fueran "fijos" y no pudieran reducirse. Debido a que Lean exige la producción de piezas para la demanda del cliente, el tamaño ideal del lote es UNO. Sin embargo, un tamaño de lote de uno no siempre es práctico, por lo que el objetivo es practicar la mejora continua para reducir el tamaño del lote lo más bajo posible. La reducción del tamaño de los lotes reduce la cantidad de inventario de trabajo en proceso (WIP). Esto no solo reduce los costos de mantenimiento del inventario, sino que también el

directly proportional to the amount of WIP. Therefore, smaller batch sizes shorten the overall production cycle, enabling companies to deliver more quickly and to invoice sooner (for improved cash flow). Shorter production cycles increase inventory turns and allow the company to operate profitably at lower margins, which enables price reductions, which increases sales and market share.

Batch size reduction can be combined with additional opportunities such as, Right size frequency of production wheel or Reorder Point Production Models (Pull-Based Replenishment).

#### **BP.039**

##### **Right Size Frequency of Production Wheel**

Use Lean principles to increase frequency/agility of production wheel, or production cycle in order to modify production planning and right-size finished goods and work-in-process inventory. This can be combined with reduction of manufacturing batch sizes and additional opportunities such as, Right size manuf. batch sizes or Reorder Point Production Models (Pull-Based Replenishment)

#### **BP.040**

##### **MTO Order Fulfillment Strategy**

Evaluate potential to change order fulfillment strategy from MTS to MTO SKU by SKU to offset need to carry inventory due to infrequent demand or low demand. Key is the manufacturing flexibility/agility to make this happen in short lead time for the customer; Can be combined with additional opportunities such as, SKU Rationalization or postponement

#### **BP.042**

##### **Regular Review of Procurement Terms and Conditions**

Evaluate monthly/quarterly/annually potential changes to procurement contract terms with suppliers to focus on potential inventory impacts (early delivery, quality, receipt inspection, VMI, incentives, technology enablement RFID, barcode, shrink wrap, master pack labels, shipment notification to carrier ) to minimize raw material inventory levels; Consolidate internal business purchasing contracts of shared raw material suppliers to one global purchasing contracts to leverage global buying power; Can be combined with additional opportunities such as, reduce customer consignment stock, enable supplier collaboration

tiempo de producción o el tiempo del ciclo es aproximadamente directamente proporcional a la cantidad de WIP. Por lo tanto, los tamaños de lote más pequeños acortan el ciclo de producción general, permitiendo a las empresas entregar más rápidamente y facturar antes (para un mejor flujo de efectivo). Los ciclos de producción más cortos aumentan los turnos de inventario y permiten que la empresa opere de manera rentable a menores márgenes, lo que permite reducciones de precios, lo que aumenta las ventas y la participación en el mercado. La reducción del tamaño del lote se puede combinar con oportunidades adicionales, como la frecuencia de tamaño correcto de la rueda de producción o los modelos de producción de punto de reorden (reabastecimiento basado en el arrastre).

#### **BP.039**

##### **Frecuencia adecuada de la rueda de producción**

Use los principios Lean para aumentar la frecuencia / agilidad de la rueda de producción o el ciclo de producción para modificar la planificación de la producción y los productos terminados del tamaño correcto y el inventario del trabajo en proceso. Esto se puede combinar con la reducción del tamaño de los lotes de fabricación y oportunidades adicionales como, por ejemplo, el tamaño correcto. tamaños de lote o modelos de producción de puntos de reposición (reabastecimiento basado en el arrastre)

#### **BP.040**

##### **Estrategia de cumplimiento de órdenes MTO**

Evalúe el potencial para cambiar la estrategia de cumplimiento de pedidos de MTS a MTO para compensar la necesidad de llevar el inventario debido a la demanda poco frecuente o a la baja demanda. La clave es la flexibilidad / agilidad de fabricación para hacer que esto suceda en poco tiempo para el cliente; Se puede combinar con oportunidades adicionales, como SKU racionalización o posponer

#### **BP.042**

##### **Revisión regular de los términos y condiciones de adquisición**

Evaluar los cambios potenciales mensuales / trimestrales / anuales a los contratos para enfocarse en posibles impactos de inventario (entrega anticipada, calidad, inspección de recibos, VMI, incentivos, RFID de habilitación tecnológica, código de barras, envoltura retráctil, etiquetas de paquete maestro, notificación de envío al transportista) para minimizar los niveles de inventario de materia prima; Consolidar los contratos internos de compras comerciales de proveedores de materias primas compartidas a un contrato global de compras para apalancar el poder de compra global; Se puede combinar con oportunidades adicionales, como por ejemplo, reducir el stock en consignación de clientes, habilitar la colaboración de proveedores

**BP.051****Embed Inventory Management Goals**

Develop method to embed and track specific inventory management goals for the business (control plan) for all functions within the business (Commercial, Purchasing, Manufacturing, Research & Development, Customer Service, and Finance resources" personal goals) due to cross-functional issues associated with inventory vs. service level. This is also recommended to be extended to some of the other functions that serve in more of a support role for the business; Adjust inventory management goals to meet business functional goals. (e.g., reduce working capital primarily by improving inventory management effectiveness

**BP.056****Supplier Raw Material Quality Improvement**

Provide analysis of potential value that could be gained from raw material inventory reduction (in addition to traditional manufacturing quality/capacity and service factors). Would require analysis/ simulation of current impact of raw material quality opportunities for inventory reduction with improved quality. May add to value proposition for efforts. Can be combined with additional opportunities such as Embedded Inventory Management goals in Purchasing

**BP.058****Inventory Management Training**

Develop a training curriculum and monitor key employee participation/completion in the areas of inventory management (particularly with schedulers, planners, SC managers) as well as exposure to emerging best practices/technology (e.g., inventory optimization, collaboration, etc.). This can be done with existing training courses via online SC resources and APICS as well as through participation in CSCMP, AMR Research/Gartner, and other trade organization meetings/events;

**BP.059****Employee Incentives for Effective Inventory Management**

Effective inventory management is the result of outstanding inventory control and inventory management. Inventory control is managing the inventory that is already in your warehouse, stockroom, or store and inventory management is determining when to order products, how much to order, and the most effective source of supply for each item in each warehouse.

Incentives can be used to drive successful and effective inventory management. The incentive program should include annual goals and targets that integrate inventory metrics into goals for key roles with decision making responsibilities in the business. Balance is the key to insure that inventory levels are not driven to the point of adversely affecting overall profit. Using incentives to drive specific short-term inventory targets should lead to improved inventory levels.

**BP.051****Incrustar objetivos de gestión de inventario**

Desarrolle un método para incorporar y rastrear objetivos específicos de administración de inventario para el negocio (plan de control) para todas las funciones dentro del negocio (comercial, compras, fabricación, investigación y desarrollo, servicio al cliente y recursos financieros) debido a problemas interfuncionales. Asociado con el inventario frente al nivel de servicio. También se recomienda que se extienda a algunas de las otras funciones que cumplen una función de soporte para la empresa; ajustar los objetivos de gestión de inventario para cumplir los objetivos funcionales de la empresa (por ejemplo, reducir el capital de trabajo principalmente mejorando la efectividad de la gestión de inventario

**BP.056****Mejora de la calidad de la materia prima del proveedor**

Proporcione un análisis del valor potencial que podría obtenerse de la reducción del inventario de materia prima (además de los factores tradicionales de calidad / capacidad de fabricación y servicio). Requeriría un análisis / simulación del impacto actual de las oportunidades de calidad de la materia prima para la reducción de inventario con calidad mejorada. Puede agregar a la propuesta de valor para los esfuerzos. Se puede combinar con oportunidades adicionales, como los objetivos de Gestión de Inventario Integrado en Compras

**BP.058****Entrenamiento de gestión de inventario**

Desarrolle un currículum de capacitación y supervise la participación / finalización clave de los empleados en las áreas de gestión de inventario (especialmente con planificadores, planificadores, gerentes de SC) y la exposición a mejores prácticas / tecnologías emergentes (por ejemplo, optimización de inventario, colaboración, etc.). Esto se puede hacer con cursos de capacitación existentes a través de recursos SC en línea y APICS, así como a través de la participación en CSCMP, AMR Research / Gartner y otras reuniones / eventos de organizaciones comerciales;

**BP.059****Incentivos a los empleados para una gestión efectiva de inventario**

La gestión eficaz del inventario es el resultado de un excelente control de inventario y gestión de inventario. El control de inventario está administrando el inventario que ya está en su almacén, depósito o almacén, y la administración de inventario determina cuándo ordenar productos, cuánto pedir y la fuente más efectiva de suministro para cada artículo en cada almacén. Los incentivos se pueden usar para impulsar una gestión de inventario eficaz y exitosa. El programa de incentivos debe incluir objetivos y metas anuales que integren las métricas de los inventarios en los objetivos de los roles clave con las responsabilidades de toma de decisiones en el negocio. El equilibrio es la clave para asegurar que los niveles de inventario no lleguen al punto de afectar adversamente el beneficio general. El uso de incentivos para impulsar objetivos específicos de inventarios a corto plazo debería conducir a niveles de inventario mejorados.

**BP.060****Order Lead Time Corrective Action**

Attaining acceptable delivery performance is the most significant manufacturing challenge faced by many organizations. Not meeting quoted order lead times is extremely disruptive to how the supply chain is planned and how inventory is managed. To minimize the disruption, firms should analyze by business known violations of customer order lead time rules during customer order placement to determine how pervasive this is by business. The business should then develop a corrective action (training, better understanding of cause and effect, approvals, etc.) plan for prevention of occurrences to help more effectively manage inventory.

**BP.062****Master Data Accuracy**

Re-validate existing Master Data (order lead times, replenishment times, transit times, etc.) to ensure it matches current operational capabilities and performance. This information is used in inventory reorder point and target setting to determine inventory replenishment size/frequency. This is a critical step in inventory management and requires the monthly discipline to keep up on this due to the number of processes/systems that rely on this information as key input variables; Establish clear role/responsibility/accountability for Master Data Management; Critical prerequisite for a wide range of inventory opportunities; Can be combined with additional opportunities such as, Pull-based Replenishment.

**BP.063****Optimize Sourcing Decisions to Local Source Point**

Assess potential to change sourcing decisions to local source point (likely the optimal source point) to reduce overall replenishment lead time. This would reduce both transportation and inventory costs. This could impact service level and revenue objectives depending on balance demand and supply decisions. Consider using advanced planning system to Optimize sourcing decisions. Can be combined with additional opportunities such as, Supply Chain Network Optimization

Notes: Buying less expensive materials from a remote supplier with associated higher inventory levels might be more economical than sourcing more expensive per unit materials from a nearby supplier with associated reduced inventory levels. Hence overall effect should be considered.

**BP.060****Orden de tiempo de entrega Acción correctiva**

Lograr un rendimiento de entrega aceptable es el desafío de fabricación más importante al que se enfrentan muchas organizaciones. No cumplir con los plazos de entrega de las órdenes citadas es extremadamente perturbador sobre cómo se planifica la cadena de suministro y cómo se administra el inventario. Para minimizar la interrupción, las empresas deben analizar por negocio las violaciones conocidas de las reglas de tiempo de entrega de pedidos de los clientes durante la colocación de pedidos de los clientes para determinar qué tan penetrante es esto por negocios. Luego, la empresa debe desarrollar una acción correctiva (capacitación, mejor entendimiento de causa y efecto, aprobaciones, etc.) para prevenir eventos para ayudar a administrar el inventario de manera más efectiva.

**BP.062****Precisión de datos maestros**

Vuelva a validar los datos maestros existentes (ordene los plazos de entrega, los tiempos de reabastecimiento, los tiempos de tránsito, etc.) para garantizar que coincidan con las capacidades operativas y el rendimiento actuales. Esta información se utiliza en el punto de reordenación del inventario y la configuración del objetivo para determinar el tamaño / frecuencia de reabastecimiento del inventario. Este es un paso crítico en la administración de inventario y requiere la disciplina mensual para mantenerse al día debido a la cantidad de procesos / sistemas que dependen de esta información como variables clave de entrada; Establecer un rol claro / responsabilidad / rendición de cuentas para la gestión de datos maestros; Prerrequisito crítico para una amplia gama de oportunidades de inventario; Se puede combinar con oportunidades adicionales, como reabastecimiento basado en Pull

**BP.063****Optimizar las decisiones de abastecimiento en el punto de origen local**

Evalúa el potencial para cambiar las decisiones de abastecimiento al punto de origen local (probablemente el punto de origen óptimo) para reducir el tiempo de reabastecimiento general. Esto reduciría los costos de transporte e inventario. Esto podría afectar el nivel de servicio y los objetivos de ingresos dependiendo de la demanda de equilibrio y las decisiones de suministro. Considere usar un sistema de planificación avanzado para optimizar las decisiones de abastecimiento. Se puede combinar con oportunidades adicionales, como la optimización de la red de la cadena de suministro

Notas: Comprar materiales menos costosos de un proveedor remoto con niveles de inventario asociados mayores podría ser más económico que obtener un material por unidad más costoso de un proveedor cercano con los niveles de inventario reducidos asociados. Por lo tanto, se debe considerar el efecto general.



**BP.064****Safety Stock Reduction**

Pursue a more aggressive Reorder Point / safety stock target replenishment stance that places more risk on the chance of a stock out. This can be done quickly to help mitigate a potential sharp downturn in demand. Also, includes evaluating costs of holding Raw Material; Materials /Supply compared to the demand needs; Can be combined with additional opportunities such as, Pull Based Replenishment or Inventory Optimization  
 Note: Service level targets, balancing inventory with service level and potential sharp upturn in demand should also be considered.

**BP.064****Reducción de Stock de Seguridad**

Busque una postura de reabastecimiento de puntos de reorden / material de seguridad más agresiva que suponga un mayor riesgo en caso de desabastecimiento. Esto se puede hacer rápidamente para ayudar a mitigar una fuerte caída abrupta de la demanda. Además, incluye la evaluación de los costos de almacenamiento de Materia prima; Materiales / Suministro en comparación con las necesidades de la demanda; Se puede combinar con oportunidades adicionales, como el reabastecimiento basado en extracción o la optimización de inventario  
 Nota: También se deben considerar los objetivos de nivel de servicio, equilibrar el inventario con el nivel de servicio y el posible aumento pronunciado de la demanda.

**BP.066****Returns Policy to Reduce Returns Inventory**

Evaluate and establish a business returns policy (buyer's remorse, defectives, warranty, overstock, Root Cause Investigation to determine & eliminate return cause, etc.) including determining its impact to overall inventory management. Develop plans for reuse/resale, if possible. Proactively model potential returns inventory levels, include in projected overall inventory levels and determine appropriate inventory costing.

Note: Competitors return policy for the equivalent product should be considered

**BP.066****Política de devoluciones para reducir el inventario de devoluciones**

Evaluar y establecer una política de devoluciones comerciales (remordimiento del comprador, defectos, garantía, exceso de existencias, investigación de causa raíz para determinar y eliminar la causa de devolución, etc.), incluida la determinación de su impacto en la gestión general del inventario. Desarrolle planes para la reutilización / reventa, si es posible. El modelo proactivo genera niveles de inventario, incluye en los niveles de inventario general proyectados y determina el costo de inventario apropiado.

Nota: se debe considerar la política de devolución de los competidores para el producto equivalente.

**BP.068****Supplier Delivery Performance Analysis**

Track and analyze the on time delivery performance for suppliers. Take action for large volume/value raw materials to insure that there is no consistent early receipt of raw materials prior to requested date. Re-enforce through policy and training to planners/manufacturing and warehouse not to accept early shipments. Establish a penalty to supplier for receipt of early shipments.; Can be combined with additional opportunities such as, Embed Inventory Management goals in Purchasing

**BP.068****Análisis de rendimiento de entrega del proveedor**

Rastrea y analiza el rendimiento de entrega puntual para los proveedores. Toma acciones para materias primas de gran volumen / valor para asegurar que no haya una recepción temprana constante de las materias primas antes de la fecha solicitada. Reforzar a través de políticas y capacitación a planificadores / fabricantes y almacenes para que no acepten envíos tempranos. Establezca una multa al proveedor por el recibo de los envíos tempranos. Se puede combinar con oportunidades adicionales, como por ejemplo, Integrar objetivos de gestión de inventario en Compras

**BP.069****Raw Materials Receiving Process**

Develop process for efficiently receiving and processing raw materials from suppliers to minimize receipt of raw materials. Components of this process may include receipt of advanced shipping notification (ASN), receiving inspections, bar code label scanning, use of master pack labels, shrink wrap (if applicable), receiving and putaway (place in a specific location). This process can be combined with additional opportunities such as Improve Supplier Early Delivery Performance

**BP.069****Proceso de recepción de materias primas**

Desarrollar un proceso para recibir y procesar eficientemente las materias primas de los proveedores para minimizar la recepción de materias primas. Los componentes de este proceso pueden incluir la recepción de notificación de envío avanzada (ASN), recibir inspecciones, escanear etiquetas de códigos de barras, usar etiquetas del paquete maestro, envoltura retráctil (si corresponde), recepción y almacenamiento (colocar en un lugar específico). Este proceso se puede combinar con oportunidades adicionales, como mejorar el rendimiento de entrega anticipada del proveedor.

**BP.085****Safety Stock Planning**

The practice of safety stock planning defines for every product at every location (strictly speaking), Safety Stock is established for items that have Independent Demand. Dependent Demand (such as parts or materials that are used in producing a Finished Good that has Independent Demand) would not have safety stock. a minimum inventory level in order to protect from stock-outs. The inventory level can be expressed in quantity of SKUs (static value) or days of supply (dynamic value). The dynamic value is calculated using anticipated demand figures. Safety stock planning has two purposes: • Shield from delays or quality issues on the supply side, which could not be forecast accurately, or anticipated early enough • Cover unexpected demand Safety stock planning balances the cost of stock-outs (in lost sales or expediting costs) with carrying costs for the safety stock (see above) for a desired service level. Safety stock levels need to be reviewed if patterns in demand or supply change or inventory carrying costs change. Safety stock planning is most often applied to sourced material and other products with low volatility in demand. Safety stock planning typically does not apply to MTO or ETO products, where Safety Stock Planning would be applied at the to the component level. Single-level safety stock planning calculates safety stock for every product and location independently. Multi-level safety stock planning considers interdependencies between location products along the supply chain: • Bill-of-Material: Decide whether to keep inventory of a product or its components. Shift inventory at component level, if few components can be assembled to many products at short notice. • Distribution: Shift inventory from distribution centers to the producing plant if there are many distribution centers with volatile demand whereas the total demand is less volatile, if distribution centers can be delivered at short notice. Multi-level safety stock planning minimizes the total inventory for a given service level.

**BP.086****Supply Network Planning**

Supply Network Planning is the integrated planning of all products of a supply chain over all relevant locations. Supply Network planning attempts to fulfill all demand considering all relevant constraints. For fulfillment, Supply Network Planning assigns available inventory, propagates demand to sourcing locations, finds substitute products, or explodes Bills-of-Materials. Using MRP-logic, Supply Network planning creates corresponding orders for supply such as purchase requests, purchases, transportation orders, or production orders. Supply

**BP.085****Planificación de stock de seguridad**

La práctica de la planificación de stock de seguridad define para cada producto en cada ubicación (estrictamente hablando), se establece Stock de seguridad para los artículos que tienen demanda independiente. La Demanda dependiente (como partes o materiales que se usan para producir un Producto acabado que tiene demanda independiente) no tendría stock de seguridad. un nivel mínimo de inventario para protegerlo de desabastecimientos. El nivel de inventario se puede expresar en cantidad de SKU (valor estático) o días de suministro (valor dinámico). El valor dinámico se calcula utilizando cifras de demanda anticipadas. La planificación de stock de seguridad tiene dos propósitos: • Proteger contra retrasos o problemas de calidad en el lado de la oferta, que no pueden pronosticarse con precisión o anticiparse lo suficientemente temprano • Cubrir demanda inesperada La planificación de stock de seguridad equilibra el costo de desabastecimiento (en ventas perdidas o aceleración costos) con los costos de mantenimiento del stock de seguridad (ver arriba) para un nivel de servicio deseado. Los niveles de existencias de seguridad deben revisarse si cambian los patrones de demanda o suministro o si cambian los costos de inventario. La planificación de stock de seguridad se aplica con mayor frecuencia al material de origen y otros productos con baja volatilidad en la demanda. La planificación de existencias de seguridad normalmente no se aplica a los productos de fabricación a pedido o ingeniería a pedido, donde la Planificación de stock de seguridad se aplicaría al nivel de componente. La planificación de stock de seguridad de un solo nivel calcula el stock de seguridad para cada producto y ubicación de forma independiente. La planificación de existencias de seguridad multinivel considera las interdependencias entre los productos de ubicación a lo largo de la cadena de suministro: • Lista de materiales: decida si se debe mantener el inventario de un producto o sus componentes. Cambie el inventario a nivel de componente, si se pueden ensamblar pocos componentes a muchos productos a corto plazo. • Distribución: cambie el inventario de los centros de distribución a la planta de producción si hay muchos centros de distribución con demanda volátil, mientras que la demanda total es menos volátil, si los centros de distribución pueden entregarse a corto plazo. La planificación de existencias de seguridad de niveles múltiples minimiza el inventario total para un nivel de servicio dado.

**BP.086****Planificación de la red de suministro**

Supply Network Planning es la planificación integrada de todos los productos de una cadena de suministro en todos los lugares relevantes. La planificación de la red de suministro intenta satisfacer toda la demanda considerando todas las restricciones relevantes. Para su cumplimiento, Supply Network Planning asigna el inventario disponible, propaga la demanda a las ubicaciones de abastecimiento, encuentra productos sustitutos o explota las listas de materiales. Con la lógica de MRP, la planificación de la red de suministro crea los órdenes de suministro correspondientes, como solicitudes de compra, compras, órdenes de transporte u órdenes de fabricación. La

Network Planning can consider constraints such as available location inventory, inventory reservations, preferred vendors, preferred production sites, minimum inventory levels, preferred routings, bills-of-materials, and durations for sourcing, production, material handling, and transportation between locations. In case of shortages, Supply Network planning can consider priorities between different types of demand such as more or less important orders from customers, demand from forecast, or replenishment orders, which maintain minimum inventory levels. Supply Network Planning is a midterm planning practice. Typical planning horizons cover several weeks or months.

Aggregations: • Demand, supply, and capacities are often aggregated into time buckets such as days, weeks, or months. Alternatively demand and supply can be represented as individual orders. • Demand and supply for products can be aggregated into demand for product groups. Machine capacities can be aggregated into machine groups. Solution methods: • Multi-plant MRP: This approach executes MRP runs for every location. Dependencies between locations are resolved by heuristic methods, E.g., pre-defining a specific sequence or by executing more than one MRP run per location. Capacity constraints such as production capacity are either ignored or resolved in a second step. • Linear and non-linear optimization: Demand, supply, and all constraints are translated into a linear or non-linear optimization problem, which can be solved using appropriate algorithms. These algorithms typically require a definition of time buckets, where demand, supply, and constraints are aggregated. • Capable-to-match: In contrast to bucket-oriented optimization, capable-to-match prioritizes individual elements of supply and demand and matches them in order of priority. It allows to plan orders individually along the entire supply chain. Reference SAP SCM APO or JDA I2 technologies

#### **BP.087**

##### **ABC Inventory Classification**

The ABC inventory classification system groups inventory by their turnover. 'A' items are the top 80% of the total annual usage dollars, 'B' items make up the next 15% of total annual usage, and 'C' items are the remaining items are the remaining 5%. This analysis serves as a base for directing a planners attention and decision making. E.g., A-parts are planned more carefully or a company expects more rebates from their suppliers for A-parts. ABC inventory classification simplifies rules for planning and procurement operations as corresponding rules are defined not for individual materials but for all A-parts, B-parts, and C-parts. An extension to the ABC classification is the ABX-xyz classification, which in addition groups inventory items by their demand pattern: • x: Regular demand, low volatility • y: Seasonal demand, high volatility • z: irregular demand The result is a 3-by-3 matrix with a total of 9 classes, which allows to define business rules for planning and procurement more individually.

planificación de la red de suministro puede considerar restricciones como inventario de ubicación disponible, reservas de inventario, proveedores preferidos, sitios de producción preferidos, niveles mínimos de inventario, rutas preferidas, listas de materiales y duraciones para el abastecimiento, producción, manejo de materiales y transporte entre ubicaciones. En caso de escasez, la planificación de la red de suministro puede considerar las prioridades entre los diferentes tipos de demanda, como pedidos más o menos importantes de los clientes, la demanda del pronóstico o las órdenes de reabastecimiento, que mantienen niveles mínimos de inventario. Supply Network Planning es una práctica de planificación de medio término. Los horizontes de planificación típicos cubren varias semanas o meses.

Agregaciones: • La demanda, el suministro y las capacidades a menudo se agregan en intervalos de tiempo como días, semanas o meses. Alternativamente, la demanda y la oferta se pueden representar como pedidos individuales. • La demanda y el suministro de productos se pueden agregar a la demanda de grupos de productos. Las capacidades de la máquina pueden agregarse en grupos de máquinas.

Métodos de solución: • MRP multipropósito: este enfoque ejecuta las ejecuciones MRP para cada ubicación. Las dependencias entre ubicaciones se resuelven mediante métodos heurísticos, por ejemplo, predefiniendo una secuencia específica o ejecutando más de una ejecución de MRP por ubicación. Las limitaciones de capacidad, como la capacidad de producción, se ignoran o se resuelven en un segundo paso. • Optimización lineal y no lineal: la demanda, el suministro y todas las restricciones se traducen en un problema de optimización lineal o no lineal, que se puede resolver utilizando los algoritmos apropiados. Estos algoritmos generalmente requieren una definición de intervalos de tiempo, donde la demanda, el suministro y las restricciones se agregan. • Capability-to-match: a diferencia de la optimización orientada a los contenedores, la capacidad para combinar prioriza los elementos individuales de la oferta y la demanda y los iguala en orden de prioridad. Permite planificar órdenes individualmente a lo largo de toda la cadena de suministro. Referencia a las tecnologías SAP SCM APO o JDA I2

#### **BP.087**

##### **Clasificación de inventario ABC**

El sistema de clasificación de inventario ABC agrupa el inventario por su volumen de negocios. Los ítems 'A' representan el 80% superior del total de dólares anuales de uso, los ítems 'B' representan el siguiente 15% del consumo anual total, y los ítems 'C' son los ítems restantes, el 5% restante. Este análisis sirve como base para dirigir la atención de los planificadores y la toma de decisiones. Por ejemplo, las piezas A se planifican con más cuidado o una empresa espera más descuentos de sus proveedores por partes A. La clasificación de inventario ABC simplifica las reglas para las operaciones de planificación y adquisición ya que las reglas correspondientes se definen no para materiales individuales sino para todas las partes A, B y C. Una extensión de la clasificación ABC es la clasificación ABX-xyz, que además agrupa los artículos del inventario por su patrón de demanda: • x: demanda regular, baja volatilidad • y: demanda estacional, alta volatilidad • z: demanda irregular El resultado es un 3-by-3 matrix con un total de 9 clases, lo que permite definir reglas comerciales para la planificación y adquisición de forma más individual.

**BP.089****Perfect Pick Put away**

The practice of 'Perfect Pick' Putaway entails ensuring that when finished goods are in a position to be picked for a Sales Order Delivery they are in the correct quantity in the correct physical location and in the correct condition for a 'perfect pick'. • Check that the product is received in the correct quantity and in a Saleable Condition from Production • If necessary check that the relevant Quality Management steps have been completed e.g. Results have been recorded/a usage decision has been made. • Ensure that the relevant supporting documentation is available e.g. Certificate of Analysis. • Check that the Product has been stored in the correct quantity and in correct Storage Location or Warehouse Bin and that all relevant Warehouse postings have been confirmed. Notes: Ensuring that the put away of Finished Goods stock is such that the right quality and quantity is in the right place means that the downstream pick process for the Customer Delivery is optimal.

**BP.091****Work Center Load Evaluation**

The practice of evaluating Work Centre loading entails identifying bottlenecks in operations and then evaluating the planned loads on these work centers: • Evaluate work center loading over the optimal horizon(s) • Evaluate pooled capacities and/or work center hierarchies. • Record relevant information for input to balancing processes. • Ensure all shift patterns efficiencies, breakdowns, maintenance shutdowns etc. are reflected in the available Production resources

**BP.093****Publish Production Plan**

The practice of sharing the Production Plan with the Sales & Operations Planning Business Process(es) as well as with any 'systems' e.g. ERP system ensures that the established plan is clearly visible up and down stream on the Supply Chain • Publish the Plan to all stakeholders: short term plan for Production Execution, medium term firm plan for procurement • Enable S&OP & System visibility of planned incoming receipts in form of released orders and/or firm planned orders  
Comments: Key to a plan is that all stakeholders have sight of the same plan! The sharing of the plan through business processes as well as through a system e.g. ERP allows for the stakeholders and the plan to flex and adapt to changes. Customer demands ensure constant change.

**BP.089****Perfect Pick Put away**

La práctica de 'Perfect Pick' Putaway implica garantizar que cuando los productos terminados están en condiciones de ser elegidos para una Entrega de pedido de venta estén en la cantidad correcta en la ubicación física correcta y en las condiciones adecuadas para una 'selección perfecta'. • Verifique que el producto se reciba en la cantidad correcta y en una condición vendible desde la producción. • De ser necesario, verifique que se hayan completado los pasos relevantes de gestión de calidad, p. Los resultados se han registrado / se ha tomado una decisión de uso. • Asegúrese de que la documentación de respaldo relevante esté disponible, p. Certificado de análisis. • Verifique que el Producto haya sido almacenado en la cantidad correcta y en la Ubicación de almacenamiento correcta o en la Papelera de Almacén y que se hayan confirmado todas las publicaciones relevantes en el Almacén. Notas: Asegurar que el almacenamiento de las existencias de Productos terminados sea tal que la calidad y la cantidad correctas estén en el lugar correcto significa que el proceso de selección en sentido descendente para la Entrega al Cliente es óptimo.

**BP.091****Evaluación de la carga del centro de trabajo**

La práctica de evaluar la carga del Centro de trabajo implica identificar cuellos de botella en las operaciones y luego evaluar las cargas planificadas en estos centros de trabajo: • Evaluar la carga del centro de trabajo sobre los horizontes óptimos • Evaluar las capacidades agrupadas y / o las jerarquías del centro de trabajo. • Registre la información relevante para la entrada a los procesos de balanceo. • Asegurar que todas las eficiencias, desgloses, paradas de mantenimiento, etc. de los patrones de turno se reflejen en los recursos de Producción disponibles

**BP.093****Publicar plan de producción**

La práctica de compartir el Plan de producción con los procesos comerciales de planificación de ventas y operaciones, así como con cualquier 'sistema', p. El sistema ERP asegura que el plan establecido sea claramente visible en la Cadena de Suministro. • Publique el Plan a todas las partes interesadas: plan a corto plazo para la Ejecución de Producción, plan firme a mediano plazo para adquisiciones • Habilite S & OP y visibilidad del sistema de recibos entrantes planificados en forma de órdenes publicadas y / o órdenes planeadas en firme Comentarios: ¡La clave de un plan es que todas las partes interesadas vean el mismo plan! El intercambio del plan a través de procesos comerciales, así como a través de un sistema, p. El ERP permite que las partes interesadas y el plan flexionen y se adapten a los cambios. Las demandas de los clientes aseguran un cambio constante.

**BP.096****Logistics & Warehouse Planning**

The practice of considering the following key points at the point of planning rather than at the point of make; Distribution channels Locations from/to Mode of transport Paperwork required (legislative e.g hazardous goods) Any Duties/Taxes (as a cost) Warehouse strategy - is there enough capacity to stock materials what affect will this have on my purchasing strategy with the supplier. Should I obtain additional storage. The Logistics and warehouse planning process need to be a subset of the overall Supply Chain planning process that includes MRP (Material Requirement Planning) and DRP (Distribution requirements planning). The input to the warehouse and logistics planning will need to flow from the overall Supply chain plan. Notes: Additional costs may occur through failure to consider this subject as early on in the planning phase as possible. Experience to date suggests that many organizations undertake this practice just before the deliver phase.

**BP.097****Supplier Research**

The practice of identifying suitable suppliers who are able to meet the planned requirements. Consideration is usually given to the following points; • Is the supplier approved to supply product (aerospace/wind energy/automotive industry driven)? • Does the supplier have the capability (new opportunity)? • Does the supplier have capacity? • What are the current supplier lead times? • Does the supplier have acceptable performance history? • Will the supplier need to be qualified? • What are the indicative prices (this is research and assumes no negotiation) Once the answers to these questions are determined the purchaser/project team can determine risk and actions required through the planning phase before formal sourcing actions are implemented.

**Processes**

sP2	Plan Source	Plan de origen
sP2.3	Balance Product Resources with Product Requirements	Equilibre los recursos del producto con los requisitos del producto
sP2.4	Establish Sourcing Plans	Establecer planes de abastecimiento

**BP.096****Logística y planificación de almacenes**

La práctica de considerar los siguientes puntos clave en el momento de planificar en lugar de en el punto de hacer; Canales de distribución Ubicaciones desde / hasta Modo de transporte Se requiere documentación (legislación, por ejemplo, mercancías peligrosas) Cualquier impuesto / impuestos (como costo) Estrategia de depósito: ¿hay suficiente capacidad para almacenar materiales? ¿Qué efecto tendrá esto en mi estrategia de compra con el proveedor? ¿Debo obtener almacenamiento adicional? El proceso de planificación de logística y almacén debe ser un subconjunto del proceso global de planificación de la cadena de suministro que incluye MRP (planificación de necesidades de materiales) y DRP (planificación de requisitos de distribución). La entrada al almacén y la planificación logística deberán fluir del plan general de la cadena de suministro. Notas: Pueden producirse costos adicionales si no se considera este tema tan pronto como sea posible en la etapa de planificación. La experiencia hasta la fecha sugiere que muchas organizaciones emprenden esta práctica justo antes de la fase de entrega.

**BP.097****Investigación del proveedor**

La práctica de identificar proveedores adecuados que puedan cumplir con los requisitos planificados. La consideración generalmente se da a los siguientes puntos; • ¿El proveedor está aprobado para suministrar productos (industria aeroespacial / eólica / industria automotriz)? • ¿Tiene el proveedor la capacidad (nueva oportunidad)? • ¿El proveedor tiene capacidad? • ¿Cuáles son los plazos de entrega actuales del proveedor? • ¿El proveedor tiene un historial de rendimiento aceptable? • ¿El proveedor debe estar calificado? • ¿Cuáles son los precios indicativos (esto es investigación y no supone negociación)? Una vez que se determinan las respuestas a estas preguntas, el comprador / equipo de proyecto puede determinar el riesgo y las acciones requeridas durante la fase de planificación antes de que se implementen las acciones formales de abastecimiento.

**BP.100**  
**Strategic Sourcing**

Strategic sourcing is an institutional procurement process that continuously improves and reevaluates the purchasing activities of a company. Typical steps in a strategic sourcing process are: • Assessment of a company's current spend (what is bought where?) • Assessment of the supply market (who offers what?) • Total cost analyses (how much does it cost to provide those goods or services?) • Identification of suitable suppliers • Development of a procurement/purchasing strategy (where to buy what considering demand and supply situation, while minimizing risk and costs) • Multi Source/shared volumes • Sub Contract • Supplier change • In House manufacturing • Negotiation with suppliers (products, service levels, prices, geographical coverage, etc.) • Implementation of new supply structure • Track results and restart assessment (continuous cycle) Strategic sourcing includes more than the purchasing organization and how they interface with the markets and suppliers they buy from. The best strategic sourcing efforts include an internal component that educates the total organization in ways to interact with and derive optimum value from the supply chain. Note: This practice sits between supplier research (PLAN) and supplier selection (SOURCE), therefore the boundaries of this task can sometimes be merged with these other tasks. Options can be limited due to other constraints; this can lead to a minimal amount of time being spent on this task. My view is that leading purchasing personnel will always go through this thought process and evaluation to ensure that new opportunities are not missed

**BP.118**  
**Transportation Management Outsourcing**

Small businesses can be at a significant cost disadvantage for both inbound and outbound freight. Large global corporations have the both the buying power to leverage spend and capital to invest in sophisticated transportation software. Outsourcing transportation creates an opportunity for small businesses to combine their transportation spend and get a lower overall tariff rate. The outsourcing partner will pass through a percentage of the savings to its customers.

**BP.122**  
**Vendor Managed Inventory (VMI)**

Vendor-managed inventory (VMI) is a family of business models in which the buyer of a product provides certain information to a supplier of that product and the supplier takes full responsibility for maintaining an agreed inventory of the material usually at the buyer's consumption location (usually a store). A third-party logistics provider can also be involved to make sure that the buyer has the required level of inventory by adjusting the demand and supply gaps. VMI makes it less likely that a business will unintentionally become out of stock of a good and reduces inventory in the supply chain. One of the keys to making VMI work is shared risk. In some cases if the inventory does not sell the vendor (supplier) will repurchase the product from the buyer. In other cases the product may be in the possession of the buyer but is not

**BP.100**  
**Fuente estratégica**

El abastecimiento estratégico es un proceso de adquisición institucional que mejora y reevalúa continuamente las actividades de compra de una empresa. Los pasos típicos en un proceso de abastecimiento estratégico son: • Evaluación del gasto actual de una empresa (¿qué se compra dónde?) • Evaluación del mercado de suministros (¿quién ofrece qué?) • Análisis de costos totales (cuánto cuesta proporcionar esos bienes o servicios?) • Identificación de proveedores adecuados • Desarrollo de una estrategia de compras / compras (dónde comprar qué considerando la situación de la demanda y el suministro, minimizando al mismo tiempo los riesgos y costos) • Fuente múltiple / volúmenes compartidos • Subcontrato • Cambio de proveedor • En casa fabricación • Negociación con proveedores (productos, niveles de servicio, precios, cobertura geográfica, etc.) • Implementación de nueva estructura de suministro • Seguimiento de resultados y reinicio de evaluación (ciclo continuo) El abastecimiento estratégico incluye más que la organización de compras y cómo interactúan con los mercados y proveedores de los que compran. Los mejores esfuerzos de abastecimiento estratégico incluyen un componente interno que educa a la organización total en formas de interactuar y obtener un valor óptimo de la cadena de suministro. Nota: Esta práctica se ubica entre la investigación del proveedor (PLAN) y la selección del proveedor (SOURCE), por lo tanto, los límites de esta tarea a veces se pueden combinar con estas otras tareas. Las opciones pueden ser limitadas debido a otras restricciones; esto puede llevar a una cantidad mínima de tiempo en esta tarea. Mi opinión es que el personal de compras líder siempre pasará por este proceso de reflexión y evaluación para garantizar que no se pierdan nuevas oportunidades.

**BP.118**  
**Outsourcing de Gestión de Transporte**

Las pequeñas empresas pueden tener una desventaja de costos significativa tanto para el transporte de entrada como de salida. Las grandes corporaciones globales tienen tanto el poder de compra para aprovechar el gasto como el capital para invertir en sofisticados programas de transporte. El transporte de subcontratación crea una oportunidad para que las pequeñas empresas combinen sus gastos de transporte y obtengan una tasa arancelaria global más baja. El socio de tercerización pasará un porcentaje del ahorro a sus clientes.

**BP.122**  
**Inventario gestionado por el proveedor (VMI)**

El inventario administrado por el vendedor (VMI) es una familia de modelos comerciales en los que el comprador de un producto proporciona cierta información a un proveedor de ese producto y el proveedor asume la responsabilidad total de mantener un inventario acordado del material generalmente en el lugar de consumo del comprador (generalmente una tienda). También se puede involucrar a un proveedor de logística externo para asegurarse de que el comprador tenga el nivel de inventario requerido mediante el ajuste de la demanda y las brechas de suministro. VMI hace menos probable que un negocio se quede sin existencias de un bien y reduce el inventario en la cadena de suministro. Una de las claves para hacer que VMI funcione es el riesgo compartido. En algunos casos, si el inventario no se vende, el proveedor (proveedor) volverá a comprar el producto al comprador. En otros casos, el

owned by the buyer until the sale takes place meaning that the buyer simply houses (and assists with the sale of) the product in exchange for a predetermined commission or profit (sometimes referred to as consignment stock). VMI helps foster a closer understanding between the supplier and manufacturer by using Electronic Data Interchange formats EDI software and statistical methodologies to forecast and maintain correct inventory in the supply chain.

#### **BP.128**

##### **Vendor Recovery**

The practice of recovering the cost of materials and incremental cost occurred to return, repair and resend a return part to the supplier of the failing component. When a defective product is returned by a customer, an analysis to identify the source of the problem usually takes place. If the defect is determined to be related with to a component purchased from a vendor, the process of recovering part or all of the cost from the vendor is typically called 'Vendor Recovery'. Further collaboration with vendor to prevent similar instances in the future, or improve quality can also be considered. Notes: A prerequisite for this practice is a written agreement with affected suppliers that includes details related to the warrantable conditions, excluded items (if any, such as expendables), the period of warranty coverage, when such period commences, and the extent in which some or all of the buyer's associated direct and indirect costs are reimbursed by the supplier.

#### **BP.129**

##### **Return Policy included with Shipping Document**

In order to better facilitate return process, and provide additional information about agreed upon return policies, it is common to include return policy together with the shipping documentation. This clearly identifies terms and conditions, and what kind of action should be taken in case of a return. Notes: This practice is probably best suited for shipment of product intended for end customers, and not component product being shipped to an OEM. Return policies are now more often kept on supplier websites and referenced in documentation provided.

producto puede estar en posesión del comprador pero no es propiedad del comprador hasta que la venta tenga lugar, lo que significa que el comprador simplemente alberga (y ayuda con la venta) del producto a cambio de una comisión o ganancia predeterminada (a veces denominado stock en consignación). VMI ayuda a fomentar un entendimiento más cercano entre el proveedor y el fabricante mediante el uso de formatos de Intercambio Electrónico de Datos, software EDI y metodologías estadísticas para pronosticar y mantener el inventario correcto en la cadena de suministro.

#### **BP.128**

##### **Recuperación del proveedor**

La práctica de recuperar el costo de los materiales y el costo incremental se produjo para devolver, reparar y reenviar una parte de devolución al proveedor del componente defectuoso. Cuando un cliente devuelve un producto defectuoso, normalmente se realiza un análisis para identificar el origen del problema. Si se determina que el defecto está relacionado con un componente adquirido de un proveedor, el proceso de recuperación de una parte o la totalidad del costo del proveedor se denomina normalmente "Recuperación del proveedor". También se puede considerar una mayor colaboración con el proveedor para evitar instancias similares en el futuro o mejorar la calidad. Notas: Un requisito previo para esta práctica es un acuerdo escrito con los proveedores afectados que incluya detalles relacionados con las condiciones de garantía, los artículos excluidos (si los hay, como los productos fungibles), el período de cobertura de la garantía, cuándo comienza dicho período y el grado en que algunos o todos los costos directos e indirectos asociados con el comprador son reembolsados por el proveedor.

#### **BP.129**

##### **Política de devolución incluida con el documento de envío**

Para facilitar el proceso de devolución y proporcionar información adicional sobre las políticas de devolución acordadas, es común incluir la política de devolución junto con la documentación de envío. Esto identifica claramente los términos y condiciones, y qué tipo de acción se debe tomar en caso de una devolución. Notas: Esta práctica es probablemente la más adecuada para el envío de productos destinados a clientes finales, y no para productos que se envían a un OEM. Las políticas de devolución se cortan con mayor frecuencia en los sitios web de los proveedores y se mencionan en la documentación provista.

**BP.131****Alternative Supplier Benchmarking**

The practice of requesting prices from a number of suppliers for a particular product or service. The prices are compared to the existing supplier in order to determine whether the current price paid is representative of the market/industry. An informal research approach by the purchaser. If an existing supplier contract is for many different materials/ or service requirements, usually only a sample of those materials/service requirements are used to test the market price. When agreeing a medium term, formal contract with a supplier it is useful to include a clause that allows the purchaser the opportunity to benchmark against the market, which in turn allows the opportunity to discuss pricing concerns with the existing supplier. Notes: Caution must be taken when undertaking a benchmark exercise as spot rate analysis based on a selection of products does not always return comparable results.

**BP.132****Issue Invitation to Tender (Quote)**

The practice of issuing an invitation to tender to a number of suppliers who have the capability to supply a product or service. The tender can also be advertised for any qualified supplier to participate in, this is more common in the public sector. This practice creates competition and enables the purchaser the opportunity to compare and evaluate a number of suppliers on comparable data. Widely used to purchase services and in some countries to meet competition/purchasing standards. More commonly used where multiple suppliers exist. A comprehensive tender document will include the terms and conditions of the tender, the purchaser's company terms and conditions, the specification of services or materials required and a forecast of service quantity requirements. A transparent purchasing contract method that demonstrates due diligence to any external auditor. Comments: This task can be quite time consuming however investment in this practice is important if the contract is a medium term contract and of high value.

**BP.134****Supplier Evaluation using Robust Evaluation Tool.**

The practice of evaluating a supplier. A thorough supplier evaluation process will consider pricing, supplier structure and sustainability, supplier capability, supplier fit with company, acceptable contract terms and conditions. A robust evaluation tool should be used which attempts to remove as much subjectivity as possible. Weighting can be given to certain evaluation criteria based on the importance to the purchaser. Price, Quality, Culture, Performance, Location etc.

An evaluation committee should jointly agree on the overall evaluation score. Members of the committee should include key stakeholders, purchasers and individuals who may not have a direct interest in the outcome but who are able to ask probing questions and challenge the norm. This task should not be confused with evaluation of supplier materials (trials).

**BP.131****Benchmarking de proveedores alternativos**

La práctica de solicitar precios a varios proveedores para un producto o servicio en particular. Los precios se comparan con el proveedor existente para determinar si el precio actual pagado es representativo del mercado / industria. Un enfoque de investigación informal por parte del comprador. Si un contrato de proveedor existente es para muchos materiales diferentes o requisitos de servicio, generalmente solo una muestra de esos materiales / requisitos de servicio se utilizan para probar el precio de mercado. Al acordar un contrato formal a mediano plazo con un proveedor, es útil incluir una cláusula que le permita al comprador la oportunidad de comparar con el mercado, lo que a su vez le brinda la oportunidad de discutir las inquietudes sobre precios con el proveedor existente. Notas: se debe tener precaución cuando se realiza un ejercicio de referencia, ya que el análisis de tasa al contado basado en una selección de productos no siempre arroja resultados comparables.

**BP.132****Emitir invitación a licitación (Cita)**

La práctica de licitar a un número de proveedores que tienen la capacidad de suministrar un producto o servicio. La licitación también se puede anunciar para que participe cualquier proveedor calificado, esto es más común en el sector público. Esta práctica crea competencia y permite al comprador la oportunidad de comparar y evaluar una cantidad de proveedores con datos comparables. Ampliamente utilizado para comprar servicios y en algunos países para cumplir con los estándares de competencia / compra. Más comúnmente utilizado donde existen múltiples proveedores. Un documento de licitación integral incluirá los términos y condiciones de la licitación, los términos y condiciones de la empresa del comprador, la especificación de los servicios o materiales requeridos y un pronóstico de los requisitos de cantidad de servicio. Un método de contrato de compra transparente que demuestre la debida diligencia a cualquier auditor externo. Comentarios: Esta tarea puede consumir bastante tiempo, sin embargo, la inversión en esta práctica es importante si el contrato es a mediano plazo y de alto valor.

**BP.134****Evaluación del proveedor utilizando la herramienta de evaluación robusta.**

La práctica de evaluar a un proveedor. Un proceso exhaustivo de evaluación de proveedores considerará los precios, la estructura del proveedor y la sostenibilidad, la capacidad del proveedor, el proveedor encaja con la compañía, los términos y condiciones aceptables del contrato. Se debe usar un peaje de evaluación robusto que intente eliminar tanta subjetividad como sea posible. La ponderación se puede dar a ciertos criterios de evaluación basados en la importancia para el comprador. Precio, calidad, cultura, rendimiento, ubicación, etc.

Un comité de evaluación debería acordar conjuntamente el puntaje general de la evaluación. Los miembros del comité deben incluir partes interesadas clave, compradores e individuos que pueden no tener un interés directo en el resultado pero que pueden hacer preguntas de prueba y cuestionar la norma. Esta tarea no debe confundirse con la evaluación de los materiales del proveedor (ensayos).



**BP.139****Vendor Managed Inventory (VMI)**

The practice where the planning of inventory levels and the scheduling of deliveries to the customer is performed by the supplier of the materials or goods. VMI implementations require a MTS inventory strategy for the goods or materials managed using VMI. Vendor Managed Inventory requires contractual agreements that stipulate the service level agreements and/or desired inventory levels. Trust is a major requirement of VMI, for both supplier and customer in the relationship. Supplier may need to disclose lead times and VMI processes. Customers may need to disclose historic, current and future demand - including trends and seasonality. Implementation includes establishing process documentation, modification of contractual agreements and information technology changes. Notes: VMI by itself does not change the point of ownership transfer, nor does it change the location of the inventory. VMI changes the responsibility of the process that determines when materials/ goods need to be replenished and the scheduling of the replenishments. The supplier is the manager of the inventory. Vendor Managed Inventory can be combined with Outsourced Warehousing and Consignment Inventory to increase benefits. For example if the supplier is both manager and owner of the inventory (i.e. VMI plus Consignment Inventory) then it may be referred to as 'Vendor Owned Inventory' or VOI. Related inventory management practices: Consignment Inventory, Outsourced Warehousing

**BP.140****Return Authorization Required**

The practice of requiring the issuance and usage of a return authorization number to (ship and accept the) return of goods or materials. This practice requires the policy: 'No return without a return authorization number'. The Return Authorization Required practice improves warranty reporting, reduces the risk of fraud and improves the overall cost related to return processes and fraud. Alternative names: Return Material Authorization, Return Merchandise Authorization, Goods Return Authorization Notes: The request for a return authorization number is generally made by the customer or consumer. Return Authorization Required practice can be automated using bar coding technology.

**BP.141****Proactive Return Authorization**

Proactive Return Authorization is the practice where a return authorization number is issued at the time of ordering or shipment of the goods to the customer. The proactive issuance of a return authorization number reduces the time, cost and possible errors associated with the process to receive and validate a return authorization request and issuing the authorization. This practice requires the policy: "No return without a return authorization number". Notes: The customer does not need to make a request for a return authorization number as the supplier is providing the number by default or proactively based on a certain logic. E.g. Amazon shipments include a return authorization and return shipping label.

**BP.139****Inventario gestionado por el proveedor (VMI)**

La práctica donde la planificación de niveles de inventario y la programación de entregas al cliente es realizada por el proveedor de los materiales o bienes. Las implementaciones de VMI requieren una estrategia de inventario de MTS para los bienes o materiales administrados utilizando VMI. El Inventario gestionado por el proveedor requiere acuerdos contractuales que estipulen los acuerdos de nivel de servicio y / o los niveles de inventario deseados. La confianza es un requisito importante de VMI, tanto para el proveedor como para el cliente en la relación. Es posible que el proveedor deba revelar los plazos de entrega y los procesos de VMI. Los clientes pueden necesitar revelar la demanda histórica, actual y futura, incluidas las tendencias y la estacionalidad. La implementación incluye el establecimiento de la documentación del proceso, la modificación de los acuerdos contractuales y los cambios en la tecnología de la información. Notas: VMI por sí solo no cambia el punto de transferencia de propiedad, ni cambia la ubicación del inventario. VMI cambia la responsabilidad del proceso que determina cuándo deben reponerse los materiales / bienes y la programación de los reabastecimientos. El proveedor es el administrador del inventario. El Inventario gestionado por el proveedor se puede combinar con el Inventario de envío y almacenamiento subcontratado para aumentar los beneficios. Por ejemplo, si el proveedor es tanto administrador como propietario del inventario (es decir, VMI más inventario de consignación), entonces se lo puede denominar "Inventario de propiedad del vendedor" o VOI. Prácticas de gestión de inventario relacionadas: Inventario de envíos, almacenamiento subcontratado

**BP.140****Autorización de devolución requerida**

La práctica de requerir la emisión y el uso de un número de autorización de devolución para (enviar y aceptar) la devolución de bienes o materiales. Esta práctica requiere la política: "Sin devolución sin número de autorización de devolución". La práctica de autorización de devolución obligatoria mejora los informes de garantía, reduce el riesgo de fraude y mejora el costo general relacionado con los procesos de devolución y el fraude. Nombres alternativos: autorización de devolución de material, autorización de devolución de mercancía, devolución de mercancía. Notas de autorización: la solicitud de un número de autorización de devolución generalmente la realiza el cliente o el consumidor. Autorización de devolución La práctica requerida se puede automatizar utilizando la tecnología de codificación de barras.

**BP.141****Autorización de devolución proactiva**

La Autorización de Devolución proactiva es la práctica en la que se emite un número de autorización de devolución en el momento del pedido o del envío de la mercancía al cliente. La emisión proactiva de un número de autorización de devolución reduce el tiempo, el costo y los posibles errores asociados con el proceso para recibir y validar una solicitud de autorización de devolución y emitir la autorización. Esta práctica requiere la política: "Sin devolución sin número de autorización de devolución". Notas: El cliente no necesita solicitar un número de autorización de devolución ya que el proveedor proporciona el número por defecto o de forma proactiva en función de una cierta lógica. P.ej. Los envíos de Amazon incluyen una autorización de devolución y una etiqueta de envío de devolución.

**BP.144****Purchase Order Management**

The practice of issuing a purchase order for a number of products which are required in the short to mid term. Such orders take into account the supplier lead time. Specification of product and price quoted by the supplier are included on the purchase order. If a formal contract exists, then the buyers standard terms and conditions including price and lead times will be used from it. As new demand is identified a new purchase order is created after receiving a price. A routine process usually used to buy products or services that change frequently or are one off purchases.

**BP.145****Vendor Collaboration**

The practice of issuing a 12 month rolling picture of demand to the supplier. The schedule usually includes a fixed window of time where no change should be made, a flexible window where it is acceptable to change +/- qty or delivery time and a forecast window which gives the supplier an idea of future plans. The schedules are reviewed regularly i.e monthly. This collaboration may enable vendors to provide a higher level of service at a lower cost.

Usually a formal contract has been agreed with the supplier on the price, specification and delivery volumes, and so strategic purchasing focus on the commercial points and an operational purchaser focuses on managing the order requirements and demands of production. Proven to be two very different skill sets, but equally important.

The expectation is that lead times become reduced as suppliers are able to forward plan resources, with less surprises. Used in industries which have regular purchases of product. Beneficial to those industries that must manage variation and changes.

**BP.147****Receiving Goods Inspection**

The practice of inspecting goods upon receipt for any delivery discrepancies such as: • Damage • Incorrect quantity to purchase order • Incorrect quantity to delivery paperwork • Paperwork is complete and correct • Tests or samples of some materials are taken If any check shows a discrepancy the goods may be quarantined or rejected following the returns process. The return process will need to ensure that Vendor provides credit for goods returned.

**BP.161****Enterprise Level Spend Analysis**

Spend analysis involved collection of data across procure to pay process in an enterprise and slicing and dicing these data into useful information. It is used for supplier negotiation future saving forecasting working capital and cash management activities. The various software available in the industry include: SAAS, ARIBA, SAP-SRM, Oracle-Supply chain. Enterprise Level Spend Analysis aims at enhancing visibility of the spends in an organization and provides high value input for operational and strategic decisions.

**BP.144****Gestión de órdenes de compra**

La práctica de emitir una orden de compra para una serie de productos que se requieren a corto y medio plazo. Dichos pedidos tienen en cuenta el tiempo de entrega del proveedor. La especificación del producto y el precio cotizados por el proveedor están incluidos en la orden de compra. Si existe un contrato formal, se utilizarán los términos y condiciones estándar de los compradores, incluidos el precio y los plazos de entrega. A medida que se identifica una nueva demanda, se crea una nueva orden de compra después de recibir un precio. Un proceso de rutina generalmente usado para comprar productos o servicios que cambian con frecuencia o son compras únicas.

**BP.145****Colaboración del vendedor**

La práctica de emitir un cuadro de demanda de 12 meses al proveedor. El cronograma generalmente incluye un intervalo de tiempo fijo en el que no se deben realizar cambios, una ventana flexible donde es aceptable cambiar +/- qty o el tiempo de entrega y una ventana de pronóstico que le da al proveedor una idea de los planes futuros. Los horarios se revisan periódicamente, es decir, mensualmente. Esta colaboración puede permitir a los proveedores proporcionar un mayor nivel de servicio a un costo menor.

Por lo general, se ha acordado un contrato formal con el proveedor sobre el precio, la especificación y los volúmenes de entrega, por lo que el enfoque estratégico de compra en los puntos comerciales y un comprador operacional se centran en gestionar los requisitos de pedido y las demandas de producción. Se demostró que son dos conjuntos de habilidades muy diferentes, pero igualmente importantes.

La expectativa es que los plazos de entrega se reduzcan a medida que los proveedores puedan reenviar los recursos del plan, con menos sorpresas. Usado en industrias que tienen compras regulares de productos. Beneficioso para aquellas industrias que deben gestionar la variación y los cambios.

**BP.147****Recepción de productos de inspección**

La práctica de inspeccionar los productos en el recibo de cualquier discrepancia de entrega como: • Daño • Cantidad incorrecta para comprar • Cantidad incorrecta para el papeleo de entrega • El papeleo es completo y correcto • Se toman pruebas o muestras de algunos materiales Si algún cheque muestra una discrepancia los productos pueden ser puestos en cuarentena o rechazados siguiendo el proceso de devolución. El proceso de devolución deberá garantizar que el Proveedor otorgue crédito por los productos devueltos.

**BP.161****Enterprise Level Spend Analysis**

El análisis del gasto implicó la recopilación de datos a través de las adquisiciones para pagar el proceso en una empresa y dividir y dividir estos datos en información útil. Se utiliza para la negociación de proveedores para el futuro capital de trabajo de previsión de ahorro y las actividades de gestión de efectivo. Los diversos softwares disponibles en la industria incluyen: SAAS, ARIBA, SAP-SRM, Oracle-Supply chain. Enterprise Level Spend Analysis tiene como objetivo mejorar la visibilidad de los gastos en una organización y proporciona un alto valor de entrada para las decisiones operativas y estratégicas.

**BP.162****Long Term Supplier Agreement/Partnership**

The Long Term Supplier Agreement/Partnership is a communication framework of buyer and supplier relationship. It varies in two continuum from very informal to highly formal such as bound by strict legal contracts. The other one is from a simple supplier of commodity to a partner in the value chain. In a very basic level most of the long term agreements replaces the conventional multiple purchase orders. In the most complex ones involves long term strategic partnership with sharing of know-how and involvement in early product development. It aims at total quality management across the value chain.

**BP.163****Optimized Supplier Count**

One of the measures of purchasing performance is average purchasing volume per supplier. There is a balance to be struck between numbers of supplier for a material vs. negotiation power. Increasing number supplier enhance competition and drive down the prices at the same time too many suppliers will also have negative effects of reducing purchasing volume which reduces interest of supplier and quantity based benefits as well needed more effort from purchasing manager to coordinate with suppliers. Spend analysis is a very good starting point to get a guidelines for optimum number of supplier count.

**BP.164****Consignment Inventory Management**

The practice of making inventory available at the customer premises, while the vendor carries the cost of ownership and liability of these materials or goods. The customer assumes ownership and liability at time of consumption or sale of these materials or goods. Payment is made on the basis of the contractually agreed terms following the moment of assuming ownership. Generally the contractual agreement documents both the terms and the moment/trigger of assuming ownership by the customer. Consignment (or Vendor Owned Inventory) may be combined with VMI (Vendor Managed Inventory).

**BP.162****Acuerdo / asociación de proveedores a largo plazo**

El acuerdo / asociación a largo plazo del proveedor es un marco de comunicación de la relación entre el comprador y el proveedor. Varía en dos continuos, desde los más informales hasta los altamente formales, como los vinculados por contratos legales estrictos. El otro es de un simple proveedor de productos básicos a un socio en la cadena de valor. En un nivel muy básico, la mayoría de los acuerdos a largo plazo reemplaza a los pedidos de compra múltiples convencionales. En los más complejos implica una asociación estratégica a largo plazo con el intercambio de conocimientos y la participación en el desarrollo temprano de productos. Su objetivo es la gestión de calidad total en toda la cadena de valor.

**BP.163****Recuento optimizado de proveedores**

Una de las medidas de rendimiento de compras es el volumen promedio de compras por proveedor. Hay un equilibrio entre el número de proveedores para un poder material frente a la negociación. El aumento del número de proveedores mejora la competencia y reduce los precios al mismo tiempo, demasiados proveedores también tendrán efectos negativos al reducir el volumen de compras, lo que reduce el interés de los proveedores y los beneficios basados en la cantidad; además, el gerente de compras necesita más esfuerzo para coordinar con los proveedores. El análisis de gastos es un muy buen punto de partida para obtener una guía para un conteo óptimo de proveedores.

**BP.164****Administración de inventario de consignación**

La práctica de hacer que el inventario esté disponible en las instalaciones del cliente, mientras que el proveedor conlleva el costo de propiedad y responsabilidad de estos materiales o bienes. El cliente asume la propiedad y la responsabilidad en el momento del consumo o la venta de estos materiales o bienes. El pago se realiza sobre la base de los términos contractualmente acordados después del momento de asumir la propiedad. En general, el acuerdo contractual documenta los términos y el momento / disparador de asumir la propiedad del cliente. El envío (o el inventario propiedad del proveedor) puede combinarse con el VMI (Inventario administrado por el proveedor).

**BP.167****Electronic Returns Tracking**

The practice of using electronic systems to track the location of returns within the supply chain allows better Turn Around Time for return and repairs, or replacements. In-transit visibility can show if there are delays or potential shipping issues such as customs, weather delays, or other areas where the return process may be off schedule. Different technology can be applied to add electronic tracking. The simplest form is barcoding, 2D Barcoding and Unique Identification (UID), through to the most sophisticated which Active Radio Frequency Identification (RFID) and Auto-ID data capture (AIDC). Regardless of item identification technology used, an Information Technology system must be set up to track item locations as they are scanned in and display the item location to supply chain analysts. More sophisticated systems can be set up to do automated analysis of information to immediately identify potential issues. An example may be reviewing transfer cycle times to see if they fall within a certain time limit, and if they are outside a limit then a supply chain analyst would be notified to determine resolution. Setting up business rules and notifications within the tracking systems helps to automate the return process and reduce required manpower.

**BP.168****Rotable Spares Pool**

Rotable Spares Pool is an inventory of serviceable parts that can replace a customer's broken part to increase their recovery time. This practice is particularly useful when it is necessary to minimize customer downtime, especially with complex long lead time repair items. A challenge with this strategy is ensuring the rotatable spares pool is Form, Fit, Function replaceable with whatever item is being exchanged. Another challenge is potential technology obsolescence which would leave any inventory obsolete and be a cost. It is best to use a rotatable spares pool with a high-demand, long lead time item that is not prone to obsolescence (typically structural items that are frequently broken and repaired).

**BP.169****Beyond Economic Repair (BER) Management**

The practice of assessing items as they are removed for Maintenance, Repair and Overhaul to determine whether repair would cost more than buying a replacement part. Determining this before shipment of the item for repair can reduce transportation costs. Any salvageable components should be taken off the item before scrapping it as additional repair parts. The identification process may require test equipment and other assessment tools or personnel at the site where BER assessment is being made. Depots are a likely location for this practice to take place because of the availability of tools and personnel.

**BP.167****Seguimiento de devoluciones electrónicas**

La práctica de usar sistemas electrónicos para rastrear la ubicación de los retornos dentro de la cadena de suministro permite un mejor tiempo de respuesta para devolución y reparaciones, o reemplazos. La visibilidad en tránsito puede mostrar si hay retrasos o posibles problemas de envío, como aduanas, retrasos climáticos u otras áreas donde el proceso de devolución puede estar fuera de horario. Se puede aplicar una tecnología diferente para agregar seguimiento electrónico. La forma más simple es el código de barras, el código de barras 2D y la identificación única (UID), hasta la más sofisticada Identificación de frecuencia de radio activa (RFID) y captura de datos de identificación automática (AIDC). Independientemente de la tecnología de identificación de artículos utilizada, se debe configurar un sistema de tecnología de la información para rastrear las ubicaciones de los artículos a medida que se escanean y mostrar la ubicación del artículo a los analistas de la cadena de suministro. Se pueden configurar sistemas más sofisticados para realizar análisis automatizados de información para identificar de inmediato problemas potenciales. Un ejemplo puede ser revisar los tiempos de ciclo de transferencia para ver si caen dentro de un cierto límite de tiempo, y si están fuera de un límite, un analista de la cadena de suministro sería notificado para determinar la resolución. La configuración de reglas y notificaciones comerciales dentro de los sistemas de seguimiento ayuda a automatizar el proceso de devolución y reducir la mano de obra requerida.

**BP.168****Piscina de Repuestos Rotables**

Pool de Repuestos Rotables es un inventario de partes reparables que pueden reemplazar una pieza rota de un cliente para aumentar su tiempo de recuperación. Esta práctica es particularmente útil cuando es necesario minimizar el tiempo de inactividad del cliente, especialmente con elementos complejos de reparación de tiempo de entrega. Un desafío con esta estrategia es garantizar que el conjunto de piezas de repuesto giratorio sea Forma, Ajuste, Función reemplazable con cualquier artículo que se intercambie. Otro desafío es el potencial obsolescencia de la tecnología que dejaría cualquier inventario obsoleto y sería un costo. Lo mejor es usar un grupo de repuestos rotativos con un artículo de larga demanda y larga anticipación que no sea obsoleto (por lo general, elementos estructurales que se rompen y reparan con frecuencia).

**BP.169****Gestión Beyond Economic Repair (BER)**

La práctica de evaluar elementos a medida que se eliminan para mantenimiento, reparación y revisión para determinar si la reparación costaría más que comprar una pieza de repuesto. Determinar esto antes del envío del artículo para su reparación puede reducir los costos de transporte. Se deben tomar todos los componentes rescatables del artículo antes de desecharlo como piezas de reparación adicionales. El proceso de identificación puede requerir equipos de prueba y otras herramientas de evaluación o personal en el sitio donde se realiza la evaluación BER. Los depósitos son una ubicación probable para que esta práctica tenga lugar debido a la disponibilidad de herramientas y personal.