



UNIVERSIDAD DE VALPARAISO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

GESTION DE COMPRAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE  
SUMINISTROS PARA LA GENERACIÓN DE VENTAJAS COMPETITIVAS EN  
LAS ORGANIZACIONES

Autor  
MIGUEL BENITO ROJAS MAC-LEAN

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL AMPLIADA PRESENTADA A LA  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES  
DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO PARA OPTAR AL  
GRADO DE LICENCIADO EN NEGOCIACIONES INTERNACIONALES  
TÍTULO PROFESIONAL DE ADMINISTRADOR DE NEGOCIOS  
INTERNACIONALES

PROFESOR GUIA: DANIELLA DE LUCA N.

## **Agradecimientos**

En especial a mis padres y a mi difunta abuela Berta, que me dieron todo el apoyo durante toda mi carrera universitaria y espero que así sea durante toda mi vida.

A los buenos amigos que hice en la carrera que me dieron su apoyo y ayuda incondicional a lo largo de este periodo y por supuesto a todos los profesores que dejaron una huella en lo que será mi vida profesional de aquí en adelante, en especial a la profesora Daniella de Luca, quien me prestó todo su apoyo en la confección de este informe que significa la culminación de mi carrera universitaria.

Finalmente, agradezco a toda persona que use su tiempo para leer esta publicación

Muchas gracias a todos

## ÍNDICE

Introducción	6
Capítulo 1: Antecedentes de la práctica	9
1.1.1 Descripción de la organización	9
1.1.2 Metso Minerals: Mining and Construction (MAC)	10
1.1.3 Misión, Visión y Valores	10
1.1.4 Productos y Servicios Metso Minerals Chile S.A	12
1.1.5 Organigrama Metso Minerals Chile S.A.	14
1.1.6 Mercado Metso Minerals Chile S.A	15
1.1.7 Participación de Mercado:	16
1.1.8 Posición de Mercado:	17
1.1.9 Principales competidores	18
1.1.10 Principales Ventajas Competitivas de la Compañía:	19
1.2 Descripción de las funciones realizadas	20
1.2.1 Descripción del trabajo desarrollado	20
1.2.2 Razones que impulsan el tema a desarrollar	21
1.3 Objetivo general y específicos	22
Capítulo 2: Desarrollo del tema	24

2.1	Metodología de la investigación	24
2.2	Marco Teórico.	25
2.2.1	Oferta:	25
2.2.2	Demanda:	25
2.2.3	Bien:	26
2.2.4	Servicio:	26
2.2.5	Planificación:	27
2.2.6	Gestión	27
2.2.7	Logística:	28
2.2.8	Manejo de la cadena de suministros (Supply Chain Management /SCM):	29
2.2.9	Ventaja Competitiva	31
2.2.10	Centro de Distribución (Distribution Center)	31
2.2.11	Inventario/Existencias (Stock):	32
2.2.12	SAP (Systeme, Anwendungen und Produkte /Sistemas, Aplicaciones y Productos)	35
2.2.13	MRP (Material Requirement Planning/Planificación de Requerimientos de Material)	36
2.2.14	Abastecimiento (Suministro/Supply)	37
2.2.15	Proveedor:	37

2.2.16	Orden de compra (Purchase Order/PO):	38
2.2.17	Tiempo/Plazo de Entrega (Lead Time)	38
2.3	Desarrollo de la investigación	40
2.4	Selección y evaluación de proveedores.	41
2.4.1	Selección de proveedores.	41
2.4.2	Evaluación de proveedores.	48
2.4.3	La gestión de compras en la gestión de inventarios.	54
	Conclusiones	66
	Bibliografía	68
	Bibliografía Electrónica	69
	Anexos	70
4.1	Administración	70
4.2	Gerencia de Logística y Abastecimiento	71
4.3	Área de Planificación y Abastecimiento	72
4.4	Evaluación de proveedores.	74

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico Nro. 1: Nivel de servicio y factor de conversión	57
Gráfico Nro. 2: Punto de reorden	61

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura Nro. 1: Organigrama Metso Minerals Chile S.A	14
Figura Nro. 2: Proceso triangulaciones	16
Figura Nro. 3: Organigrama de Administración	70
Figura Nro. 4: Organigrama de Gerencia	71
Figura Nro. 5: Organigrama de Planificación y Abastecimiento	73

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla Nro. 1: Índice de pre-clasificación de proveedores	44
Tabla Nro. 2: Nivel de excelencia de proveedor	50

## **Introducción**

El presente informe pretende ,en primera instancia, contextualizar al lector con respecto a la organización en la que fue efectuada la práctica profesional, la cual fue llevada a cabo en la empresa Metso Minerals Chile S.A. Durante esta práctica el autor se desempeñó en el cargo de analista de compras internacionales, dentro del área de planificación y abastecimiento en la gerencia de logística y abastecimiento, debiendo llevar a cabo los procesos relacionados con el procesamiento de órdenes de compra y la gestión de la cartera de proveedores .

Los objetivos de este trabajo se enmarcarán en demostrar la importancia que tiene el área de planificación y abastecimiento y gestión de proveedores dentro de la administración de la cadena de suministro de las organizaciones actuales, analizando de este modo los principales aspectos, pasando por la selección y evaluación de proveedores y así como también su relación con el área de planificación de inventario.

Los agentes motivantes para la realización de la práctica en esta compañía se centran en formar parte de una empresa multinacional con renombre mundial entre sus clientes, lo que significa un gran crecimiento en lo profesional y personal, obteniendo distintas herramientas, conocimientos y experiencia en el mundo laboral así como la formación de competencias blandas tan importantes en todas las organizaciones modernas de hoy

como lo son el trabajo en equipo, el trabajo bajo presión, la tolerancia y comprensión de distintas culturas.

## **Capítulo 1: Antecedentes de la práctica**

### **1.1.1 Descripción de la organización**

Metso Minerals Chile S.A pertenece a Metso Corporation, empresa multinacional proveedora de tecnologías y servicios para varias ramas de la industria del procesamiento. Opera bajo la forma de sociedad anónima y está listada en la NASDAQ OMX Helsinki ltda.

Metso Corporation fue creada por la fusión de las empresas Valmet y Rauma en el año 1999. Valmet era un productor de papel y Rauma se especializaba en procesos de tecnología de fibra, chancado de roca y soluciones industriales. La unión produjo un proveedor más completo sirviendo a una amplia gama de industrias.

Actualmente Metso cuenta con alrededor de 44.000 empleados, tiene presencia en 50 países y ventas netas que en el año 2010 superaron los EUR 5,6 mil millones.

Metso Corporation cuenta con las siguientes líneas de negocio:

- Generación de energía
- Reciclado
- Pulpa y papel
- Petróleo y gas
- Minería y Construcción (Mining and Construction: MAC)

### **1.1.2 Metso Minerals: Mining and Construction (MAC)**

En 1999 Metso Corporation adquiere Nordberg, asimilando tecnologías de diferentes orígenes hasta convertirse el 11 de Septiembre de 2001 en Metso Minerals con la adquisición de Svedala.

Mientras que el término “Mining” tiene relación con el rubro de la minería, el cual está muy desarrollado en la zona del cono sur, principalmente por la preponderancia de esta actividad de Chile y Argentina, el término “Construction” se condice con la obtención de áridos, materia prima imprescindible en la construcción de edificios e infraestructuras. Esta actividad es mayormente predominante en Europa y Asia.

### **1.1.3 Misión, Visión y Valores**

Misión: *“Contribuimos a un mundo más sustentable ayudando a nuestros clientes a convertir recursos naturales y materiales reciclados en productos valiosos”*.<sup>1</sup>

Visión: *“Trabajar unidos para ser el número uno”*.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> No especificado, “Misión, Visión y Valores Metso Minerals, <http://chile.metsominerals.com>, Metso Minerals Chile, 04.03.2012, 11:00 AM

<sup>2</sup> No especificado, “Misión, Visión y Valores Metso Minerals, <http://chile.metsominerals.com>, Metso Minerals Chile, 04.03.2012, 11:00 AM

Implica trabajar estrechamente con cliente externos e internos, proveedores y otras personas claves para la empresa. Mientras más grado de unión se logre, más conocimiento se comparta y cuanto más se inspiren los unos a los otros más éxito se tendrá.

Ser el número uno significa ser el mejor en la creación de valor en que lo que se hace.

Valores:

- *“Impulsar el éxito del cliente:* Tenemos éxito a través del éxito de los clientes.
- *Buscar Innovaciones:* Creatividad, renovación, nuevos procesos y formas de trabajo, nuevas tecnologías.
- *Actuar en conjunto:* Compartir información, cumplir promesas y resolver problemas entre todos.
- *Respetarse unos a otros:* Trato igualitario, respeto por la diversidad global, crear confianza, brindar oportunidades”<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> No especificado, “Misión, Visión y Valores Metso Minerals, <http://chile.metsominerals.com>, Metso Minerals Chile, 04.03.2012, 11:00 AM

#### **1.1.4 Productos y Servicios Metso Minerals Chile S.A**

Dentro de la estructura organizacional de la compañía, se distinguen las siguientes áreas que generan bienes y prestaciones para los clientes del rubro minero:

Capital Equipment (CEQ): Área dedicada a proveer los equipos usados en la actividad minera tales como molinos, chancadores, harneros, y equipos de separación.

Customer Service ó After Market (AFM): Área avocada a suministrar una amplia variedad de repuestos para equipos ya instalados en la faena minera.

AFM se divide en las siguientes líneas de negocio:

- Mining Crushers and Screening (MCS): A cargo de los repuestos relacionados con trituración (chancado), harneros, alimentación, y plantas móviles.
- Mineral Processing Equipment (MPE): Encargada de los repuestos de separación, bombeo y piroprocesamiento.
- Wear Product Conveyors (WPC): Responsable de la comercialización de los revestimientos de molinos.

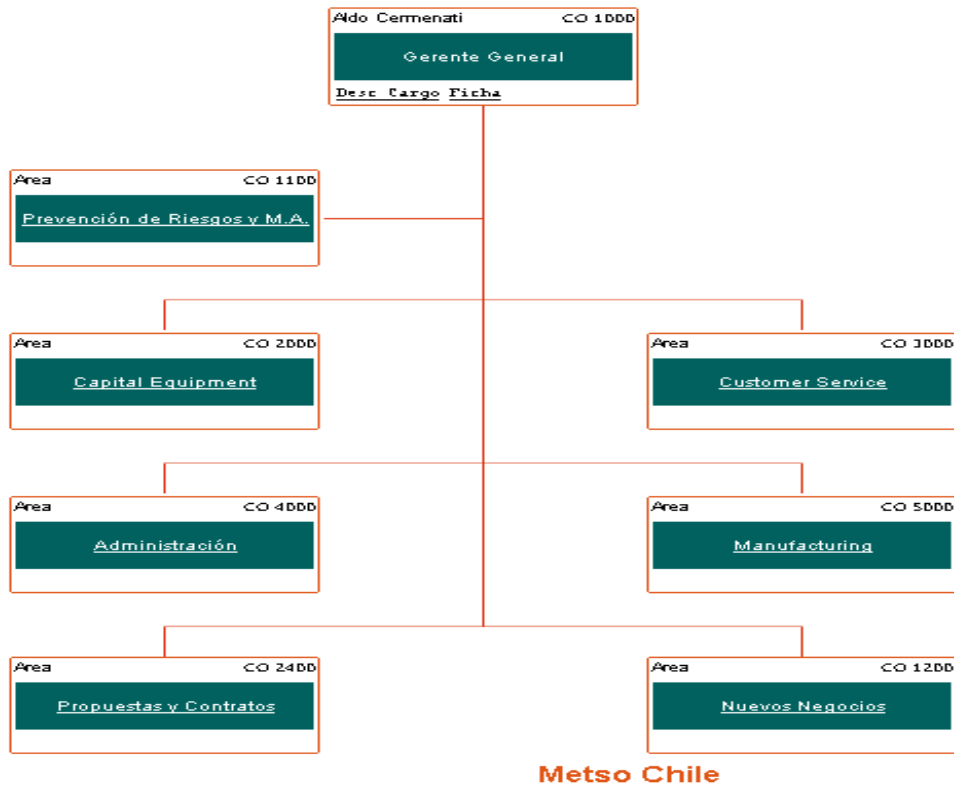
- Servicio Experto (Field Service) : A cargo de recambios, mantenimiento y mantenimiento preventivo, repotenciación de equipos y contratos de mantención.

Manufacturing Unit (MFGU): Fábrica ubicada en Con-Con dedicada a elaboración de elementos de desgaste y revestimientos de molinos hechos de caucho.

### 1.1.5 Organigrama Metso Minerals Chile S.A.

Con el fin de conocer la estructura general de la compañía y de saber dónde se ubican las áreas anteriormente mencionadas, a continuación se muestra el organigrama de la organización.

**Figura Nro. 1: Organigrama Metso Minerals Chile S.A**



4

<sup>4</sup>No especificado, Recursos Humanos, Organigramas, <http://chile.metsominerals.com>, Metso Minerals Chile, 04.04.2012, 12:00 AM

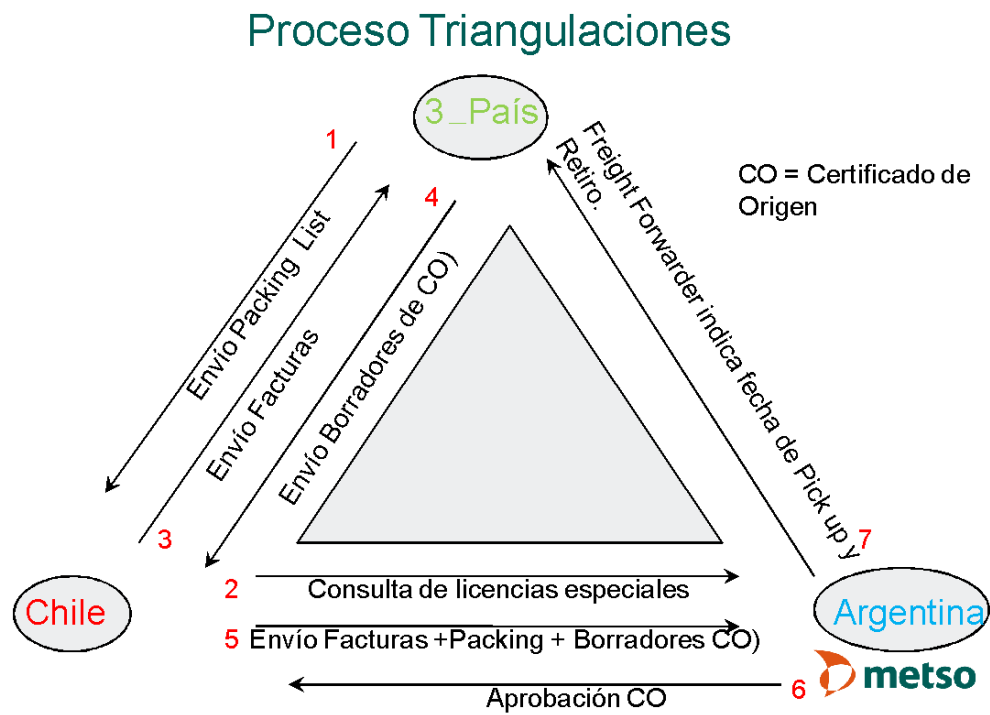
### **1.1.6 Mercado Metso Minerals Chile S.A**

El mercado de la compañía es el cono sur (south cone), compuesto principalmente por Chile y Argentina y en menor medida por Paraguay y Uruguay.

Para los clientes locales se usa la modalidad de venta directa, en la cual la mercancía es despachada a las dependencias del usuario final, mientras que para los clientes argentinos se estila utilizar principalmente la modalidad de venta de triangulación u operación 5007, llamada así por su código tributario. Ésta consiste en que el cliente retira la mercancía en las dependencias de la fábrica en donde los bienes son producidos, siendo Metso Minerals Chile un intermediario entre el cliente y la fábrica en el extranjero.

Para poder entender de mejor manera modalidad de triangulación, a continuación se presenta el siguiente esquema que numera los pasos a seguir por las 3 partes involucradas en esta operación una vez la carga está disponible para ser retirada.

**Figura Nro. 2: Proceso triangulaciones**



### 1.1.7 Participación de Mercado:

El año 2011 las ventas netas de asciendieron a USD 182.167.327 ,aumentando considerablemente respecto a los años 2009 y 2010, años en los cuales éstas fueron de USD 92.103.619 y USD 129.987.752 respectivamente.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> No especificado, Proceso 5007, Metso Minerals Chile, 02.05.2012, 17:30 PM

<sup>6</sup> No especificado, Resumen Anual Booking 2011, Metso Minerals Chile , 15.04.2012, 15:30 PM

### **1.1.8 Posición de Mercado:**

Debido a la gran diversidad de bienes que tiene la compañía, ésta presenta distintas posiciones de mercado de acuerdo a la cartera de productos específica. Las más destacables son:

- N°1 en molinos: Metso es líder en cuanto a unidades instaladas de molinos SAG y de bolas tanto en Chile como en Argentina.
- N° 1 en chancadores y harneros: En esta área de la minería, Metso lidera con creces los equipos instalados en Chile y Argentina, gozando de un gran reconocimiento por su gran calidad a lo largo de los años.
- N° 2 en trituración para la construcción: En el cono sur, este es un mercado secundario para la compañía, reflejando su posicionamiento dentro del mercado. En Asia y Europa, Metso es líder en este ámbito, ya que la actividad es más preponderante en estos mercados.

### **1.1.9 Principales competidores**

Al igual como sucede con su posición de mercado, Metso Minerals Chile S.A posee una amplia variedad de competidores, debido a su vasta cartera de productos en distintas áreas de la minería. Los principales son:

- FLsmidth: Proveedor de equipos y servicios para la industria del cemento y de minerales.
- Weir Minerals: Se especializa en bombas, revestimientos de goma y procesamiento de minerales.
- Acotec: Proveedor de revestimientos y piezas moldeadas de poliuretano, cauchos y cerámica.
- Sandvik: Empresa dedicada a la venta de chancadores y harneros, cintas transportadoras, perforadoras, taladros, equipos de transporte y carguío.
- Henan Hongxing Machinery Co: Proveedor de distintos tipos de chancadores y molinos de bola.

### **1.1.10 Principales Ventajas Competitivas de la Compañía:**

Metso Minerals posee varias características que la diferencian de sus competidores y que hace que sea una empresa líder en el rubro de la minería.

Éstas son:

- Fuerte know-how tecnológico y en ingeniería: Metso atiende las industrias de minería y construcción hace más de un siglo desde sus orígenes con las compañías que dieron paso a lo que es hoy.
- Presencia global con experiencia local: Estrategia que se ve avalada por su presencia mundial en 50 países.
- Equipos de primera clase : La calidad de éstos es reconocida a nivel mundial.
- Personal capacitado y comprometido : Esto se ve reflejado tanto en el aspecto técnico como logístico, dando un producto de alta calidad en los plazos indicados.
- Gran base de equipos Metso instalados: Genera la fidelidad con el cliente, quien preferirá comprar los repuestos originales, asegurándose así de obtener un producto de alta calidad. Lo anterior también genera una relación a largo plazo.
- Soluciones ecoeficientes: Es un aspecto esencial que se encuentra plasmado en la misión de Metso Minerals.

## **1.2 Descripción de las funciones realizadas**

A continuación se indican las actividades que se realizaron durante el transcurso de la práctica profesional.

### **1.2.1 Descripción del trabajo desarrollado**

Durante la práctica profesional el autor se desempeñó como analista de compras internacionales dentro del área de planificación y abastecimiento en la compañía Metso Minerals Chile , teniendo a su cargo el análisis diario de los requerimientos de compra, debiendo evaluar la mejor alternativa basada en las premisas de :

1. Costo del producto.
2. Plazo de entrega ofrecido por los distintos proveedores.
3. Márgenes de ganancia.
4. Fecha requerida por el cliente.

Una vez realizado el análisis, todos aquellos requerimientos a proveedores internacionales debían ser transformados en órdenes de compra, para su posterior envío. Después de que ésta fuera enviada, era responsabilidad del autor velar que el proveedor

acusara recibo de ésta, es decir, confirmar que la ha recibido conservando el precio, plazo y terminos de entrega estipulados en el documento previamente enviado.

Posteriormente, al alumno le fue asignada una cartera de proveedores debiendo realizar gestión y negociación de plazos de entrega con éstos. También se responsabilizaba de la generación de los reportes gestión de compras, tales como seguimiento de confirmaciones de entregas, pendientes de entrega por parte de la cartera de proveedores y evolución de compras. Asimismo, era responsable de la generación y seguimiento de los indicadores asociados al proceso de compras, tales como productividad, capacidad repuesta de proveedor y exactitud de plazos ofertados.

### **1.2.2 Razones que impulsan el tema a desarrollar**

Durante la realización de la práctica profesional el alumno comprende la vital importancia que posee el área de compras dentro de toda la cadena logística, ya que es el punto de inicio de ésta y el eslabón conector entre el cliente y proveedor, por lo que la gestión bien llevada en esta etapa tendrá un impacto directo y positivo en la entrega a cliente, además de impactos financieros en cuanto a ahorro de costos.

### **1.3 Objetivo general y específicos**

El objetivo general de este informe es:

- Demostrar la importancia que tiene la gestión de compras en la administración de la cadena de suministros, en cuanto a generar ventajas competitivas para las organizaciones.

Los objetivos específicos de este informe son:

- Mostrar todas las fases de un proceso objetivo de selección y evaluación de proveedores en las organizaciones.
- Comprender la vital relevancia que tiene el proceso de selección y evaluación de proveedores para las empresas.
- Revelar la estrecha relación entre la gestión de compras y la gestión de planificación de inventarios de las compañías modernas.

- Comprender la incidencia que tiene el plazo de entrega en los niveles de inventarios asumidos por las organizaciones de los distintos productos que comercializa.

## **Capítulo 2: Desarrollo del tema**

### **1.1 Metodología de la investigación**

Para la confección del presente informe se utilizó principalmente el método de análisis de información atinente al contenido explicado en éste, identificando y estableciendo las relaciones intrínsecas de las principales variables que inciden en los temas abordados, apoyándose en distintas fuentes de información secundaria tales como bibliografía y sitios Web especializados en logística y Supply Chain Management, así como también en los conceptos, procesos y experiencia adquirida en el transcurso de la práctica profesional en la empresa Metso Minerals Chile S.A, brindándole al informe una parte importante de metodología empírica que permite al lector comprender de mejor manera los tópicos abordados.

## **1.2 Marco Teórico.**

A continuación se indicarán algunos aspectos que serán relevantes para el lector, de manera de poder comprender de forma cabal el desarrollo de este informe.

### **1.2.1 Oferta:**

Cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a los distintos precios de mercado.<sup>7</sup>

En la ley de Oferta y Demanda, la relación entre la oferta y el precio es directa, es decir, a mayor precio los productores se sentirán incentivados a producir más por lo que la oferta aumentará; caso contrario sucede cuando el precio disminuye.

### **1.2.2 Demanda:**

Cantidad de bienes o servicios que pueden ser adquiridos a los distintos precios de mercado por un consumidor o un conjunto de éstos en un momento determinado.<sup>8</sup>

En la ley de Oferta y Demanda, la relación entre la cantidad demanda y el precio es inversa, es decir, a menor precio, mayor cantidad demandada y a mayor precio, menor cantidad demandada.

---

<sup>7</sup> No especificado, Definición ley de oferta y demanda, <http://www.e-conomic.es/programa/glosario>, Julio 2011.

<sup>8</sup> No especificado, Definición ley de oferta y demanda, <http://www.e-conomic.es/programa/glosario>, Julio 2011.

### **1.2.3 Bien:**

Bien es cualquier objeto tangible que tiene la propiedad de poder satisfacer una necesidad.

De acuerdo a su origen, los bienes se pueden clasificar en libres y económicos. Los bienes libres se caracterizan por provenir de la naturaleza, por ende, su existencia no depende de la actividad humana y su apropiación no es restringida. Un ejemplo clásico de este tipo de bienes es el aire.

Los bienes económicos en cambio, están determinados en su existencia por la actividad humana, son de propiedad privada y tienen un valor de intercambio.

### **1.2.4 Servicio:**

Se define como cualquier actividad, prestación o beneficio que una parte puede ofrecer a otra. Es esencialmente intangible y no se puede poseer y su producción no tiene porque ligarse a un producto físico.

Algunos ejemplos de servicios incluyen las actividades comerciales como restaurants y hoteles, transporte y comunicaciones, instituciones de crédito y seguros, prestaciones a empresas y arriendos.

Una característica fundamental que diferencia a un bien de un servicio, aparte de su intangibilidad, es la ausencia de propiedad, ya que el usuario de un servicio no adquiere

la posesión de éste, si no adquiere el derecho de que se cumpla lo pactado con antelación entre ambas partes.

### **1.2.5 Planificación:**

Planificar se define como el proceso que se debe cumplir para poder lograr los objetivos previamente determinados.

Bajo la mirada de este informe, la planificación se da a nivel del inventario, proyectando las necesidades de productos en función de la demanda ya sea para no comprometer la entrega al cliente en el caso de una empresa comercializadora o para no detener el proceso productivo en el caso de una empresa manufacturera.

### **1.2.6 Gestión**

Desde el punto de vista empresarial, gestión puede ser sinónimo de administración; por ende podemos definirla como el proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que las personas trabajando en conjunto logren los objetivos previamente establecidos.

Sin embargo, podemos entender la gestión propiamente tal como la capacidad de las organizaciones de insertarse en el medio, conducir sus procesos y administrar sus recursos siempre hacia el logro de los objetivos trazados con antelación.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>López Galo, Administración y Comportamiento Organizacional, Parte 3, Carrera Administración de Negocios Internacionales, Chile, Año 2007.

La gestión se da en dos niveles, el estratégico y el operacional. El primero tiene relación con aspectos tales como visión, misión, objetivos, planificación, posicionamiento, control dentro de otros, mientras que la segunda hace alusión a los procesos productivos, comerciales, logísticos y de apoyo en general que aseguran la continuidad operacional de la organización con el fin de cumplir la estrategia.

### **1.2.7 Logística:**

Para este concepto, existen tantas definiciones como libros y personas han tratado este tema.

Una definición que destaca sus aspectos más relevantes es “Dirección de la cadena de abastecimiento, desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado; con tres flujos importantes: de materiales (inventarios), de información (trazabilidad) y de capital de trabajo (costos)”.<sup>10</sup>

La misión de la actividad logística es entregar el producto o servicio correcto, en el lugar y tiempo acordados en una condición óptima, contribuyendo así al éxito de la compañía.

La logística involucra mucho más que la distribución física de la carga, tales como el almacenamiento y transporte. Conceptos como la localización de plantas y almacenes,

---

<sup>10</sup> Mora, Luis., Gestión Logística Integral, Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento, Starbook Editorial, España, 2011, página 100.

los niveles de inventarios, indicadores de gestión y sistemas de información constituyen aspectos esenciales del proceso logístico integral.

### **1.2.8 Manejo de la cadena de suministros (Supply Chain Management /SCM):**

SCM se define como el sistema de organizaciones, personas, tecnologías, procesos, actividades y recursos involucrados en entregar un producto o servicio desde el proveedor al usuario final.

La administración de ésta entonces se entiende como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales de negocio dentro de una empresa en particular y a lo largo de todas las implicadas en la cadena de aprovisionamiento, con el propósito de mejorar el rendimiento a largo plazo tanto de cada unidad de negocio como de la cadena global.

La SCM implica el perfeccionar, reinventar constantemente o buscar otras alternativas a los distintos procesos y actividades de la compañía como diseño de productos y servicios, compras, estimación y planificación de la demanda, administración de inventario y distribución. Por tal motivo, la SCM puede ser vista como una evolución de la gestión logística tradicional.

De acuerdo a lo anterior, es pertinente destacar la diferencia entre Logística y SCM. Mientras que el primer concepto implica la gestión de los productos y servicios, el flujo financiero y la información desde el punto de origen hasta su consumo, el segundo

conlleva además la gestión de los procesos clave de negocio desde el proveedor al cliente. Es más, el Council of Logistics Management define Logística como “la parte integrante de la SCM que planifica, implementa y controla el eficiente flujo de materiales e información relativa desde el punto de origen al de consumo con el propósito de ajustarse a las necesidades de los clientes”, dejando en claro que la logística se inserta dentro de la administración de la cadena de suministros como parte del perfeccionamiento de la cadena logística como se conoce.

### **1.2.9 Ventaja Competitiva**

Concepto acuñado por Michael Porter en el año 1980 en sus textos de marketing y dirección estratégica.

Se define como el conjunto de características que posee una organización que el mercado percibe y aprecia de manera positiva y son superiores a las de los competidores.<sup>11</sup>

Para que una ventaja competitiva sea tal debe ser única, percibida como tal por lo clientes, difícil de imitar y posible de mantener en el tiempo.

Podemos considerar ejemplos de este concepto a la orientación al cliente, liderazgo en costos, calidad superior y/o diferenciación del producto o servicio, la marca, monopolio protegido por el gobierno, aunque los expertos postulan que la única ventaja competitiva real en un mundo siempre cambiante y dinámico es la capacidad de la empresa para estar alerta a estos cambios y generar continuamente nuevas ventajas competitivas a través del tiempo.

### **1.2.10 Centro de Distribución (Distribution Center)**

Es una infraestructura logística en la cual se reciben, almacenan y despachan los productos a los distintos clientes que tiene la organización.

---

<sup>11</sup>Porter Michael, Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance, New York, 1998, página 33

Para las compañías, sobre todo para las multinacionales, la localización de sus centros de distribución es un agente crítico de éxito y por ende está basada en factores estratégicos como las características de la población, disponibilidad de fuerza de trabajo y recursos naturales, impuestos, servicios de transporte, cercanía con los clientes, dentro de muchos otros dependiendo de la naturaleza de la industria.

La implementación de estas instalaciones dentro de la cadena de suministro surge de la necesidad de lograr una distribución más eficiente, flexible y dinámica, es decir, asegurar una capacidad de respuesta rápida al cliente y así mejorar las relaciones comerciales.

#### **1.2.11 Inventario/Existencias (Stock):**

Inventario se define como los bienes que se encuentran almacenados que posee una compañía a una fecha determinada.

Dentro de los principales motivos que tiene una organización para mantener stock se encuentran el absorber fluctuaciones e incertidumbres de demanda y oferta, anticiparse ante circunstancias como huelgas, inestabilidad política, problemas de transporte, variables macroeconómicas etc., generar economías de escala al comprar en grandes cantidades, compensar los tiempos de reabastecimiento de los proveedores y principalmente para asegurar disponibilidad al cliente y así no perder ventas ni arriesgar la relación comercial que se tiene con el cliente, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.

Las razones que tiene una empresa para mantener o no inventario son variadas y dependen de la naturaleza propia de cada industria, de la cultura organizacional de la compañía, del capital de trabajo disponible, dentro de muchos otros factores.

Debido a lo anterior, resulta sumamente necesario mantener un nivel óptimo de inventario, ya que por lo visto anteriormente sería muy mala decisión no contar con inventario (stockout) de ciertos productos que resultan clave para el negocio de la compañía, pero tampoco podemos caer en el exceso de éste (overstock), ya que esto conlleva a una serie de costos de manipulación y de oportunidad de tener recursos de capital invertidos innecesariamente en dichos productos.

Desde el punto de vista de las empresas manufactureras el inventario se puede clasificar en materias primas, productos en proceso y productos terminados, mientras que de acuerdo a su función se puede categorizar al stock como inventario de fluctuación, de anticipación y de protección o especulativo.

Los conceptos asociados al inventario que tienen relación con la gestión de compras son los siguientes:

- Políticas de stock (Stock Policy): Son las directrices que se deben establecer y que tienen como objetivo elevar al máximo sobre la inversión en inventario, satisfaciendo las necesidades de los clientes.

- Stock de seguridad (Safety Stock): Es la cantidad extra de materiales que se mantienen en inventario evitar el stockout ya sea por incumplimiento o retraso de

proveedor, huelgas, explosión repentina de la oferta, dentro de otros factores de contingencia.

- Punto de reorden (Reorder Point): Se define como la cantidad de existencias que indican la necesidad de volver a abastecerse de determinado material. En su cálculo se incluyen los conceptos de stock de tiempo de entrega (leadtime), pronóstico de la demanda y el nivel de servicio.

- Nivel de Servicio: En los inventarios, este concepto representa la probabilidad de no llegar a una situación de cero stock.

Para los productos que se consideren fundamentales para la organización, el nivel de servicio será más alto, por lo que el costo de existencias se elevará al tener más inventario para no perder ventas ni comprometer las relaciones comerciales con los clientes.

- Rotación de inventario: Corresponde a la frecuencia media de renovación de existencias durante un periodo determinado de tiempo. Es el cociente entre el costo de inventario de un material y el nivel de inventario al momento de la medición. Ambas cifras pueden expresarse tanto en unidades físicas como en unidades monetarias.

Una alta rotación de inventario dependerá del tipo de industria; en las empresas manufactureras una rotación elevada será entre 4 y 5, mientras que en las grandes cadenas de supermercados puede llegar a darse una rotación de 25.

- Categorización de inventarios ABC: El ABC en los inventarios consiste en estructurar o clasificar los productos en tres categorías denominadas A, B y C. Cada una de éstas presenta características propias.

-Productos A: Representan el 80% de las ventas y con el 80% de rotación total de inventarios de la compañía, por lo cual presentan un alto nivel de inventario ya que requieren un nivel de servicio del 99%.

-Productos B: Contribuyen con el 15% de las ventas y con el 15% de rotación total de inventario, por ende, presentan un término medio de stock. Su nivel de servicio es menor que los productos A pero mayor que los productos C.

-Productos C: Contribuyen con el 5% de las ventas y con el 5% de rotación total de inventario, por lo que presentan un término bajo de stock. Son los principales productos candidatos a transformarse en ítems obsoletos, es decir, sin rotación por más de un año.

### **1.2.12 SAP (Systeme, Anwendungen und Produkte /Sistemas, Aplicaciones y Productos)**

Es una empresa de informática alemana. Comercializa un conjunto de aplicaciones de softwares empresariales. Provee soluciones escalables; es decir, con capacidad de adaptarse a nuevos requisitos conforme cambian o aumentan las necesidades del negocio del cliente.

SAP brinda a sus usuarios diversos módulos de aplicación en gestión financiera, recursos humanos, ventas y distribución, gestión de inventarios, materiales y almacenes, planificación de producción, gestión de calidad, etc., abarcando prácticamente todas las áreas funcionales de una organización.

### **1.2.13 MRP (Material Requirement Planning/Planificación de Requerimientos de Material)**

MRP es un sistema de administración, generalmente asociado a un software relacionado con la producción, planificación y mantención de inventarios y programas de compras a proveedor para poder contar con los productos requeridos por el cliente en el momento que éste lo solicita.

Este sistema ayuda a responder 3 preguntas: ¿Qué?, ¿Cuánto? y ¿Cuándo? , referidas a mantener inventario, fabricar o comprar.

En concreto, el MRP consiste en un cálculo de necesidades netas de los artículos introduciendo, el plazo de fabricación o plazo de entrega (lead time) en la compra de cada uno de los artículos, lo que en definitiva conduce a modular a lo largo del tiempo las necesidades.

#### **1.2.14 Abastecimiento (Suministro/Supply)**

Se define como la actividad orientada a satisfacer el consumo de bienes y servicios de una organización. El área a cargo de este proceso es compras o adquisiciones.

De acuerdo a su naturaleza, el abastecimiento se puede clasificar en productivo o no productivo. El primero está directamente relacionado con el negocio de la compañía, mientras que el segundo es sinónimo de compras administrativas de insumos para el uso del personal de la empresa que no tienen relación directa con el negocio o rubro de la organización.

El abastecimiento productivo es en sí misma una actividad sumamente importante y crítica para el funcionamiento interno de la compañía, ya que está relacionada con el inventario y por ende también con la entrega directa a cliente.

El área de compras o adquisiciones deberá trabajar estrechamente con los distintos proveedores para poder optimizar este proceso y maximizar los recursos de la empresa.

#### **1.2.15 Proveedor:**

Se define como la persona o institución que se dedica a abastecer a otra persona u organización de lo necesario o conveniente para un fin determinado.

La principal clasificación de proveedores se da en función a lo que es suministrado por éstos. De acuerdo a lo anterior, se dividen en proveedores de bienes y proveedores de

servicios.

### **1.2.16 Orden de compra (Purchase Order/PO):**

Se define como el documento comercial emitido por una organización adquisidora (cliente) dirigido a una organización vendedora (proveedor) en donde se indica el bien o servicio que se desea adquirir, además de su cantidad, precio, fecha, condiciones y lugar de entrega, condiciones de pago, multas por incumplimiento, dentro de muchos otros.

### **1.2.17 Tiempo/Plazo de Entrega (Lead Time)**

Es la cantidad de tiempo que transcurre entre la emisión del pedido y la disponibilidad renovada de los artículos ordenados una vez recibido.<sup>12</sup>

El plazo de entrega de un producto se compone de su tiempo de fabricación (manufacturing lead time) más el tiempo de tránsito (transit time) que tiene el material una vez es terminado, determinado por el tipo de transporte que se elija dependiendo de la localización del proveedor, peso y volumen del producto, características propias de la carga y fecha requerida por el cliente.

El lead time es un factor clave a la hora de optimizar el stock, ya que a mayor lead time de un producto, mayor será el nivel total de inventario asumido por la compañía. Por

---

<sup>12</sup>Vermorel, Joannès, Definiciones clave de la cadena de suministro, <http://www.lokad.com>, Última actualización: Diciembre 2011.

ende, resulta sumamente necesario contar con los plazos de entrega lo más exactos posible y así perfeccionar las proyecciones de inventario, los procesos de compra y abastecimiento en general, cumpliendo de manera efectiva con los requerimientos de los clientes.

### **1.3 Desarrollo de la investigación**

A continuación se presentará la investigación que muestra la importancia de la gestión de abastecimiento para las compañías en la generación de ventajas competitivas.

Bajo el enfoque logístico y de la administración de la cadena de suministros, el área de compras cumple un rol preponderante en las organizaciones modernas a la hora de generar ventajas competitivas, ya que es el agente conocedor de aquellas fuentes que son capaces de satisfacer de manera óptima los requerimientos de la compañía, es decir, la gestión de materiales que son indispensables para el correcto funcionamiento de la empresa, obteniendo la cantidad, calidad y precio justo, manteniendo el equilibrio óptimo en los costos.

Además, actúa como ente integrador y conector entre clientes y proveedores, en el sentido de transmitir los requerimientos del primero y gestionar al segundo para poder cumplir con las exigencias previamente establecidas, logrando la satisfacción del usuario final. De este modo, el área de abastecimientos/ suministros se convierte en un eslabón crucial y además el inicial en la cadena de suministros.

Debido a lo anterior, toda buena gestión que se realice en esta área con los distintos proveedores repercutirá positivamente en el resultado final de la compañía, en cuanto a nivel de servicio óptimo hacia los clientes e impactos financieros, en relación al ahorro de costos que incidirán en las utilidades percibidas por la compañía al final de cada periodo.

#### **1.4 Selección y evaluación de proveedores.**

Para las organizaciones es vital contar con colaboradores de excelencia que sean conscientes de la repercusión que tiene su gestión en el cumplimiento de los objetivos pretendidos por la compañía y que por ende, también sean capaces de satisfacer las necesidades y expectativas, incluso sobrepasar éstas últimas.

Dada la importancia que tiene este proceso para las organizaciones modernas, a continuación se abordan las etapas necesarias para facilitar la eficiente selección y evaluación de proveedores que permita que éstos sean de calidad y que entreguen valor agregado a la compañía.

##### **1.4.1 Selección de proveedores.**

La selección tiene como objetivo discriminar positivamente si tanto los proveedores que pretenden trabajar como los que actualmente están trabajando con la compañía cumplen con los requisitos y condiciones previos a la entrega del bien o servicio.

Este proceso se dividirá en pre-clasificación y segmentación de proveedores.

#### **1.4.1.1 Pre-clasificación de proveedores.**

Está orientada a que los proveedores cumplan con los estándares mínimos para ser considerados dentro de la cartera.

Los aspectos a considerar son los siguientes:

- Aspectos financieros: A partir de los estados financieros, declaración anual de impuestos, líneas de crédito, etc.
- Aspectos legales: Datos como tipo de sociedad legal (anónima abierta o cerrada, ilimitada), capital suscrito, historial comercial y jurídica de los socios integrantes de la sociedad, dentro de otros.
- Aspectos comerciales: Anotaciones negativas contenidas en el Boletín Comercial y en el Boletín Laboral.
- Aspectos tributarios: Información extraída desde el Servicio de Impuestos Internos respecto si la empresa posee situaciones de posible comportamiento tributario irregular.
- Aspectos curriculares: Datos pertenecientes a la empresa, tales como, direcciones, teléfonos, correos electrónicos, personas de contacto, certificados de índices de accidentabilidad, certificados de Inspección del Trabajo, obras principales y vigentes, equipos, profesionales.

- Aspectos de certificación: Certificaciones ISO<sup>13</sup>, buenas prácticas de manufactura, good manufacturing practices (GMP), dentro de otras.
- Aspectos de Seguridad: Apoyo en la información mediante las estadísticas de siniestralidad reportadas por instituciones relacionadas con esta rama.

La ponderación de los aspectos anteriormente mencionados para tomar la decisión sobre cual proveedor debe ser considerado como apropiado puede variar drásticamente dependiendo de muchos factores, como por ejemplo el rubro de la organización, objetivos estratégicos de la alta gerencia, antigüedad de la compañía, cantidad de proveedores disponibles para un servicio o producto en específico, dentro de otros.

Por ejemplo, para una compañía minera que busque un proveedor que entregue el servicio de dinamitado de canteras, será sumamente relevante el aspecto seguridad, pero para una empresa del rubro alimenticio que busque un proveedor de materias primas para las elaboración de su productos, será más significativo el aspecto de certificación que acredite la calidad de los bienes que entrega.

La forma de aplicación de esta pre-clasificación se puede realizar de dos maneras: interna y externa. La primera se realiza dentro de la organización, con empleados que guarden directa relación con la actividad de los proveedores o que trabajen directamente con estos, dando su apreciación en forma de porcentaje respecto a los aspectos anteriormente mencionados.

---

<sup>13</sup> International Standard Organization, fundada el 23 de Febrero, 1947

La segunda vía de aplicación se realiza a través de una institución especializada encargada de proporcionar soporte en la búsqueda y selección de proveedores a través de información relacionada con los aspectos señalados con antelación.

En el rubro minero, la empresa SICEP (Sistema de Calificación de Empresas Proveedoras) se ha posicionado plenamente en el mercado, congregando a más de 22 empresas requeridoras de bienes y servicios y 3.100 proveedores.<sup>14</sup>

Dentro del proceso de pre-clasificación de proveedores, el indicador que se obtiene lo llamaremos “*índice de confiabilidad de proveedor*”, el cuál consta de un promedio ponderado de los aspectos explicados anteriormente, de acuerdo al criterio del encargado del proceso y a factores citados con antelación.

**Tabla Nro. 1: Índice de pre-clasificación de proveedores**

CONFIABILIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
A	> 80%
B	> 60% y <=80%
C	> 40% y <=60%
D	> 20% y <=40%
E	< 20%

15

<sup>14</sup>No especificado, Sistema de Calificación de Empresas Proveedoras (SICEP), <http://www.sicep.cl/empresa2.html>, 19.08.2012, 20:00 PM

<sup>15</sup>Fuente, Elaboración propia.

Según la tabla Nro.1, se puede establecer la siguiente clasificación:

- Proveedor habilitado: Proveedor apto con quien trabajar. Obtiene confiabilidad entre A y B.
- Proveedor condicional: Proveedor con oportunidad de alcanzar los mínimos exigidos mejorando uno o varios aspectos que aparezcan como débiles. Obtiene un índice de confiabilidad C.
- Proveedor no habilitado: Proveedor que no cumple con uno o varios de los criterios con más ponderación por lo que no es apto para trabajar junto a la compañía. Obtiene confiabilidad entre D y E.

#### **1.4.1.2 Segmentación de proveedores.**

Pretende clasificar a los proveedores anteriormente pre-clasificados como habilitados para trabajar en conjunto con la organización, con el fin de poder identificar aquellos que serán críticos para la operación de la empresa.

La segmentación se realizará en base a un único criterio, el cual es:

- Impacto en el negocio: Guarda relación con la incidencia que tiene el proveedor en la actividad de la empresa, es decir, si tiene o no directa relación con el rubro de la compañía.

De acuerdo al punto anterior, se propone la siguiente clasificación de posibles proveedores:

- Estratégicos: Proveedores cuyos bienes y/o servicios que proveen a la empresa están directamente relacionados con el giro del negocio.
- Generales: Proveedores cuyos bienes y/o servicios que proveen a la empresa no están directamente relacionados con el giro del negocio y representan un monto monetario considerable.
- Críticos: Proveedores cuyos bienes y/o servicios que proveen a la empresa no están directamente relacionados con el giro del negocio, pero son esenciales y/o para la compañía.
- Menores: Proveedores cuyos bienes y/o servicios que proveen a la empresa no están directamente relacionados con el giro del negocio y no representan un monto monetario considerable.

A modo de ejemplificar la clasificación anteriormente dada, tomemos como referencia los proveedores de la empresa Metso Minerals Chile S.A.

- Estratégicos: Maestranzas, fundiciones y empresas proveedoras de elementos de protección personal en las faenas mineras, ya que están directamente relacionados con la actividad de negocio del rubro minero.

- Generales: Empresas de telefonía, Internet, servicios computacionales, servicios de aseo y alimentación no están directamente relacionados con el rubro de la empresa minera y representan montos anuales considerables.

- Críticos: Empresas de transporte de carga nacional e internacional, agencias de aduana son esenciales para el funcionamiento del negocio pero no pertenecen al rubro de la organización.

- Menores: Proveedores de vestuario para personal administrativo, ornato, asesorías externas y otros proveedores que presten servicios específicos.

### 1.4.2 Evaluación de proveedores.

Este proceso tiene por objetivo medir el desempeño de los proveedores con los cuales la organización trabaja en la actualidad.

Debe ser un procedimiento transparente que mida aspectos objetivos y sustanciales a fin de obtener resultados reales que ayuden a mejorar las actividades de suministro de la compañía, encontrando fortalezas y debilidades de los colaboradores: todo con el fin último de incrementar el nivel de servicio y obtener la satisfacción total de los clientes.

Como se expuso anteriormente, los criterios a evaluar dependerán de muchos factores, como por ejemplo el rubro de la organización, objetivos estratégicos de la alta gerencia etc.

Algunos de los aspectos más relevantes a evaluar son los siguientes:

- **Nivel de servicio:** Mide el proceso de abastecimiento de bienes o prestación del servicio. Aspectos clave para el correcto funcionamiento del negocio como tiempos de entregas, servicio entregado, disponibilidad y calidad de la información se condensan en este apartado.

- **Capacidad de respuesta:** Mide si el proveedor es capaz de atender requerimientos especiales o urgentes de acuerdo a las necesidades que plantea el cliente en momentos determinados, determinando así el grado de pro-actividad y reactividad del colaborados, además de su flexibilidad en sus procesos.
- **Operaciones:** Mide aspectos relacionados a los procesos de producción del bien y/o a la prestación del servicio por parte de los proveedores. Ejemplos de este aspecto pueden ser la frecuencia de fallos de las distintas máquinas usadas por el proveedor, cantidad de materiales o insumos con desperfectos técnicos entre otros.
- **Calidad:** En relación al bien o servicio suministrado por parte del proveedor. Es una evaluación principalmente cualitativa forjada en la percepción de usuarios directos.
- **Mejora continua:** Considera las iniciativas que desarrolla el proveedor para mejorar el servicio prestado, como por ejemplo emprender en obtener certificaciones de sus procesos, implementación de portales Web para mejorar su flujo de información hacia el cliente, ampliación en su cartera de productos o servicios, entre muchos otros.

- **Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente:** Orientado a medir aspectos como accidentabilidad de personal, reportes de incidentes y medidas orientadas a cumplir con la normativa de protección del medio ambiente, plasmadas en el cumplimiento de la regulación OHSAS<sup>16</sup> 18001 y regulación medio ambiental bajo la norma ISO 14001.

Llamaremos “nivel de excelencia” a esta medición de desempeño del proveedor, el cual estará dado por la siguiente tabla.

**Tabla Nro. 2: Nivel de excelencia de proveedor**

NIVEL DE EXCELENCIA	CALIFICACIÓN
A	5
B	4
C	3
D	2
E	1

<sup>17</sup>

<sup>16</sup>No especificado, <http://es.wikipedia.org/wiki/OHSAS>, *Occupational Health and Safety Assessment Series/* Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral.

<sup>17</sup>Fuente: Elaboración propia

Tomemos como ejemplo el criterio de Nivel de servicio.

Pregunta: ¿Cuál es el rango de cumplimiento de los plazos de entrega prometidos por parte del proveedor?

- 5 =  $x \geq 90\%$  de cumplimiento
- 4 =  $80\% \leq x < 90\%$  de cumplimiento
- 3 =  $60\% \leq x < 80\%$  de cumplimiento
- 2 =  $50\% \leq x < 60\%$  de cumplimiento
- 1 =  $x < 50\%$  de cumplimiento
- 0 = No aplica

La pregunta anterior hace mención a un aspecto netamente cuantitativo, ya que nace a partir de indicadores que son posibles de obtener y calcular.

Un ejemplo de pregunta cualitativa se puede reflejar en el aspecto de Mejora continua, ya que no es posible cuantificarlo de manera objetiva.

Pregunta: ¿Tiene el proveedor programas de mejoras asociados al servicio de su cadena de suministro?

- 5 = Posee un plan de acción conocido
- 4= Se encuentra en proceso desarrollo el plan de acción
- 3= Se está en proceso de inicio un plan de acción
- 2= Recién se está explorando un plan de acción
- 1= No existe plan de acción asociado
- 0= No aplica

Una vez que todos los aspectos se encuentran abordados, se deberá obtener un promedio ponderado de éstos. Como ya se ha mencionado, la ponderación de los criterios dependerá de la realidad de cada organización.

Con la calificación final, se procede a categorizar a los proveedores como se indica a continuación:

- Proveedor Calificado: Obtiene calificación en el rango  $4 \leq x \leq 5$ , por lo que es apto para trabajar con la organización.
- Proveedor Condicional: Obtiene calificación en el rango  $3 \leq x < 4$ . Se pretende que presente propuestas de mejora a través de planes de acción que permitan mejorar su evaluación.

- Proveedor No Calificado: Obtiene calificación  $x < 3$ , por lo que no es recomendable establecer relaciones comerciales y no integrarlo en la cartera de proveedores es la mejor opción.

La frecuencia de la evaluación de proveedores quedará a discreción del gestor de la iniciativa. Para aquellos considerados como críticos y estratégicos se recomienda efectuarla en bases semestrales y para los de menor importancia es plausible efectuarla anualmente.

Existen aspectos que son importantes al momento de evaluar que son difíciles de tabular y obtener una calificación, ya que por su naturaleza son bastante subjetivos como por ejemplo el grado de compromiso e involucramiento del proveedor en la labor de la compañía, así como las condiciones laborales y el nivel de motivación de los empleados son vitales y deberán ser considerados a la hora de tomar la decisión de elegir los distintos colaboradores, sobre todo para aquellos catalogados como críticos y estratégicos.

Llevando a cabo los procedimientos previamente explicados se asegura que en el mediano/largo plazo la compañía tendrá una cartera de proveedores que entreguen valor y colaboren de forma óptima al cumplimiento de los objetivos propuestos por la organización.

### **1.4.3 La gestión de compras en la gestión de inventarios.**

La principal variable que incide en el nivel de inventario asumido por la compañía es el lead time que entrega el proveedor por cada material., en conjunto con la demanda del artículo.

Ambos son factores muy inconsistentes, ya que están sujetos a muchas variaciones como por ejemplo cambios en el comportamiento de los consumidores, estacionalidad de la demanda, recesión económica, huelgas, retrasos en el transporte, demora en el arribo de las materias primas, dentro de muchos otros.

Desde el punto de vista del abastecimiento, las interrogantes a responder respecto al stock son el **¿Qué?**, **¿Cuánto?** y **¿Cuándo?**

Respecto al **¿Qué?** y según lo abordado en el marco teórico, son 2 los factores a considerar para responder esta incógnita:

- Clasificación de inventarios ABC: Resulta lógico pensar que los productos catalogados como A deben estar siempre en stock, ya que son los ítems que más utilidades entregan; la organización no puede permitirse perder ventas de éstos.

- Rotación de inventario: Sólo materiales con alta rotación deberán ser considerados para tales efectos, ya que esto garantiza que las existencias se consumirán y no se producirá obsolescencia.

Como ya se sabe, la consideración sobre si una rotación de inventario dependerá estrictamente de la naturaleza del negocio y el tipo de industria en la cual se encuentra la empresa.

Ahora bien, la siguiente interrogante es el **¿Cuánto?**, es decir, la cantidad a comprar para mantener en inventario.

Para los productos que cumplan con las características anteriormente mencionadas, la cantidad a comprar estará definida por el punto de re-orden o reorder- point.

Antes de definir el ROP es necesario calcular el stock de seguridad (SS) de cada material en particular.

Matemáticamente, la fórmula del safety stock es la siguiente:

$$SS = R \times \sqrt{W} \times DMA$$

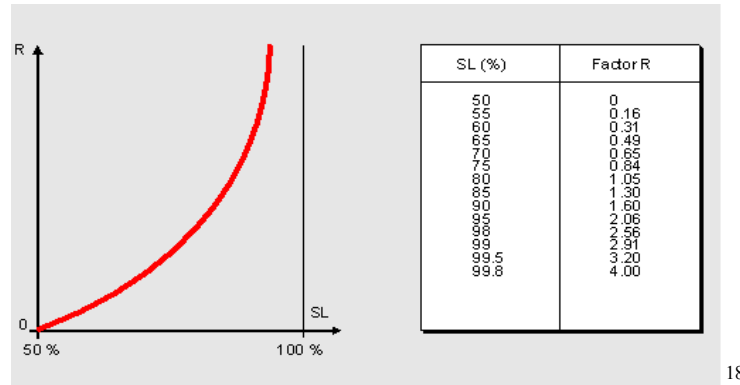
Donde:

- SS = Safety Stock
- R = Nivel de Servicio
- W = Lead time del material, expresado en días
- DMA = Desviación Media Absoluta (Mean Absolute Deviation/MAD) también conocido como MAPE (Mean Absolute Percentage Error) el cual es una medida de la precisión de un método de construcción de valores de series de tiempo en Estadística. En términos simples, el DMA nos dice cuál ha sido la variación en la demanda de un producto durante un periodo determinado, agregando precisión a la cifra que se obtendrá.

El nivel de servicio está expresado en porcentaje. A su vez, cada porcentaje tiene asociado un factor de conversión (R) el cual deberá ser usado en la fórmula anteriormente mostrada.

A continuación se muestra el grafico que muestra la relación entre el nivel de servicio y el factor, junto con la tabla de conversión.

**Gráfico Nro. 1: Nivel de servicio y factor de conversión**



A continuación se presenta un ejemplo de cálculo un producto que posee plazo de entrega (W) de 10 días del cual se espera un 95% de nivel de servicio (R) considerando el DMA como porcentaje del 40%

$$SS = R \times \sqrt{W \times DMA}$$

$$SS = 2.06 \times 3.1622 \times 0.4 = 2.61 \approx 3 \text{ unidades}$$

Ahora veremos cómo el nivel de existencias de seguridad se incrementa cuando el plazo de entrega aumenta a 100 días, manteniéndose los demás factores constantes.

$$SS = 2.06 \times 10 \times 0.4 = 8.24 \approx 9 \text{ unidades}$$

---

<sup>18</sup>No especificado,  
[http://help.sap.com/saphelp\\_40b/helpdata/es/7d/c27a2e454011d182b40000e829fbfe/content.htm](http://help.sap.com/saphelp_40b/helpdata/es/7d/c27a2e454011d182b40000e829fbfe/content.htm),  
 01-09-2012, 23:00.

Una vez definidas las existencias de seguridad, el siguiente paso es definir el punto de re-orden, el cual se obtiene por la fórmula detallada a continuación:

$$ROP = SS + (\bar{X} DDA \times W)$$

Donde:

- ROP = Punto de reorden
- SS= Safety Stock
- $\bar{X} DDA$ = Demanda promedio del producto en los últimos 12 meses
- W= Lead time del producto, expresado en días.

Tal como lo realizamos con el stock de seguridad, procederemos a ejemplificar el cálculo del stock de seguridad con un ítem de con plazo de entrega de 10 días, stock de seguridad de 3 unidades y demanda promedio de 60 unidades en un año.

$$ROP = 3 + (60 \times 10) = 603 \text{ unidades}$$

Ahora vemos como se incrementan las unidades a comprar teniendo un lead time de 50 días con todos los demás datos manteniéndose constantes.

$$ROP = 3 + (60 \times 50) = 3003 \text{ unidades.}$$

Dada la fórmula del punto de orden, es el plazo de entrega el cual responde a la interrogante del **¿Cuándo?**, respecto a la frecuencia de reposición de inventarios.

Podemos percatarnos que tanto la fórmula de stock de seguridad como la del punto de re-orden consideran al lead time dentro de su cálculo, siendo éste directamente proporcional a ambos.

Desde la gestión del abastecimiento, el plazo de entrega es el factor clave y crucial del cual esta área es absolutamente responsable. El objetivo de compras desde la mirada de los inventarios es reducir los plazos de entrega de los distintos proveedores para los materiales, optimizando al máximo los niveles de stock asumidos por la compañía, reduciendo los costos de manera considerable.

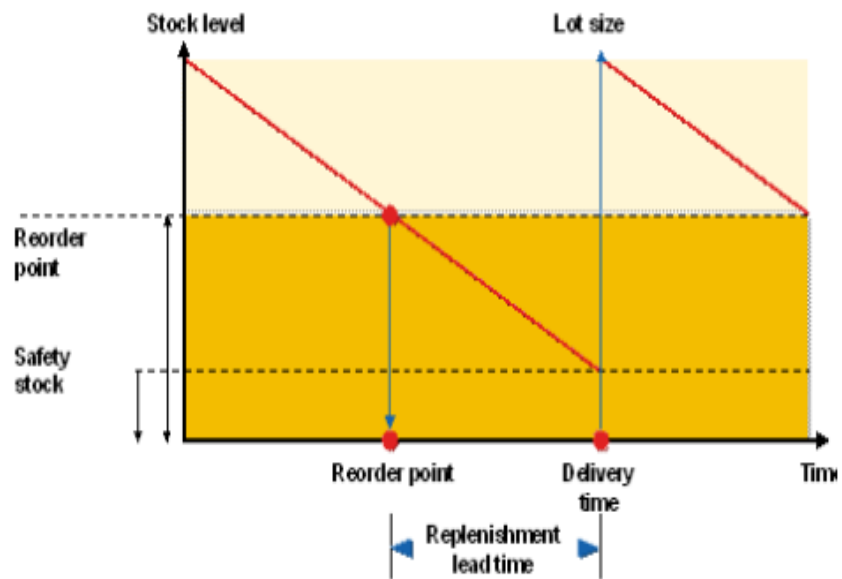
Es por esta razón que se plantea como punto crucial y crítico para el buen funcionamiento de la organización el contar con proveedores de excelencia que aseguren plazos de entrega que se cumplirán de manera óptima, reflejado en un buen indicador de confiabilidad de entrega y que se aseguren sean los mejores del mercado, siempre velando entre la relación precio/calidad.

Gestiones del área de compras que también cooperan en el cumplimiento de las metas respecto a los inventarios son las siguientes:

- Seguimiento acucioso a los materiales pendientes de entrega por parte de proveedor con el fin de no quebrar el stock y asegurar disponibilidad para el momento en que el cliente realice un pedido.
- Definición de los materiales que para el proveedor están dentro de su política de inventarios. Con esta información, los plazos de entrega se reducen de manera considerable, ya que sabemos que el proveedor tendrá existencias del material, por lo cual el tiempo de fabricación se resta del lead time total. Es sumamente importante definir la cantidad asociada a la política de inventarios, ya que ordenar por sobre aquella no asegurará una entrega inmediata.
- Contar con más de un proveedor para los distintos materiales, con el fin de tener otras alternativas al momento de que se presente una situación de contingencia.
- Desarrollar acuerdos con los distintos proveedores como por ejemplo la mantención de inventarios reservados en sus dependencias, contratos de exclusividad para ciertos tiempos de materiales, compromisos de cumplimiento de sus políticas de stock y plazos de entrega, establecer cláusulas de multa por incumplimiento en la entrega, entre muchas otras.

En el gráfico que se muestra a continuación muestra la relación entre el stock de seguridad, punto de reorden y plazo de entrega (replenishment lead time)

**Gráfico Nro. 2: Punto de reorden**



19

La línea roja representa el nivel de inventario de alta rotación que disminuye a medida que el tiempo transcurre; el momento de emitir una nueva orden para reponer el stock es el punto de re-orden y el tiempo que transcurre entre el pedido hasta que el nuevo

<sup>19</sup>No especificado  
[http://help.sap.com/saphelp\\_erp60\\_sp/helpdata/en/f4/7d257044af11d182b40000e829fbfe/content.htm](http://help.sap.com/saphelp_erp60_sp/helpdata/en/f4/7d257044af11d182b40000e829fbfe/content.htm),  
01-09-2012, 23:00

inventario ingresa a las dependencias de la organización es el plazo de entrega o replenishment lead time, reponiéndose así nuevamente los niveles de existencias.

Vemos también como el stock de seguridad tiene el efecto amortiguador, ya que está por debajo del punto de reorden para hacer frente a la incertidumbre propia del proceso, como por ejemplo un alza inesperada de la demanda. Bajo este enfoque, la lógica dicta que el stock no debe estar nunca bajo el nivel de las existencias de seguridad, ya que es una zona donde se corre el riesgo de perder potenciales ventas de materiales de alta rotación y que entregan utilidades a la compañía.

Es de esta manera que se forma la conocida gráfica de “dientes de sierra” en los inventarios; mientras más corto sea el lead time más “dientes” se formarán a lo largo del tiempo.

La importancia del plazo de entrega queda plasmada en el gráfico, ya que se puede apreciar que a menor lead time, menor será el punto de reorden y por ende menor será la cantidad comprada y de existencias a mantener, por lo que los periodos de reposición serán más cortos y se disminuye la incertidumbre periodos más largos, en donde la cantidad a comprar debe ser mayor y la demanda de los materiales puede verse afectada durante ese lapso de mayor duración.

El hecho de comprar más produce que se tenga más inventario, por lo cual el capital de trabajo de la compañía disminuye, lo que hace que se pierda liquidez, situación que es

sumamente desfavorable bajo cualquier punto de vista contable y financiero, ya que obliga a la organización a aumentar sus pasivos al buscar formas de financiamiento para solventar el alza en el abastecimiento, debiendo justificar aquella inversión con el directorio de la compañía.

En las empresas modernas y centros de distribución que han adoptado uso de plataformas de administración como el SAP, el cual tiene incorporado una herramienta de planificación de requerimientos de material (MRP), el cálculo de las variables anteriormente calculadas se simplifica y automatiza de manera considerable, permitiendo de ésta manera optimizar los niveles de inventario a través del sistema.

Éste calculará las necesidades en unidades netas. Compara el stock disponible (incluyendo las existencias de seguridad) incluyendo también las órdenes de compra en tránsito y/u órdenes de producción versus el punto de pedido. Si la suma de lo nombrado anteriormente es menor que el punto de pedido, existe una necesidad de compra que se generará automáticamente. Es de vital importancia que los datos que alimentan el sistema se encuentren correctamente ingresados y validados para que el sistema funcione de manera óptima.

Es importante considerar que, dependiendo del rubro de la empresa, existirán productos que pese a no cumplir con los requerimientos de clasificación ABC y de una alta

rotación vistos con antelación, se justifica mantener inventario debido a razones como por ejemplo que sean materiales críticos para la operación de una maquinaria.

Por ejemplo, en el rubro minero existen repuestos que son vitales para el funcionamiento de las maquinarias chancadoras de roca, pero que tienen valores superiores a los USD 95000 y superan las 5 toneladas de peso. La empresa proveedora debe llegar a un acuerdo con el cliente de mantener en inventario este producto de muy baja rotación (o al menos tenerla en proceso de compra o fabricación) con el fin de soslayar posibles situaciones de avería total del equipo que impida que la producción se interrumpa.

Un ejemplo concreto de la aplicación de iniciativas de selección y evaluación de proveedores en conjunto con la puesta en marcha de políticas de abastecimiento e inventario queda plasmado de manera muy ilustrativa en la empresa Metso Minerals Chile S.A, obteniendo muy buenos resultados.

En cuanto a la gestión con proveedores se logró formar una cartera con los mejores del rubro y aumentó la competencia entre empresas proveedoras, las cuales se esfuerzan por mejorar constantemente sus aspectos débiles, potenciar los débiles y emprender en innovaciones, teniendo esto nada más que buenos resultados para Metso. Además, permitió estrechar las relaciones comerciales con los proveedores más antiguos, ayudándolos a mejorar sus propios procesos y por ende, el de la organización.

En relación al inventario, de manera mensual se lleva a cabo una exhaustiva revisión en conjunto con las distintas áreas de venta de la compañía de todos los materiales que deben pertenecer a la política de stock. A fin de que ésta fuera óptima, todos los artículos deben contar con el (los) proveedor (es) definidos por defecto en conjunto con su lead time, lo que permite calcular de forma precisa la cantidad a comprar y el inventario requerido por ítem. Con esto, los niveles de stock se rebajaron considerablemente respecto al periodo anterior, ya que en su mayoría los ítems a mantener son de alta rotación a excepción de algunos que son casos especiales por ser críticos para la operatividad y funcionamiento de los distintos equipos.

## **Conclusiones**

El área de abastecimiento/compras actúa como ente integrador y conector entre clientes y proveedores; además debe satisfacer de manera óptima los requerimientos de la compañía, es decir, realizar las gestiones de materiales y servicios asociados que son indispensables para el correcto funcionamiento de la empresa.

Debido a lo anterior, la gestión de compras en la selección y evaluación de proveedores en conjunto con la gestión de inventarios en la administración de la cadena de suministros de las organizaciones para la generación de ventajas competitivas juega un rol fundamental para alcanzar este anhelado objetivo para toda empresa moderna, ya que a través de buenas gestiones en elementos clave del abastecimiento tales como contar con colaboradores de excelencia para el cumplimiento de las metas y confiabilidad a través de procesos y políticas claras de pre-clasificación, selección y posterior evaluación constante en el tiempo de los proveedores en conjunto con la exactitud y la potencial disminución de los plazos de entrega entregados por éstos con gestiones tales como la definición de los inventarios de seguridad, puntos de reorden y acuerdos con proveedores a fin de contar con los niveles de inventario óptimos para aprovechar de la mejor manera posible el capital de trabajo y disminución de los costos asociados asumidos por la compañía permiten generar la superioridad por sobre la competencia, teniendo siempre presente la meta principal para todo proveedor de lograr el éxito del cliente para que éste pueda alcanzar a cabalidad sus propios objetivos y metas generando de esta manera la integración de la cadena de abastecimiento con la de los

clientes así como también con los propios proveedores, demostrando ejemplarmente el concepto de supply chain management, yendo más allá de la concepción tradicional de logística que se condice con el simple flujo de materiales e información hasta el usuario final, ya que todos los eslabones de procesos de la cadena están directamente relacionados y deben perfeccionarse continuamente o buscar nuevas alternativas que permitan mantener en el tiempo las ventajas competitivas que caracterizan a la compañía, lo cual se traducirá en la real superioridad que el mercado percibirá como tal, permitiendo estrechar las relaciones comerciales con los actuales clientes y buscar nuevas oportunidades de negocio mejor posicionados como líderes en la industria.

## **Bibliografía**

- López Galo, Administración y Comportamiento Organizacional, Parte 3, Carrera Administración de Negocios Internacionales, Chile, 2007
- Mora, Luis., Gestión Logística Integral. Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento, Starbook Editorial, España, 2011.
- No especificado, Resumen Anual Booking, Metso Minerals Chile, 2011.
- Porter Michael, Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance, The Free Press, New York, 1998.

## Bibliografía Electrónica

- Intranet Metso Minerals Chile S.A <http://chile.metsominerals.com>,
- No especificado, Definición ley de oferta y demanda,  
<http://www.e-economic.es/programa/glosario>
- No especificado, <http://es.wikipedia.org/wiki/OHSAS>
- No especificado, reorder point procedure  
[http://help.sap.com/saphelp\\_40b/helpdata/es/7d/c27a2e454011d182b40000e829fbfe/content.htm](http://help.sap.com/saphelp_40b/helpdata/es/7d/c27a2e454011d182b40000e829fbfe/content.htm)
- No especificado, Sistema de Calificación de Empresas Proveedoras (SICEP),  
<http://www.sicep.cl/empresa2.html>
- Vermorel, Joannès, Definiciones clave de la cadena de suministro,  
<http://www.lokad.com>
-

## Anexos

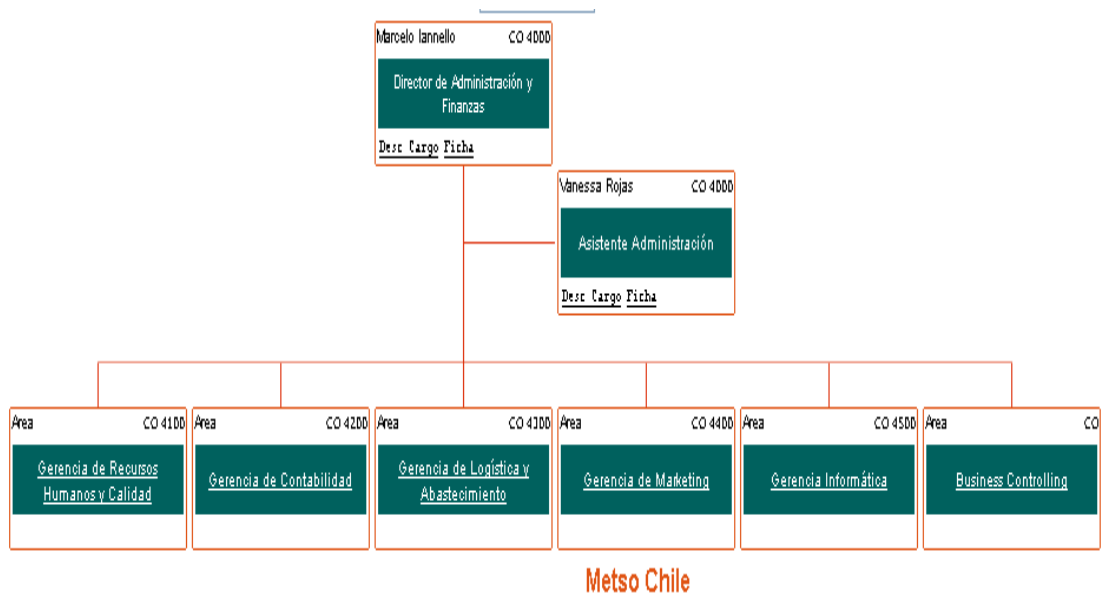
A continuación se muestra con más detalle la estructura organizacional de Metso Minerals Chile S.A donde el alumno realizó específicamente su práctica profesional.

### 3.1 Administración

Dentro del organigrama general se encuentra el área de administración, encargada de gestionar todos los procesos contables y financieros, logísticos y de abastecimiento, los relacionados al personal, marketing entre otros.

A continuación se encuentra el organigrama de administración.

**Figura Nro. 3: Organigrama de Administración**



20

<sup>20</sup> No especificado, Recursos Humanos, Organigramas, <http://chile.metsominerals.com>, Metso Minerals Chile, 04.04.2012, 12:00 AM

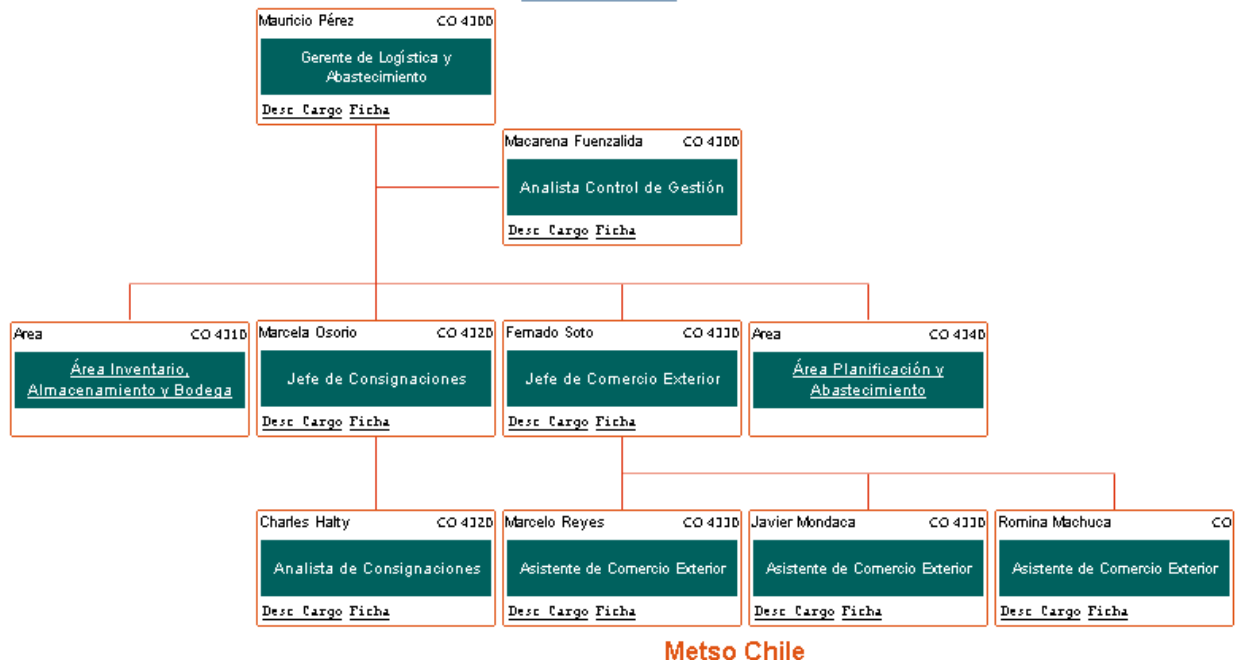


### 3.2 Gerencia de Logística y Abastecimiento

Pertenece al área de administración. Tiene como principales actividades lo relacionado con la planificación y compras, gestiones de embarque, contratos de consignaciones con cliente, manejo de inventario, almacenamiento y despachos.

A continuación se presenta el organigrama de la gerencia.

**Figura Nro. 4: Organigrama de Gerencia**



21

Misión: “Entregar un soporte integral y de excelencia en todos los procesos de la cadena logística mediante las mejores prácticas del área”.<sup>22</sup>

<sup>21</sup> No especificado, Recursos Humanos, Organigramas, <http://chile.metsominerals.com>, Metso Minerals Chile, 04.04.2012, 12:00 AM

<sup>22</sup> Pérez Mauricio, Presentación gerencia logística y abastecimiento, Abril 2011, lámina 1

Visión: *“Ser un equipo cohesionado para atender los requerimientos de nuestros clientes internos y externos que ayuden al logro de sus resultados y los nuestros”*<sup>23</sup>

Objetivos estratégicos:

- ✓ *“Incrementar los niveles de servicio para clientes externos/internos.*
- ✓ *Excelencia operativa en los procesos logísticos.*
- ✓ *Desarrollo de relaciones sustentables con proveedores.*
- ✓ *Mejora de infraestructura y herramientas de apoyo.*
- ✓ *Profesionalización, desarrollo de competencias y rediseño de la gerencia...”*<sup>24</sup>

### **3.3 Área de Planificación y Abastecimiento**

Es la encargada de ejecutar y controlar los procesos relacionados con la demanda y compras, teniendo como funciones principales los ciclos asociados a procesos de integración y proyección de demanda, planificación de compras, definición de materiales pertenecientes a la política de stock, emisión, control y seguimiento de órdenes de compra y gestión de proveedores.

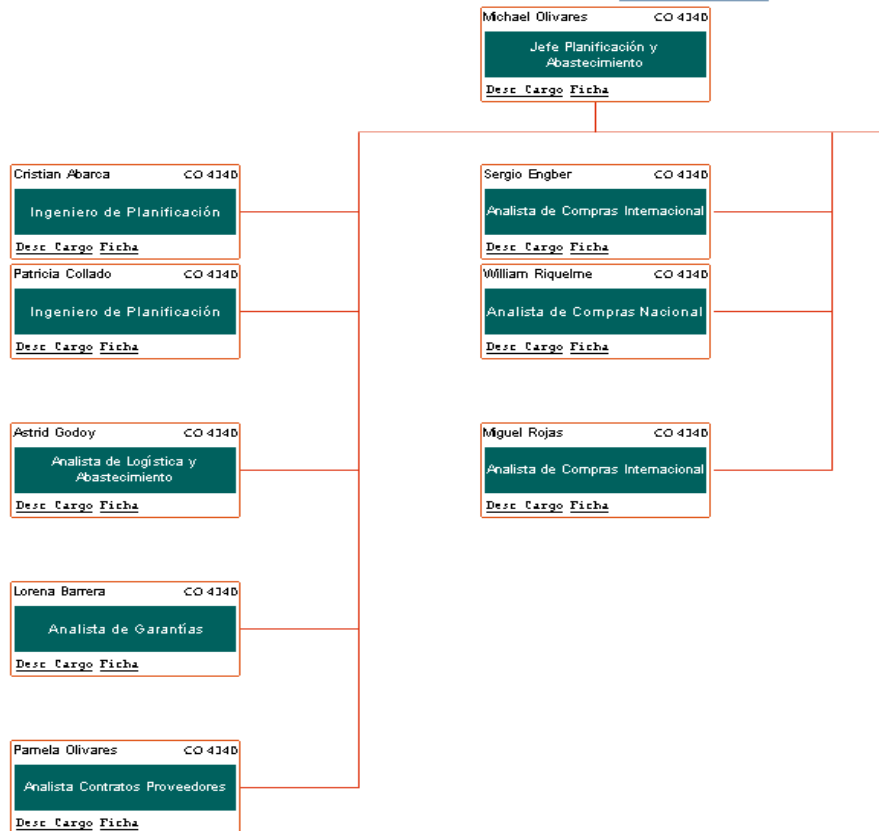
---

<sup>23</sup> Pérez Mauricio, Presentación gerencia logística y abastecimiento, Abril 2011, lámina 1

<sup>24</sup> Pérez Mauricio, Presentación gerencia logística y abastecimiento, Abril 2011, lámina 2

A continuación se presenta el organigrama del área.

**Figura Nro. 5: Organigrama de Planificación y Abastecimiento**



Metso Chile<sup>25</sup>

<sup>25</sup> No especificado, Recursos Humanos, Organigramas, <http://chile.metsominerals.com>, Metso Minerals Chile, 04.04.2012, 12:00 AM

### 3.4 Evaluación de proveedores.

A continuación se entregan algunos ejemplos de preguntas que pueden ser aplicadas en la evaluación de proveedores de acuerdo a los aspectos señalados en el desarrollo de la investigación.

#### 1) Capacidad de respuesta:

- Evalúe al proveedor en su capacidad de respuesta ante requerimientos especiales (Mide la capacidad de respuesta del proveedor en atender un requerimiento especial o urgencia)

- 5 = Servicio ininterrumpido y a tiempo
- 4= Servicio disponible en tiempos razonables
- 3= Servicio disponible de acuerdo a lo mínimo exigible
- 2= Servicio insatisfactorio y/o impuntual
- 1= Servicio interrumpido, sistemáticamente no disponible
- 0= No aplica

## 2) Calidad

- Mida el porcentaje de los productos rechazados por parte del área de control de calidad.
  - 5 =  $x = 0$  % de rechazos
  - 4 =  $0\% < x \leq 1\%$  de rechazos
  - 3 =  $1\% < x \leq 5\%$  de rechazos
  - 2 =  $2\% < x \leq 10\%$  de rechazos
  - 1 =  $x > 10\%$  de rechazos
  - 0 = No aplica

## 3) Operaciones

- Evalúa el proceso de retiros de piezas desde las bodegas de proveedor. (Mide la coordinación del proveedor una vez que control de calidad indica que los productos están listos para su retiro)
  - 5 = Servicio ininterrumpido y a tiempo
  - 4 = Servicio disponible en tiempos razonables
  - 3 = Servicio disponible de acuerdo a lo mínimo exigible
  - 2 = Servicio insatisfactorio y/o impuntual

- 1= Servicio interrumpido, sistemáticamente no disponible
- 0= No aplica

#### 4) Medio ambiente

- El proveedor posee certificaciones o aplica las mejores prácticas para dar cumplimiento a las normas ambientales, específicamente la norma ISO-14001 (Mide si aplica las mejores prácticas para dar cumplimiento a las normativas medioambientales)
  - 5 = Si posee certificación ISO 14001 y/o tiene plan de manejo ambiental
  - 4= El proveedor están en vía de certificación ISO-14001 o aplica las mejores prácticas relacionadas a este proceso.
  - 3= El proveedor tiene prácticas de manejo ambiental pero con deficiencias
  - 2= El proveedor no posee un programa ambiental y/o mejores prácticas relacionadas a este proceso.
  - 1= El proveedor no se interesa en este tipo de certificación o en estos temas relacionados
  - 0= No aplica

## 5) Salud Ocupacional

- El proveedor posee certificaciones o aplica las mejores prácticas para minimizar los riesgos de higiene y salud ocupacional.

(Mide si aplica las mejores prácticas con respecto al manejo al manejo de temas de higienes y seguridad ocupacional o alguna certificación que lo valide)

- 5 = Si posee certificación ISO 18001 y/o tiene plan de seguridad ocupacional
- 4= El proveedor está en vía de certificación ISO-18001 o aplica las mejores prácticas relacionadas a este proceso.
- 3= El proveedor tiene prácticas de seguridad pero con deficiencias
- 2= El proveedor no posee un programa y/o mejores prácticas de seguridad ocupacional
- 1= El proveedor no se interesa en este tipo de certificación o en estos temas relacionados
- 0= No aplica