

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALURGIA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA



INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

**“SOPORTE LOGÍSTICO DE LA EMPRESA ZICSA CONTRATISTAS
GENERALES S.A. EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO MINERO
INMACULADA - AYACUCHO”**

Presentado por: Bachiller John Christian Huali Pachas

Para Optar al Título Profesional de Ingeniero Químico

AYACUCHO – PERÚ

2014

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor. A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Alma Mater de muchas generaciones de profesionales, especialmente Ingenieros Químicos cuya calidad y competitividad es reconocida a nivel internacional.

A los propietarios de ZICSA Contratistas Generales S.A., por la confianza brindada a mi persona, lo que me ha permitido, complementar mi formación académica recibida en las aulas con mi desarrollo profesional en el mundo empresarial e industrial.

A mis profesores de la UNSCH, en especial a los Ingenieros de la Facultad de Ingeniería Química y Metalurgia, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación académica y humana.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
INTRODUCCIÓN	
OBJETIVOS	
JUSTIFICACIÓN	
CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA EMPRESA	112
1.1. GENERALIDADES.....	112
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	112
1.3. OBJETIVOS Y POLÍTICAS GENERALES.....	123
1.4. POLÍTICAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.....	123
1.5. UBICACIÓN DE LA EMPRESA.....	134
1.6. CLIENTES ACTUALES DE ZICSA CONTRATISTAS GENERALES.....	145
1.7. ORGANIZACIÓN ACTUAL	145
1.8. EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	178
1.9. CARTERA DE CLIENTES.....	¡Error! Marcador no definido. 5
CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO	267
2.1. DEFINICIÓN DE LOGÍSTICA	267
2.2. CONCEPTO DE LA LOGÍSTICA INTEGRAL.....	278
2.3. LOGÍSTICA DE ENTRADA.....	31
2.3.1. Concepto de Logística de Entrada.....	301
2.3.2. Gestión de Compras	301
2.3.3. Actividades de la Gestión de Compras.....	312
2.3.4. Gestión de Almacenes.....	313
2.3.5. Catalogación de Materiales.....	324
2.3.6. Gestión de Stock o Inventarios	335
2.4. INDICADORES DE GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA DE ENTRADA.....	346
2.4.1. Indicadores de la Gestión de Compras	357
2.4.2. Indicadores de la Gestión de Inventarios	368
2.5. GESTIÓN DE ALMACENES.....	368

2.5.1.	Creación de valor en un almacén.....	378
2.5.2.	Funciones del almacén.....	379
2.5.3.	Codificación y catalogación.....	390
2.5.4.	Aspectos a considerar para las ubicaciones.....	424
2.5.5.	Clases de almacenes.....	445
2.5.6.	Clasificación de los materiales.....	456
2.5.7.	Clasificación de los stocks.....	468
2.5.8.	Técnica ABC.....	479
2.6.	INVENTARIOS.....	480
2.6.1.	Concepto de Sistema Logístico.....	480
2.6.2.	Metodología de Diseño y Planificación de un Sistema Logístico.....	491
2.6.3.	Gestión de Compras.....	50
2.6.4.	Gestión de los Proveedores.....	502
2.6.5.	Seguimiento del Ciclo del Proveedor.....	50
2.6.6.	Control físico de Inventarios.....	513
2.6.7.	Planeamiento de Inventarios.....	524
2.7.	TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES.....	524
CAPÍTULO III: PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS DE LA EMPRESA.....		557
3.1.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA LOGÍSTICA.....	557
3.2.	ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS.....	568
3.3.	PROVEEDORES.....	568
3.4.	COMPRAS.....	57
3.5.	GENERACIÓN DE ORDEN DE COMPRA.....	580
3.6.	EMISIÓN Y ATENCIÓN DE PEDIDOS DIVERSOS.....	591
3.7.	ÁREA QUE CONFORMA LA LOGÍSTICA.....	602
3.8.	ALMACÉN.....	602
3.9.	ATENCIÓN DE ALMACÉN MINA.....	613
3.10.	GENERACIÓN DE REQUERIMIENTO.....	613
3.11.	RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE RQs DE MINA.....	613

3.12. REVISIÓN DE STOCK Y CONFIRMACIÓN.....	624
3.13. PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN DE MATERIALES	624
3.14. PROCEDIMIENTO DESPACHO DE MATERIALES.....	646
CAPÍTULO IV: APORTES.....	667
4.1. Problema N°1	667
4.2. Problema N° 2.....	667
4.3. Problema N° 3.....	668
4.4. Problema N° 4.....	68
4.5. Problema N° 5.....	68
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES.....	70
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	71
ANEXOS.....	73

INTRODUCCIÓN

En el entorno actual cada vez más competitivo y con menores márgenes, las empresas buscan estrategias de mejora continua que las haga más competitivas. En este sentido, en los últimos años se ha tomado mayor interés en la Gestión Logística, siendo un punto importante la especialidad de Logística la cual se encarga de comprar, almacenar y gestionar los inventarios, siendo el tema del presente informe.

Cada proceso de la Logística representa por sí mismo una oportunidad de desarrollo, así por ejemplo, las empresas industriales utilizan más del 60% de todos sus ingresos para adquirir insumos para la producción, materiales, equipos y suministros, además de otros servicios complementarios, de ahí la necesidad de gestionar eficazmente las compras dentro de la empresa. Asimismo, la gestión adecuada de inventarios nos permite atender con un nivel óptimo a los clientes internos y externos, estableciendo políticas y niveles de rotación de stock que permitan una optimización en los costos de almacenamiento. Para manejar niveles óptimos de servicios se hace necesario mantener la confiabilidad del nivel de las existencias físicas en los almacenes con los registros contables de inventarios.

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente informe de experiencia profesional es un trabajo de mejora en el sistema de abastecimiento de materiales, empleando herramientas procedimentales para minimizar los tiempos de entrega y ahorro en las compras que permiten que la operación minera optimice su producción.. Así mismo en el presente informe se muestra los mecanismos que permiten contrastar diferentes herramientas que sirven la planificación y tiempos de abastecimiento a favor de la empresa en la que labora con la finalidad de reducir costos.

Este informe de experiencia profesional contiene cuatro capítulos. En el primero se presenta todos los aspectos relacionados a la empresa, su constitución, ubicación, organización, políticas de gestión, cartera de clientes entre otras. En el segundo, se desarrolla un resumen de la fundamentación teórica relacionada a la logística, logística de entrada, gestión de compras, gestión de almacenes, manejo de inventarios y teoría de restricciones. En el tercero se presenta todos los aspectos relacionados a los procedimientos y políticas de la empresa, empezando con la descripción del área logística y terminando con el procedimiento de recepción y despacho de materiales. En el cuarto se presentan los aportes que se ha desarrollado en la empresa para resolver cinco problemas que dificultaban el manejo logístico de la empresa.

En la parte final del informe se presenta las conclusiones y recomendaciones del informe, la referencia bibliográfica consultada y un anexo que documentaciones y formatos empleados en la empresa.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Proponer técnicas y herramientas para establecer el soporte logístico en la ejecución del Proyecto Minero Inmaculada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar y seleccionar materiales con la finalidad de definirlos exactamente antes de empezar con el cronograma de actividades programadas para el desarrollo del proyecto, mediante un adecuado procedimiento en la toma de decisiones.
- Controlar el desempeño y minimización de costos de los proveedores orientado al mejoramiento en las atenciones y ahorro para la empresa.
- Explicar los términos de gestión de la cadena de abastecimiento logística, así como su aplicación en el abastecimiento de una operación minera.
- Minimizar los costos de compras de materiales de operación y de repuestos para lograr un ahorro significativo mensualmente.
- Aplicar el planeamiento como herramienta que contribuya a mejorar la gestión del abastecimiento en las empresas contratistas mineras.

JUSTIFICACIÓN

En el informe se establece una manera adecuada de planificación y gestión de abastecimiento (materiales para la operación minera), con la finalidad mejorar la productividad de la empresa ZICSA Contratistas Generales S.A.C, además motiva que las empresas contratistas conozcan la realidad de los problemas actuales en los procesos logísticos de abastecimiento y puedan implementar medidas que les permita reducir pérdidas. Así mismo en el presente informe se muestra los mecanismos que permitan contrastar diferentes herramientas que sirven para reducir costos, planificación y tiempos de abastecimiento a favor de la empresa en la que labora.

De acuerdo con los objetivos del informe, se deben identificar los principales problemas de la logística de abastecimiento y se propone mejorar las decisiones orientadas a resolver los problemas que surgen durante el desarrollo del Proyecto Minero Inmaculada de la compañía Hoschild Mining, y mejorar la productividad de la contratista minera ZICSA Contratistas Generales S.A. encargada del desarrollo del proyecto.

JUSTIFICACION SOCIAL

Desde el punto de vista social las actividades relacionadas a la logística involucran la compra venta, almacenamiento y distribución de materiales, se justifica ampliamente ya que incluye a numerosos trabajadores desde profesionales hasta obreros de ambos sexos, quienes encuentran una fuente de ingresos económicos que le permiten mejorar su calidad de vida y la de sus familiares cercanos y de la comunidad en general.

JUSTIFICACION TECNICA

El manejo tecnificado en base al respeto, cumplimiento y adecuación permanente de las normas relacionadas al sistema logístico de cualquier empresa especialmente vinculada a la actividad minero metalúrgica, garantiza la seriedad del manejo empresarial y una elevada competitividad.

CAPÍTULO I

ASPECTOS DE LA EMPRESA

1.1. GENERALIDADES

La industria de minería subterránea en el Perú, es amplia con mayor número de minas subterráneas, un gran porcentaje de minas en el Perú se explotan bajo superficie

La empresa en mención es de tipo privado (contratistas), la logística siempre ha sido una función muy importante dentro de la empresa minera. La bonanza actual, generada por los precios altos de los minerales, ha impulsado también un crecimiento de la demanda de equipos y repuestos para las operaciones mineras.

La logística minera ha pasado de una gestión estable, con un mercado conocido en oferta y demanda a un enfoque más pro-activo para anticipar el desabastecimiento generado por escasez mundial de algún material o repuesto, se ha venido enfocando en la investigación de mercados para encontrar nuevas fuentes de aprovisionamiento y asegurar el abastecimiento para las operaciones. Los equipos para la minería están escasos, los tiempos de entrega se han extendidos algunas veces en más de un año, los repuestos e insumos continúan escasos, por la gran demanda y el tiempo que con lleva la logística de importación.

La logística minera está enfocada en aplicar nuevas estrategias para anticiparse y mejorar su abastecimiento en el futuro.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

ZICSA Contratistas Generales S.A. es una empresa especializada, dedicada a brindar servicios en minería, construcción e industria aplicando buenas prácticas y excelencia en sus actividades y servicios. Inicia sus actividades el año 1953, desarrollando operaciones en forma ininterrumpida a nivel nacional en minería aurífera, polimetálica y no metálica. En la década del 90, ZICSA se consolida como una empresa especializada en construcciones y excavaciones

subterráneas aplicadas a los sectores de minería, tanto trackless como minería convencional y construcción civil.

1.3. OBJETIVOS Y POLÍTICAS GENERALES

La empresa como pionera en su rubro define así sus objetivos:

a. Objetivo general

- Fortalecer y ser el número uno en el servicio de ejecución de proyecto y explotación en la minería subterránea.

b. Objetivos específicos

- Potenciar el planeamiento en el abastecimiento de las unidades y otras áreas usuarias.
- Mantener la vanguardia sobre las tecnología de equipos de disminuya el riesgo Humano en los trabajos operativos.
- Mejorar el abastecimiento recurriendo a un mercado internacional.

1.4. POLÍTICAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

ZICSA Contratistas Generales S.A. bajo el liderazgo de la alta dirección, basa su sistema integrado de gestión en mantener altos estándares de seguridad, salud en el trabajo, medio ambiente, calidad y responsabilidad social, asumiendo los siguientes compromisos:

- ✓ Identificar, evaluar y controlar los riesgos e impactos ambientales y sociales inherentes a las actividades, previniendo la contaminación ambiental, lesiones y daños a la salud.
- ✓ Optimizar las actividades en un marco de acción preventiva accionando los recursos necesarios para el mejoramiento continuo del sistema integrado de gestión.
- ✓ Establecer las mejores prácticas y técnicas para asegurar la calidad de nuestros servicios y resultados con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes y accionistas.

- ✓ Promover el desarrollo de los trabajadores por medio de la capacitación, entrenamiento y sensibilización, garantizando su consulta y participación para el cumplimiento responsable y sostenible del sistema integrado de gestión.
- ✓ Cumplir con la legislación aplicable vigente, los objetivos y metas del sistema integrado de gestión, la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo con los requisitos de los clientes y compromisos voluntariamente suscritos.

El cumplimiento de esta política es responsabilidad de todos los colaboradores de la empresa, proveedores y visitantes, manteniendo un canal de comunicación abierta a las partes interesadas.

1.5. UBICACIÓN DE LA EMPRESA

Oficinas administrativas Lima:

- ✓ **Miraflores** : Jr. Bolognesi N° 125
- ✓ **Callao** : Pasaje el águila N° 207

Ubicación del Proyecto Minero Inmaculada:

- ✓ **Departamento** : Ayacucho
- ✓ **Provincia** : Parinacochas
- ✓ **Distrito** : Ravacayco



Figura N°1.1: Mapa de ubicación del Proyecto Minero Inmaculada
Fuente: ZICSA – 2014

1.6. CLIENTES ACTUALES DE ZICSA CONTRATISTAS GENERALES

- a. **COMPAÑÍA MINERA BUENAVENTURA:** ZICSA en la actualidad ejecuta el trabajo de explotación de minerales en la Unidad Minera Chipmo, ubicada en Orcopampa – Arequipa.
- b. **COMPAÑÍA MINERA HOCHSCHILD MINING:** ZICSA en la actualidad ejecuta la explotación minera en la Unidad Minera Inmaculada ubicada en la provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

1.7. ORGANIZACIÓN ACTUAL

A continuación se muestra el organigrama de la empresa y las diferentes posiciones jerárquicas.

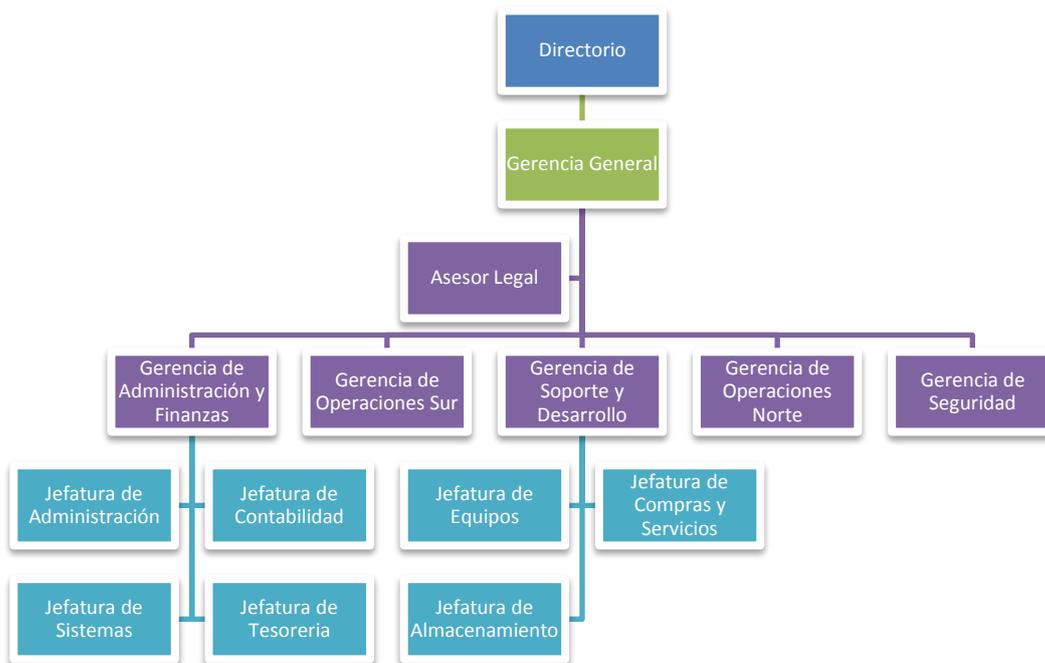


Figura Nº 1.2: Organigrama de la Empresa
Fuente: ZICSA – 2014

Detallamos las diferentes áreas dentro de proceso organizativo de la empresa:

a. Directorio

- ✓ Presidente de directorio
- ✓ Miembro de directorio

b. Gerente General

c. Gerente de Administración y Finanzas

- ✓ Jefe de Administración y RRHH
- ✓ Analista de planilla
- ✓ Asistente de Planilla
- ✓ Asistente de RRHH
- ✓ Jefe de Contabilidad
- ✓ Asistente de contabilidad

- ✓ Jefe de Tesorería
- ✓ Asistente de tesorería
- ✓ Jefe de sistemas
- ✓ Asistente de sistemas

d. Gerente de Soporte y Desarrollo

- ✓ Jefe de equipos
- ✓ Planner de mantenimiento
- ✓ Jefe de mantenimiento unidad I Y II
- ✓ Asistente de mantenimiento unidad I y II
- ✓ Planner de unidad I y II
- ✓ Jefe de compras y servicios
- ✓ Asistente de compras
- ✓ Supervisor de almacenes
- ✓ Jefe de almacén central
- ✓ Asistente de almacén central
- ✓ Asistente de distribución
- ✓ Chofer
- ✓ Jefe de almacén unidad I y II
- ✓ Asistente de almacén I y II
- ✓ Asistente de almacén I y II

e. Gerente de Operaciones Sur

- ✓ Residencia
- ✓ Jefes de guardias turno I
- ✓ Jefes de guardia Turno II
- ✓ Jefes de guardia turno III
- ✓ Obreros

f. Gerente de Operaciones Norte

- ✓ Residencia
- ✓ Jefes de guardias turno I
- ✓ Jefes de guardia Turno II
- ✓ Jefes de guardia turno III
- ✓ Obreros

g. Gerente de Seguridad

- ✓ Jefes de seguridad unidad I
- ✓ Jefes de seguridad unidad II

El área donde trabajo es el la gerencia de soporte y desarrollo, a continuación se detalla la forma de organización, especialmente en la jefatura de compras y servicios.

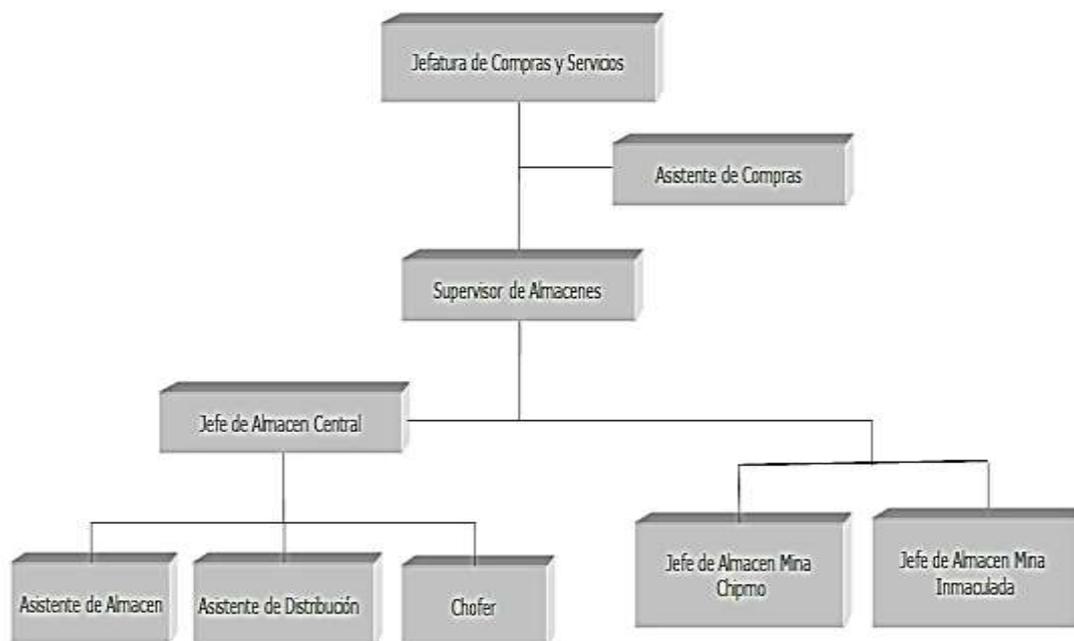


Figura Nº 1.3: ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE LOGÍSTICA
Fuente: ZICSA – 2014

1.8. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Se cuenta con equipos de última generación para trabajos de perforación y acarreo de desmonte y minerales en trabajos y explotación de minerales de unidades mineras.

a. Scoop:

La imagen representa claramente el trabajo de este equipo denominado scoop, el cual es utilizado una vez que se ha realizado la voladura en el frente de trabajo. El trabajo de este equipo consiste en el retiro de desmonte o mineral.

Los Cargadores de Bajo Perfil son equipos compactos preparados para las duras condiciones de la minería subterránea, cuentan con componentes resistentes y alta potencia de motor que garantizan una excelente maniobrabilidad.



Figura N° 1.4: Cargador de Bajo Perfil
Fuente: ZICSA – 2014

b. Jumbos:

El equipo que lleva por nombre técnico jumbo de perforación la función principal de esta máquina es la perforación de frentes de trabajo para posteriormente realizar las voladuras correspondientes. Este equipo es muy eficaz y confiable el cual su tiempo de trabajo es muy inferior a como se realizaba antiguamente por lo cual es de gran ayuda para una mayor y segura productividad.

El Boomer S1 D es un moderno equipo hidráulico de perforación frontal de un brazo adecuado para galerías y túneles pequeños con secciones de hasta 31 m². Está equipado con un sistema de control directo (DCS) robusto y fiable. El Boomer S1 D tiene un brazo BUT 29 flexible y un martillo COP que optimizan la productividad.



Figura N° 1.5: Boomer S1 D
Fuente: ZICSA – 2014

c. Scaler:

El Scaler Paus (Acuñador, desquinchador, desatador según cada país y región) ha llegado a ser un producto estrella, por su diseño innovador, rapidez, seguridad y eficacia, conjugado con un sistema de operación que junta la fuerza hidráulica aplicada del brazo telescópico y la percusión de un martillo especialmente desarrollado con NPK. Le ofrece al cliente la más moderna y eficiente respuesta para los requerimientos de scaling mecanizado intensivo de rocas en minería subterránea.



Figura Nº 1.6: Scaler Paus
Fuente: ZICSA – 2014

El Scaler Paus permite rasgar la roca percutiendo con múltiples puntos de impacto, sin provocar sobre-excavaciones ni ataque de roca en un solo punto, y combina la fuerza telescópica del brazo con la percusión del martillo hidráulico.

d. Manipuladores Telescópicos:

Es el equipo de levante que se utiliza hoy en día en la mayoría de las faenas en cuanto respecta a cargar tiros y principalmente a fortificación, ya sea el lechado de pernos y su colocación.



Figura N° 1.7: Manipuladores Telescópicos
Fuente: ZICSA – 2014

e. Máquinas Perforadoras Jackleg:

La perforadora neumática de mano S250 ha sido diseñado con una proporción ideal entre potencia y peso para asegurar la máxima producción en el desarrollo y Stoping aplicaciones. Disponible en varias configuraciones, incluyendo la Jackleg, Stoper y plomo, la S250 cuenta con precisión los controles en las piernas, un diseño ligero y deflectores acústicos opcionales que reducen la fatiga del operador, y su construcción simple que requiere un mantenimiento menos frecuente que los taladros portátiles de la competencia.



Figura N° 1.8: Perforadora neumática de mano S250
Fuente: ZICSA – 2014

f. Camiones de bajo perfil:

El Minetruck MT2010 es un camión de interior de 20 toneladas métricas desarrollado para operaciones subterráneas de pequeña a mediana escala y avance a alta velocidad. Las características estándar de este vehículo lo convierten en uno de los camiones mineros más extraordinarios de su clase.



Figura N° 1.9: Minetruck MT2010
Fuente: ZICSA – 2014

g. Volquetes:

Un vehículo para transportar tierra u otros materiales con un dispositivo hidráulico para volcarla



Figura N° 1.10: Volquete

Fuente: ZICSA – 2014

h. Ventiladores axiales:

Son aquellos en los cuales el flujo de aire sigue la dirección del eje del mismo. Se suelen llamar helicoidales, pues el flujo a la salida tiene una trayectoria con esa forma. En líneas generales son aptos para mover grandes caudales a bajas presiones.



Figura N° 1.11: Ventilador axial

Fuente: ZICSA – 2014

1.9. CARTERA DE CLIENTES:

A continuación se presenta, la relación de empresas que son parte de nuestra amplia gama de clientes:

- ✓ PERUVIAN QUARRYING SAC
- ✓ CORPORACION MINERA LIBRA SAC
- ✓ CANCHI PERFORACIONES PERU SAC CAPER PERU SAC
- ✓ LHD SA.
- ✓ MASTER DRILLING PERU SAC
- ✓ SUBTERRANEA MINERA Y CONSTRUCCION SAC
- ✓ MAURICIO INGENIEROS CONTRATISTAS GENERALES SRL
- ✓ MINERALES INDUSTRIALES AMERICA SAC
- ✓ JIT&ASOCIADOS SAC
- ✓ COMPANIA MINERA PIERO S.A.C.
- ✓ CONTRATISTAS ASOCIADOS LAS CUMBRES S.A.C.
- ✓ V & V MINERA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
- ✓ ALTO RIESGO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA -ALTO RIESGO
- ✓ COMPAÑÍA MINERA SOL S.A.
- ✓ STRACON S.A.C.
- ✓ M&G SERVICIOS S.A.C.
- ✓ INFRAESTRUCTURA Y PROYECTOS MINEROS SAC
- ✓ KLEIHS S.A.
- ✓ PROYECTOS OBRAS MINERAS Y SERVICIOS SAC
- ✓ G Y M S.A.
- ✓ WRS PERU S.R.L.
- ✓ LFP INGENIEROS S.R.L.
- ✓ COMPAÑÍA GNG CONTRATISTAS S.A.C.
- ✓ ZICSA CONTRATISTAS GENERALES S.A.
- ✓ BOART LONGYEAR SAC
- ✓ EXSA S A
- ✓ SERVICIOS MULTIPLES QUIN E.I.R.L.
- ✓ D.C.R. MINERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.

- ✓ SOPORTE INTEGRAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - SINTEGRA S.A.C.
- ✓ IGUANA DRILLING S.A.C.
- ✓ EXPLOMIN DEL PERU S.A.C.
- ✓ SOPORTE TECNICO MINERO S.A.C. / SOTEMIN SAC
- ✓ JJC CONTRATISTAS GENERALES S.A.
- ✓ HUZCO & CONTRATISTAS GENERALES S.A.C
- ✓ OPERACIONES COMERCIALES DEL PERU SAC
- ✓ LA QUINTA MONTAÑA INVERSIONES S.A.C.
- ✓ GEOANDINA EXPLORACIONES S.A.C.
- ✓ COMPAÑIA MINERA SUBTERRANEA S.A.C.
- ✓ ORICA MINING SERVICES PERU S.A.

Fuente: ZICSA – 2014

CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. DEFINICIÓN DE LOGÍSTICA

La Logística es un sistema o es una red de actividades relacionadas con el propósito de administrar el flujo continuo de materiales y personas pertenecientes al canal logístico.

La idea es que si se visualizan las acciones desarrolladas en una empresa, de manera aislada, va a ser muy difícil captar la estructura del sistema como un todo (“Big Picture”), es decir, no se va a lograr establecer claramente como alguna acción o acciones pueden afectar o ser afectadas por otras actividades.

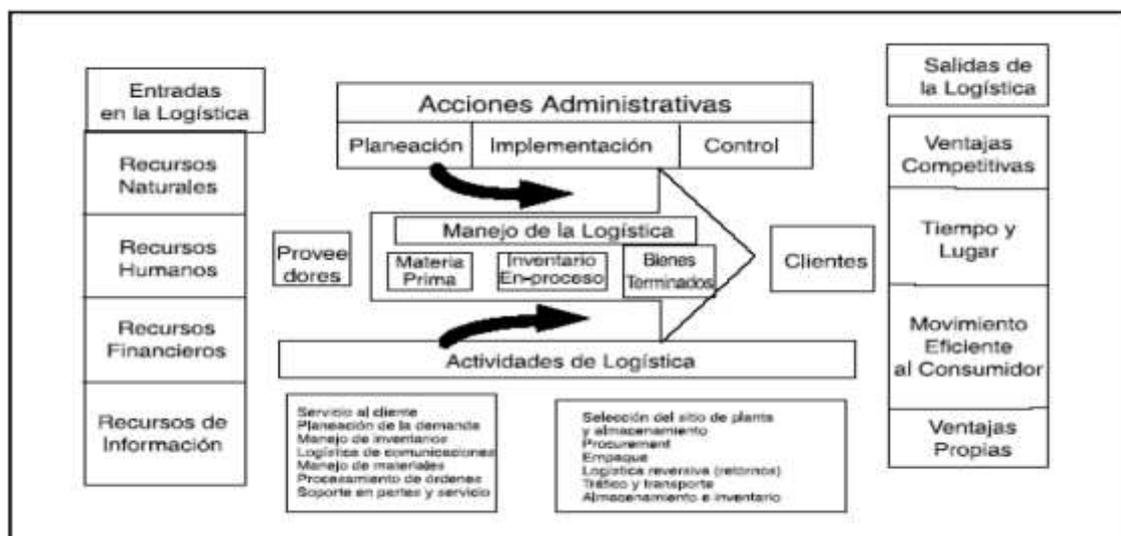


Figura N° 2.1: Definición de logística

Fuente: Strategic Logistics Management. Stock, James R. y Lambert, Douglas M.

La Figura N° 2.1, ilustra alguna de las actividades incluidas en un sistema logístico, donde las entradas principales incluyen recursos naturales, humanos, financieros y de información, los encargados de la logística deben planear, implementar y controlar estas entradas en varias formas, incluyendo materias primas, productos en proceso y productos terminados. Las salidas del sistema

logístico incluyen la ventaja competitiva que puede llegar a tener la organización como resultado de una orientación al mercado, una eficiencia operativa y un movimiento eficaz de los productos terminados hacia los clientes.

Las actividades de logística como un área de gestión diferenciada se relacionan con las áreas de comercialización y producción tal como se aprecia en la figura.



Figura Nº 2.2: Actividades propias y comunes de logística
Fuente: Logística Base de la Gestión de Negocios. Gajardo, Rubén P.

2.2. CONCEPTO DE LA LOGÍSTICA INTEGRAL

Ante la inadecuada organización de las empresas, con excesiva departamentalización, en el sentido de crear unidades autónomas que gestionen el negocio, ocupándose solo del cumplimiento de sus objetivos particulares e ignorando el resultado global que sus decisiones tienen para la empresa en su conjunto. Como reacción a esta problemática surge el concepto de Logística Integral, cuya filosofía fundamental se basa en que el flujo de materiales debe ser considerado en su integridad y no de forma segmentada, constituyendo a su vez una de las principales tareas de la dirección con el fin de cubrir los objetivos fundamentales:

- ✓ Mejora del nivel de servicio al cliente.
- ✓ Disminución drástica de las inversiones en stock.

- ✓ Flexibilización de la fuente de suministros para adaptar estos a las necesidades del mercado, en gama de producto y tiempo de respuesta.
- ✓ Mejora performance global de la empresa, fijando objetivos medibles y operativos.

Tradicionalmente en las empresas han existido siempre tres ciclos básicos de gestión:

- a. El ciclo de aprovisionamiento
- b. El ciclo de fabricación (transformación de materiales en productos terminados)
- c. El ciclo de almacenaje y distribución

La Logística cambia este problema creando sistemas integrados de información y control para conseguir un flujo continuo de productos con las mínimas inversiones posibles y en consecuencia menores costos operativos para la empresa. Así, podemos definir la Logística integral como: « El control del flujo de materiales desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en el punto de venta de acuerdo con los requerimientos del cliente»

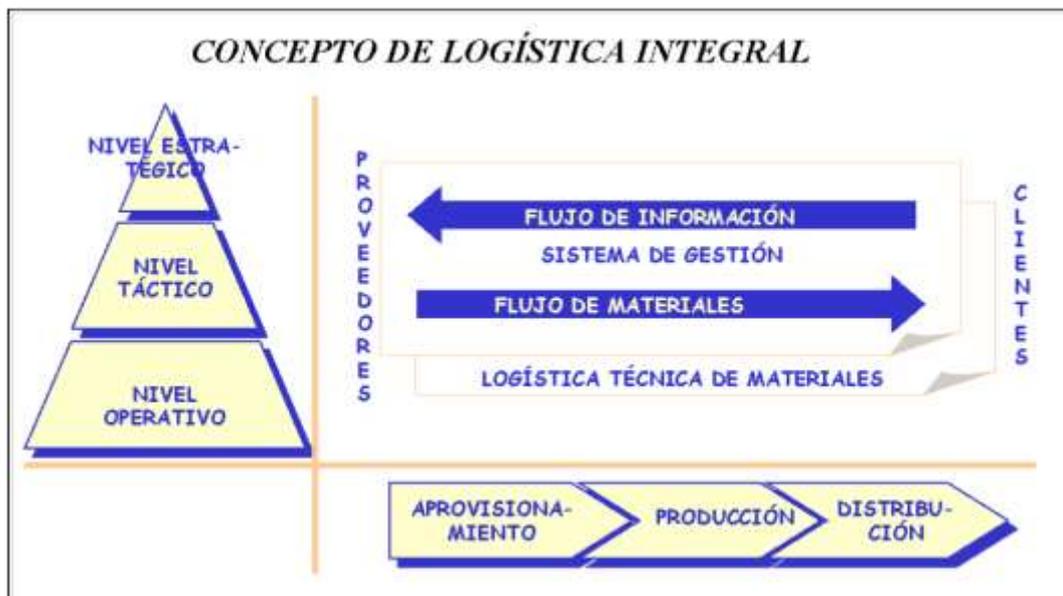


Figura 2.3: Concepto de logística integral
Fuente: Universidad de Navarra. España. Apuntes cadena de Logística integral

Logística es un enfoque que permite gestionar la empresa a partir de los flujos, material e informativo asociado, que va desde los proveedores hasta los clientes, y donde el flujo material se desarrolla, tal como se puede apreciar en la cadena logística, a partir de la gestión de los aprovisionamientos, la gestión de los procesos de transformación y la gestión de la distribución. A partir de estas consideraciones puede plantarse que determinados autores al considerar el conjunto de actividades de que se ocupa la Logística como sistema considera que las mismas se agrupan en tres subsistemas que denominan Logística del Aprovisionamiento o de entrada, Logística de la Producción y Logística de la Distribución de salida.

El presente informe se ocupará del diagnóstico y propuestas de mejora de las actividades involucradas en la logística de entrada que abarca abastecimiento, almacenes e inventarios, en tal sentido se desarrollara el marco teórico relacionado a esta parte de la logística.

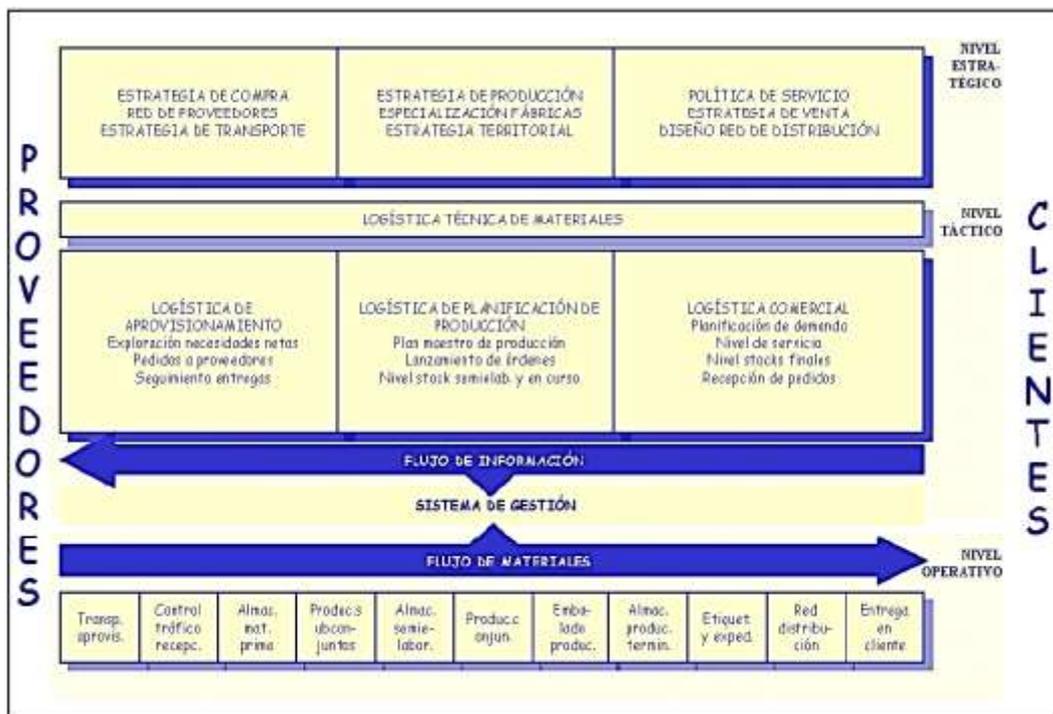


Figura 2.4: Subsistema de la logística integral
Fuente: Apuntes cadena de Logística integral. Universidad de Navarra. España

2.3. LOGÍSTICA DE ENTRADA

2.3.1. Concepto de Logística de Entrada

La Logística de entrada se ocupa del proceso de adquisición y almacenamiento de productos que pueden ser materias primas, materiales, partes, piezas, etc. desde los proveedores hasta el comienzo del proceso productivo en empresas productivas. Debe observarse que en empresas netamente comerciales también se presenta y con gran fuerza el aprovisionamiento, lo que en estos casos generalmente se trata de la adquisición de productos terminados que se utilizan para satisfacer las necesidades del cliente final.

La gestión de la logística de entrada lleva implícito la toma de un conjunto de decisiones que deben contribuir al logro de un eficiente y eficaz funcionamiento del sistema logístico.

2.3.2. Gestión de Compras

El objetivo fundamental de la gestión de compras es la adquisición de materiales suministros y servicios al costo más bajo que sea compatible con las necesidades de calidad y servicio. La función de compras es responsable no solo del costo de los materiales, sino también del costo, bastante importante, de su obtención. Los principales objetivos específicos de esta actividad son:

- ✓ Mantener la continuidad del abastecimiento.
- ✓ Pagar precios justos teniendo en cuenta que estos no afecten la calidad de los productos.
- ✓ Mantener existencias económicas pero sin poner en riesgo la continuidad del abastecimiento en la empresa.
- ✓ Evitar deterioros, duplicidad, desperdicios, etc., de los materiales.
- ✓ Buscar fuentes de suministros alternativas y localizar nuevos productos y materiales.
- ✓ Mantener costos bajos en el departamento, sin desmejorar la actuación.
- ✓ Estudiar e investigar nuevos procedimientos.
- ✓ Preocuparse por la permanente capacitación del personal.
- ✓ Mantener informado al Gerente General sobre la marcha del departamento.

2.3.3. Actividades de la Gestión de Compras

Un análisis práctico de las empresas revela seis actividades principales que constituyen lo esencial en la vida cotidiana de un departamento de compras:

Tabla 2.1: Actividades principales de la Gestión de Compras

ACTIVIDADES PRINCIPALES	DEFINICIÓN
Anticipación de las necesidades	Acción de previsión y de definición de las nuevas necesidades de compra a mediano y largo plazo: participación en acciones de vigilancia tecnológica y en reflexión “hacer o comprar”
Marketing de compras	Conocimiento de los mercados de compras Búsqueda de proveedores potenciales y de productos de sustitución.
Gestión de la población de proveedores	Seguimiento y puesta al día de bases de datos sobre el parque proveedor incluyendo índices de eficacia y de salud financiera.
Homologación de los proveedores	Organización de un proceso de selección de uno o varios proveedores para una gama de productos.
Cooperación/ partenariado	Acciones llevadas a cabo por un proveedor y un cliente que tienen por objeto un desarrollo conjunto en el marco de relaciones duraderas.
Negociación	Negociación de condiciones contractuales generales y/o de contratos marco de modalidad de realización de la demanda de compras (precio, calidad, plazo, innovación, etc.); mantenimiento de relaciones regulares con los componentes.
Gestión administrativa	Toma en consideración de las necesidades transmisión y gestión del pedido

Fuente: ZICSA – 2014

2.3.4. Gestión de Almacenes

La Gestión de Almacenes se define como: « Proceso de la función logística que trata de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material (materiales primas,

semi elaborados, terminados), así como el tratamiento e información de los datos generados.

El almacén es la dependencia de la empresa que guarda la materia prima o el producto para proporcionarlo cuando se requiera, su finalidad es realizar las operaciones tendientes a suministrar los insumos o los artículos en el momento preciso para evitar paralizaciones o demoras por falta de ellos o inamovilidad de capitales por sobre existencias; es decir, que el almacén debe controlar lo que guarda con el fin de solicitar reposiciones o impulsar su movimiento, según se observe su agotamiento o acumulación.

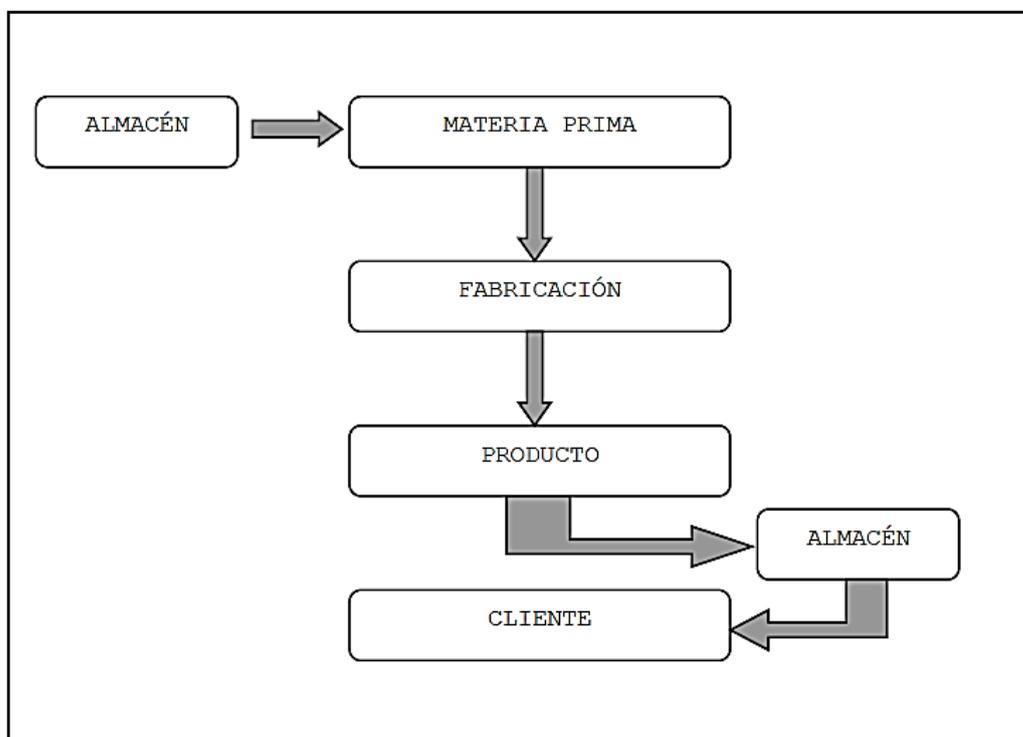


Figura Nº 2.5: Flujo de materiales
Fuente: Logística Integral. 2000, Anaya Tejero, Julio J

2.3.5. Catalogación de Materiales

Es la descripción, calificación, nominación y numeración de cada artículo con el fin de poder identificarlos mediante un solo nombre, un solo número o una sola descripción. Con esta técnica se logra:

- ✓ Posibilitar la identificación de los artículos.
- ✓ Facilitar su clasificación y control.

- ✓ Crear un lenguaje único entre Logística, producción y ventas.
- ✓ Reducir el número de artículos diferentes.

El proceso a seguir para llevar a cabo la catalogación es:

- Normalización:** Es el establecimiento de normas y pautas mediante la cual se compara los materiales que se almacenan y utilizan en la empresa evitando así variedades innecesarias
- Identificación:** Consiste en precisar las características básicas y particulares de cada artículo en relación con las generales al mismo tiempo que se determina la denominación que le asigna el proveedor en el mercado.
- Clasificación:** Es el ordenamiento sistemático en clases y sub clases de las existencias que han sido debidamente identificadas.
- Codificación:** Consiste en asignar, letras, números u otros signos de tal manera que se pueda distinguir el artículo por las características que presenta

2.3.6. Gestión de Stock o Inventarios

La gestión de stocks o inventarios es clave para alcanzar tanto objetivos económicos como de servicio en la dirección de operaciones. Esta gestión mide el nivel de existencias de cualquier artículo o recurso utilizado por la organización, determina los niveles que deben mantenerse y establece en qué momento y en qué cantidad deben reaprovisionarse.

El gestionar el stock es un tema que frecuentemente se maneja negligentemente en las empresas industriales y comerciales. Sin embargo, este es un tema fundamental, una buena gestión de stock puede hacer la diferencia entre la viabilidad de la empresa y las serias dificultades financieras. No es por casualidad que los japoneses tomaron con extrema atención este problema se inventaron sistemas tan conocidos como Just-In-Time (JIT) o el Kankan, entre otros.

Para gestionar los stocks se manejan modelos de aprovisionamiento, estos se agrupan en dos categorías principales, según la demanda sea dependiente o independiente.

- ✓ Modelos para reaprovisionamiento no programado, en los que la demanda es de tipo independiente, generada como consecuencia de las decisiones de muchos actores ajenos a la cadena logística (clientes o consumidores), el modelo más común es el Lote Económico de Compras.
- ✓ Modelos para reaprovisionamiento programado, en los que la demanda es de tipo dependiente, generada por un programa de producción o ventas. Responden a peticiones de reaprovisionamiento establecidas por MRP o DRP basadas en técnicas de optimización o simulación.

A su vez los modelos no programados se clasifican en otras dos categorías:

- ✓ Modelos de reaprovisionamiento continuo, en los que se lanza una orden de pedido cuando los inventarios decrecen hasta una cierta magnitud o "punto de pedido". La cantidad a pedir es el "lote económico de compra".
- ✓ Modelos de reaprovisionamiento periódico, en los que se lanza una orden de pedido cada cierto tiempo previamente establecido. La cantidad a pedir será la que restablece un cierto nivel máximo de existencias nivel objetivo.

Estos últimos modelos podrían, a su vez, subdividirse en función de demanda es determinista o probabilista, constante o variable que no aportan diferencias metodológicas relevantes.

2.4. INDICADORES DE GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA DE ENTRADA¹

Los indicadores logísticos de entrada son aquellos indicadores cuantitativos aplicados a la gestión del abastecimiento, incluyendo los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, despacho y los flujos de información entre el área de la empresa.

¹Julio ANAYA TEJERO, LOGÍSTICA INTEGRAL, España. ESIC. 2000

Los indicadores logísticos buscan evaluar la eficiencia y eficacia de la gestión logística de la organización así como la utilización de la tecnología y el manejo de la información con el ánimo de lograr un control permanente sobre las operaciones, tener un seguimiento al cumplimiento de metas y objetivos, contar con retroalimentación que facilite el mejoramiento general de la cadena de abastecimiento.

Existe diversidad de indicadores logísticos para efectos del desarrollo de la presente tesis se seleccionó aquellos aplicables a la empresa en estudio.

2.4.1. Indicadores de la Gestión de Compras

a. Pedidos entregados a tiempo – On time delivery: Mide el nivel de cumplimiento de la empresa para realizar la entrega de los pedidos en la fecha o período pactado con el cliente.

Cálculo:

$$\% \text{ Pedidos Entregados a Tiempo} = \frac{\text{NRO PEDIDOS ENTREGADOS/RECIBIDOS EN LA FECHA PACTADA}}{\text{NÚMERO TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS}}$$

b. Pedidos entregados completos – Fillrate: Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la empresa en la entrega de pedidos completos al cliente, es decir, establece la relación entre lo solicitado y lo realmente entregado al cliente.

Cálculo:

$$\% \text{ Pedidos Entregados completos} = \frac{\text{NRO PEDIDOS ENTREGADOS/RECIBIDOS COMPLETOS}}{\text{NÚMERO TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS}}$$

c. Ciclo de la Orden de Compra: Este indicador tiene por objeto controlar el tiempo que transcurre entre el momento en que el cliente realiza el pedido y el momento en que éste recibe físicamente la mercancía. Este indicador debe

expresar el ciclo normal de orden, para el cálculo se excluyen los pedidos urgentes y los pedidos programados.

Cálculo:

$$\text{Ciclo de la Orden De compra} = \frac{\text{PROMEDIO DE LOS TIEMPOS DE ATENCION DE LOS PEDIDOS ENTREGADOS/ RECIBIDOS}}{}$$

2.4.2. Indicadores de la Gestión de Inventarios

a. **Índice de Rotación del Inventario Total:** Es la relación entre el consumo y el inventario promedio, nos da una medición de la eficiencia de los inventarios y a través de ellos a compras por ser quién adquiere los materiales y repone las existencias.

Cálculo:

$$\text{Índice de Rotación (IR)} = \frac{\text{VALOR DEL CONSUMO EN EL PERIODO}}{\text{VALOR DEL INVENTARIO PROMEDIO EN EL PERIODO}}$$

2.5. GESTIÓN DE ALMACENES

Almacenamiento se puede definir, como aquel proceso organizacional que consiste en tomar las medidas necesarias para la custodia de stock, evitar su deterioro, ya sean estos, insumos o productos terminados necesarios para ventas, producción o servicios.

Esta necesidad surge para poder equilibrar la producción con la demanda, puesto que esta última suele, en muchos casos, presentar una curva irregular y en otros casos puede ser estacional, mientras que la producción suele efectuarse atendiendo a los ritmos de grandes series.

2.5.1. Creación de valor en un almacén

A diferencia de las empresas productoras que crean valor transformando un material, los almacenes crean valor sin necesidad de hacer algún cambio sobre el producto. Las principales actividades de creación de valor en un almacén son las siguientes:

- a. **Rotación de mercadería:** Esto se refiere a evitar que los productos se vuelvan inservibles por razones de perecibilidad u obsolescencia. Un almacén que tiene una gestión adecuada del mismo, está organizado para que, en la medida de lo posible, siempre despache la mercadería más próxima a vencerse.
- b. **Minimizar pérdidas:** Este tema es muy importante ya que es lo que se muestra, directamente, a ojos de los clientes, es decir a los dueños de la mercadería que se almacena. Todo almacén debe poner el máximo cuidado cuando manipula lo que se le ha confiado para así evitar cualquier pérdida, ya sea por deterioro debido a manipuleo interno o, peor aún, por robo. Un almacén que no puede controlar este aspecto está condenado a desaparecer.
- c. **Mantener un buen nivel de stocks:** Todo almacén tiene una capacidad, la cual no puede superar, ya que el hacerlo podría implicar posibles pérdidas, debido a que la mercadería se agruparía en espacios más estrechos de lo recomendable, impidiendo que se mantenga la calidad de la misma. De igual manera que existe una máxima capacidad, que no debe superarse, es importante, también, tomar en cuenta que se conservará un mínimo de stock de mercadería almacenada y, en la variedad adecuada, de modo que no se tenga problemas con satisfacer algún pedido repentino.

2.5.2. Funciones del almacén

En un sistema de almacenamiento o manejo de mercancías distingue tres actividades principales, estas son:

a. Carga y descarga

Para que un almacén funcione, de manera adecuada, es necesario que tenga un buen control sobre todo lo que en él se ingresa y despacha. Esto se refiere a mantener las ubicaciones físicas bien definidas: qué clase de mercadería se podrá almacenar en cada una, así como, también, conocer su capacidad y cualquier otra característica necesaria. En el proceso de carga muchas veces, está incluido el proceso de ubicación de la mercadería dentro del almacén, aunque en otros almacenes ambos procesos se encuentran separados, como en los que se requieren de un equipo especial para la descarga y otro para la ubicación. El proceso de carga puede llegar a ser un poco más complicado que el de la descarga, pues, en algunos almacenes, se realiza una inspección previa a los materiales que se están retirando, además, según sea la naturaleza de la mercancía, en ciertas ocasiones, se deberá pasar por un proceso de empaquetado.

b. Programación efectiva

Como en todo sistema bien organizado un almacén debe saber, de antemano, que actividades va a realizar para, de esta manera, preparar los recursos necesarios, calcular el tiempo que necesitará para realizarlas y prevenir cualquier eventualidad. Las actividades que se deben programar, con la debida anticipación, son las de compras, despachos e inventariados.

c. Traslación dentro del almacén

Esta función se ubica entre la carga y la descarga, se refiere a lo que es el traslado físico de la mercadería dentro de las instalaciones del almacén, es decir de una ubicación a otra. Esta es la función en que más cuidado se debe tener, ya que es en la que se generan la mayor cantidad de pérdidas, sea por manipuleo interno, un mal ingreso no verificado o ubicación errada. Esta actividad suele ser realizada con ayuda de los equipos de los cuales el almacén dispone como: carretillas, montacargas, etc.

2.5.3. Codificación y catalogación

a. Catálogo

Todo almacén organizado debe de contar con un buen catálogo o lista de productos que se manejan en el sistema, además de formas adecuadas para tener acceso a él. En este aspecto un sistema computacional es muy recomendable, ya que con los accesorios adecuados se puede revisar el catalogo en tiempo real, esto se refiere, a cantidades, estados y ubicaciones de los diversos productos que se encuentran en el almacén. Un dispositivo de captura de datos de tipo SPT (System Portatil Terminal, por sus siglas en inglés) es un elemento muy útil para este tipo de catálogos, pues posee un lector de códigos de barras para identificar, instantáneamente, el producto y además es compatible con programas de almacenaje, lo que permite la actualización, al momento, de los cambios realizados.

En un catálogo eficiente, para un almacén que está usando un avanzado sistema de información, deben figurar los parámetros mínimos de los productos, estos son: su código, descripción, ubicaciones donde se depositan, la cantidad y estado en el que se encuentran y la unidad de medida.

Otros elementos de información adicionales, pueden ser el volumen que ocupa, el peso, el proveedor, el tipo de compra, la fecha de vencimiento, área del almacén a la cual se deriva el producto, etc.

Un detalle que es importante mencionar, se refiere a las personas encargadas de manejar el catálogo. Las funciones deben de estar bien diferenciadas, entre el personal que, puede hacer ingresos, despachos, movimientos internos y cambios de estado.

b. Codificación de Productos

Debido a la gran variedad de productos con los que se trabaja en empresas logísticas, es fundamental tener una codificación apropiada para la mercadería que en ellas se maneja. Este tratamiento del almacén permite obtener grandes ventajas en lo que se refiere a las gestiones de compra, almacenamiento y control de stocks.

La descripción de un producto no suele ser un buen indicador para este fin. No es recomendable usar la familia a la cual pertenecen los productos mediante letras. Para un sistema de control de almacenes, una codificación completamente numeral y correlativa es lo más recomendable, sobre todo, para efectos de su búsqueda en el catálogo y su ubicación en los archivos del sistema. En ciertos casos, parte de la codificación puede hacer referencia a la familia del producto, siempre y cuando ésta se exprese de manera completamente numeral.

Otra característica que, vale la pena resaltar, es la del código de barras que debe ir de la mano con el código numérico asignado a cada producto, ya que con la ayuda de lectores infrarrojos SPT los movimientos internos, recepciones y despachos se vuelven más eficientes. No solo, porque las tareas demoran menos que, si se hicieran ingresando el código manualmente, sino, también por el hecho que es menos probable que exista un error de identificación del producto, pues la lectura se hace directamente del código de barras. Además, en muchos casos, tanto los proveedores como los clientes poseen la tecnología necesaria para identificar los productos mediante dispositivos de luz infrarroja. Cabe mencionar que, aunque, un código de barras es una gran ayuda para el trabajo en almacenes; nunca podrá remplazar, totalmente, al código numérico, ya que, siempre, existirán tareas manuales en las cuales sólo se podrá usar el código numérico.

c. Características de un sistema de codificación

Un sistema de codificación debe cumplir ciertas características, para que se garantice su trabajo de manera eficiente. Estas características se enumeran a continuación.

- ✓ Uniforme: La apariencia debe ser la misma en todos los casos.
- ✓ Conciso: Esto se refiere a reducir el código al menor número de dígitos posibles.
- ✓ Estructurado: Los dígitos del código deben poseer un cierto significado para el usuario, como la familia a la cual pertenecen de manera que, así sea un poco más fácil el recordarlo o relacionarlos.

- ✓ Único: Cada producto debe de tener un código único y, viceversa, esto es muy importante ya que de no cumplirse, las consecuencias podrían ser muy graves y generaría desorden el almacén.
- ✓ Amigable: Esto se refiere a que se puedan usar y recordar fácilmente.
- ✓ Universal: Los códigos deben poder ser aplicables a la totalidad de productos que se encuentran en el almacén.
- ✓ Permanente: Los códigos asignados, a cada producto, no deben de ser cambiados, en ningún momento, mientras esté vigente el sistema utilizado por el almacén.

d. Codificación por código de barras

La codificación en base a los códigos de barra es un sistema de identificación establecido por la organización EAN (European Article Number). Se basa en la representación del código único de un producto mediante el uso de una serie de barras oscuras paralelas y con distinto grosor. Las barras son legibles por equipos, especialmente, diseñados para trabajar con este sistema. Además, de las barras, cada código posee una equivalencia numérica la cual, por lo general, se encuentra en la parte inferior de la misma. Los equipos diseñados para trabajar con este sistema son de tipo de emisión láser (lápiz óptico o scanner) los cuales, por medio de un barrido sobre el dibujo, pueden identificar el código. Para esto la información del producto debe haber sido previamente grabada en la base de datos de los equipos. Su ventaja principal radica en la economía de datos y la fiabilidad de la lectura puesto que es un sistema que depende más de una máquina que, de la capacidad visual de un operario.

e. Codificación de ubicaciones

De la misma manera que los productos son codificados, en un moderno sistema de almacenes también se debe codificar las ubicaciones. En estos casos sí se recomienda usar códigos alfanuméricos, los cuales sirven para identificar la zona (área) a la cual pertenecen, luego les siguen las filas en las que se encuentran, la columna dentro de esa fila y el nivel o altura al que estala ubicación, como se puede ilustrar en la Figura N° 2.6.

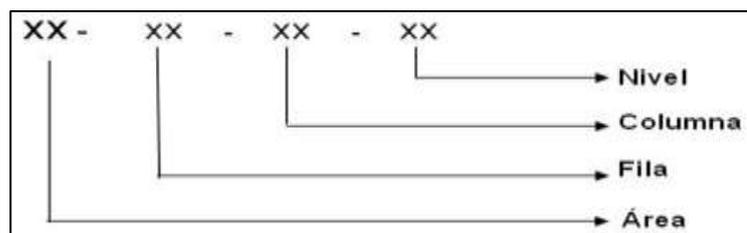


Figura Nº 6: Estructura de codificación

De la misma manera que en los productos, a cada ubicación se le debe asignar un único código de barras, con el cual se pueda trabajar usando los lectores infrarrojos de dispositivos STP.

2.5.4. Aspectos a considerar para las ubicaciones

Debido a que, por lo general, se trabaja con productos muy distintos entre sí, no es conveniente asignar, a los productos, ubicaciones de manera aleatoria sin seguir algunas normas básicas previas para un buen almacenaje.

a. Valor del producto

Este aspecto es importante cuando se está trabajando con productos de gran valor. Por ejemplo aretes o pulseras de oro que son elementos pequeños, pero costosos, cuya pérdida podría volverse significativa para el almacén. En estos casos es recomendable, usar áreas de acceso restringido o ubicaciones altas para las que se requiere el uso de montacargas para acceder a la mercadería.

b. Demanda

Este aspecto va relacionado a la programación de despachos. Si se está trabajando con un producto de gran demanda, lo más recomendable es que se ubique una buena parte del stock disponible en los niveles más bajos y accesibles del almacén, de esta manera, se evita perder tiempo esperando que se encuentre, algún equipo disponible, para que baje la mercadería requerida.

c. Costos de traslados interiores

Sí la mercadería es muy pesada, como sería el caso de televisores o refrigeradoras, no es recomendable que se trasladen a distancias largas. Esto origina pérdida de tiempo, de energía de los equipos y ello incrementa el riesgo de deterioro del producto que en estos casos, suele, ser muy costoso. Para estas situaciones lo mejor es ubicar la mercadería lo más cerca posible a las zonas de despacho y/o recepción.

d. Estacionalidad de la demanda

Sí se está trabajando con productos cuya demanda varia, drásticamente, durante el año, es un factor a tener en cuenta al momento de ubicar los mismos ya que en los picos superiores, el producto deberá estar lo más accesible que se pueda, es decir en los niveles bajos. Mientras que en la situación opuesta, es decir, cuando la demanda esta baja o es nula, puede ser ubicado en lugares altos, pues su acceso será poco frecuente.

e. Configuración del almacén

Cada almacén tiene una configuración específica. Esto se refiere a que está dividido por áreas, las cuales han sido señaladas pensando en los riesgos que origina el mantener cerca un producto de otro. El no ubicar un producto en el área señalada, para el mismo, no sólo podría ocasionar un desorden, sino, podría dañarlo y, en el peor de los casos a los que están cerca de él.

f. Perecibilidad

En muchos casos se almacenan bienes perecibles, esta característica debe ser tomada en cuenta. Al no tener fácil acceso a los productos próximos a vencer podría generar la pérdida de los mismos.

g. Cantidad en la ubicación

Cuando se ha comenzado a consumir la cantidad en una ubicación de alto nivel, si se cree que en los próximos días se seguirá consumiendo y, no hay problema con cambiarlo de ubicación, es muy recomendable pasar todo el contenido a un nivel bajo para facilitar el siguiente acceso a la mercadería

2.5.5. Clases de almacenes

Los almacenes pueden ser agrupados en distintas categorías según distintos factores: Como el tiempo que los productos se encontraran almacenados o la procedencia de los mismos.

a. Almacenes financieros o Warrants

Son almacenes de bienes (ya sea insumos o productos finales) que han sido entregados en garantía por un préstamo. A esta mercadería sólo tiene acceso el prestamista. En muchos casos se permite que los bienes puedan ser recuperados, en partes, conforme la deuda va disminuyendo. También, se presentan casos en los que se puede cambiar los bienes dados en garantía por otros, obviamente, previa coordinación con el prestamista.

b. Almacenes aduaneros

Se usan en caso que no se desee recurrir a los almacenes en las terminales marítimos o aéreos. Son más seguros ya que garantizan menos pérdidas por mal manipuleo de la mercadería o robo de la misma, además ofrecen la posibilidad de retirar, parcialmente, la mercadería de sus instalaciones.

c. Almacenes de importación temporal

Son almacenes que importan insumos para empresas, de modo que éstas pueden ahorrar los costos de impuestos aduaneros o IGV.

d. Almacenes de exportación temporal

Almacenes que se encuentran bajo el control de la SUNAT. Se utilizan para devoluciones a proveedores extranjeros o para remitir algún material para su reparación que debería, luego, volver a internarse.

e. Almacenes de consignación

Son los almacenes de entidades comerciales. La mercadería es entregada por las empresas productoras con la condición, que esta sea pagada, luego de ser vendida. Este sistema minimiza la inversión necesaria y reduce, considerablemente, el costo de posesión.

2.5.6. Clasificación de los materiales

Cuando se refiere a los materiales que se almacenan los clasifica en: materias primas o insumos, productos semi-terminados, y productos terminados, que son ubicados en almacenes de Materia prima, Semi-terminados y Terminados: Los primeros son materiales que se obtienen de la madre naturaleza y que son la base para producir otros productos distintos a sus orígenes. Estos insumos puede clasificarse por su origen en: animal, vegetal y mineral; los segundos se refieren a los productos intermedios de valor agregado, que se han producido en la planta pero que no han alcanzado su acabado final; los terceros son los productos terminados que han cumplidos con su proceso y que son internados al ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS. Estos son transferidos al mercado mediante la vía de las ventas. Se clasifican en:

a. Clasificación de los materiales según su naturaleza

- ✓ Materiales sólidos que no requieren de refrigeración
- ✓ Materiales que requieren de refrigeración como es el caso de las carnes de diversos tipos
- ✓ Materiales líquidos que requieren un envase
- ✓ Materiales líquidos que requieren de niveles de refrigeración
- ✓ Materiales gaseosos, que requieren de un envase metálico.

b. Clasificación de los materiales según su origen

- ✓ Materiales naturales: son aquellos que se encuentran en la naturaleza, las personas utilizamos materiales de la naturales, pudiendo ser de diferente origen: mineral, vegetal o animal.
- ✓ A partir de rocas y sustancias duras se obtienen los materiales de origen mineral. Entre sus variedades se tiene: arena, travertinos, minerales.
- ✓ A partir de las plantas obtenemos los materiales de origen vegetal. El material de origen vegetal más importante es la madera, pero también existen otros que empleamos de forma habitual, como las fibras vegetales (algodón, lino, mimbre).
- ✓ Otros son materiales de origen animal. Por ejemplo, el cuero o la lana que usamos en muchas prendas de vestir, en bolsos, zapatos, etc.

- ✓ Materiales sintéticos: son aquellos creados por las personas a partir de materiales naturales; por ejemplo, el hormigón, el vidrio, el papel o los plásticos.

2.5.7. Clasificación de los stocks

Los stocks en los almacenes pueden tener más de una clasificación, depende mucho del manejo de los mismos y de la naturaleza de la mercadería que se almacena en ellos. Algunas de las clasificaciones más usuales que se utilizan son:

a. Por procedencia

- ✓ Local: Cuando la mercadería proviene de un distrito cercano, dentro de la misma provincia o estado.
- ✓ Nacional: Cuando la mercadería proviene de otra provincia o estado dentro del país.
- ✓ Importado: Cuando la mercadería proviene de otro país.

b. Por demanda

- ✓ Regulares: Son aquellos que son pedidos con gran frecuencia es decir, tienen alta rotación.
- ✓ Irregulares: Tienen cierta frecuencia, pero, no es muy significativa.
- ✓ Eventuales: Poseen una muy baja rotación, debido a su escasa demanda.

c. Por importancia operativa

- ✓ Estratégico: Son aquellos stocks que se utilizan para el funcionamiento del sistema. Su no existencia paraliza las operaciones.
- ✓ Normal: importantes pero no al grado de paralizar las operaciones, si escasean.
- ✓ No operativos: No proveen ningún aporte a las operaciones y el sistema puede funcionar con normalidad sin él.

d. Por su existencia

- ✓ De stock: Existe físicamente dentro del almacén.
- ✓ De no stock: No existe, físicamente, dentro del almacén, pero alguna vez existió o se espera que exista en un futuro.

e. Por su movimiento

- ✓ Activos: Son aquellos que tienen movimiento dentro de un periodo, previamente, establecido.
- ✓ Inactivos: Son los que no tienen movimiento dentro de un periodo establecido.
- ✓ Agotados: Tienen movimiento, pero, en el momento de hacer la clasificación, no presentan stocks.
- ✓ Códigos muertos: Es la mercadería que estuvo figurando en el catálogo, pero en, algún momento, se dejó de utilizar.

2.5.8. Técnica ABC

En los almacenes se trabaja con una gran variedad de productos distintos, cada ítem tiene su propio valor. Existe alguna mercadería que tiene un mayor valor que otra, por lo tanto, es normal que una pequeña parte de lo que se almacena signifique la mayor parte del valor total de la mercadería.

El criterio por el cual se distinguen los productos varía de acuerdo a las necesidades de la empresa que utilizará la técnica. Puede ser: valor monetario, peso, volumen, rotación, etc.

Una vez que se ha hecho esta clasificación se espera un resultado como el mostrado en la tabla N° 2.1.

Tipo de artículo	%Artículos	%Valor
A	20%	80%
B	30%	15%
C	50%	5%
Total	100%	100%

Tabla N° 2.1. Ejemplo de clasificación ABC

Como se puede observar del 100% del total de artículos, en existencia, en el almacén, sólo, un 20% encierra la mayor parte del valor de toda la mercadería. De esta forma se puede distinguir cual es la mercadería que las

personas encargadas deben de poner, especial, cuidado al momento de trabajar con ellas.

2.6. INVENTARIOS

Se define el inventario como un recurso almacenado que se utiliza para satisfacer una necesidad actual o futura; y además cumple con las siguientes funciones:

- a. Proporciona artículos para satisfacer la demanda anticipada de los clientes.
- b. Ventajas en los descuentos por cantidad.
- c. Protege a la Empresa de los cambios de precio.
- d. No permite rupturas en el flujo de suministros.
- e. Permite que las operaciones continúen con suavidad.

En la actualidad, el manejo eficiente del inventario ha llegado a ser una prioridad debido a que cumple con funciones muy importantes para el funcionamiento de una empresa. Una buena administración del inventario significa satisfacer la demanda del cliente con el inventario mínimo. La inversión en inventarios, es una función de: (1) la exactitud de la planificación, la programación y la ejecución; (2) la variabilidad de la demanda, la producción y el abastecimiento y (3) el tiempo de ciclo del proceso

2.6.1. Concepto de Sistema Logístico

La logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. También forman parte de los procesos logísticos todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados (compras, almacenamiento). Como se ha visto anteriormente, el manejo adecuado del proceso logístico, es importante para lograr una optimización en los procesos de abastecimiento, producción y distribución. Más adelante se tratará en detalle las actividades de los diversos subsistemas que conforman un sistema logístico.

2.6.2. Metodología de Diseño y Planificación de un Sistema Logístico

Las actividades logísticas deben ser planeadas cuidadosamente. La ausencia de planeamiento en el proceso logístico genera ineficiencias, tales como: Espacios insuficientes, inventarios elevados, flujos desordenados de procesos, transportes antieconómicos, etc. Para diseñar un plan logístico deben considerarse los diversos factores relacionados: La estrategia de operaciones, la localización de inventarios y almacenes, las políticas de aprovisionamiento, las características de almacenamiento, los sistemas de información que serán utilizados, entre otros.

Existen prácticas que pueden considerarse indispensables para la optimización del flujo de bienes y servicios. Entre ellas podemos mencionar las siguientes: Enfoque en el cliente, adecuación de la producción como función de la demanda, adecuación de las compras de acuerdo a las necesidades de producción, creación de relaciones de mayor colaboración con proveedores y clientes. Estas prácticas están orientadas hacia el logro de dos aspectos importantes: (1) La satisfacción del cliente (menor precio, mejor calidad de servicio, menor tiempo de entrega, mayor disponibilidad de productos) y (2) La búsqueda de una mayor rentabilidad para la Empresa (menores gastos de operación, mayor productividad, mayor rotación de inventarios).

La búsqueda de los datos adecuados para medir el desempeño de la organización, hace que ésta desarrolle un sistema de Indicadores del Sistema de Gestión Logística que se convierte en una herramienta importante para la medición de variables críticas que determinan su competitividad. La información proporcionada por estos indicadores debe ser utilizada para controlar la evolución de las áreas críticas de la organización y facilitar la toma de decisiones, debido a lo cual estos índices deben reflejar el desempeño de las variables claves de acuerdo a la estrategia global de la organización.

2.6.3. Gestión de Compras

Para la mayor parte de organizaciones, la función de compras adquiere una importancia estratégica, debido a que la eficiencia con la que se lleve a cabo determinará los costos de producción de bienes y servicios y la capacidad de respuesta a los requerimientos externos e internos.

La función de compras se ocupa del proceso de adquisición de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la organización. Dada la variedad de los bienes y servicios que se consumen, el área de compras debe realizar distintas gestiones ante múltiples proveedores y bajo distintas modalidades. Por ello se deben establecer políticas de compras para cada grupo de ítems a adquirir.

2.6.4. Gestión de los Proveedores

La actividad de gestión de los proveedores tiene por objeto observar y evaluar su grado de compromiso con el sistema de calidad de la Empresa, para obtener productos y servicios de la calidad adecuada (al nivel requerido por el cliente final) a través de relaciones duraderas, así como potenciar su desarrollo. En pocas palabras, significa integrarlos a la cadena logística. Las estrategias de gestión de los proveedores son las siguientes:

- ✓ **Múltiples proveedores:** Reduce los riesgos de desabastecimiento y favorece la reducción de precios. Por lo general esta estrategia se basa en relaciones contractuales a corto plazo y se escoge en función de los menores precios.
- ✓ **Proveedor único:** Este tipo de estrategia está basada en el establecimiento de relaciones de largo plazo, lo que produce un importante ahorro de costos en el mediano y largo plazo, favoreciendo la competitividad de la cadena de abastecimiento en su conjunto.

2.6.5. Seguimiento del Ciclo del Proveedor

El ciclo del proveedor está constituido por el proceso seguido en la gestión del mismo. Este proceso debe culminar con el desarrollo y certificación del proveedor, con lo que mejora la rentabilidad a largo plazo y la competitividad de

la cadena de abastecimiento en su conjunto. Las actividades que conforman el ciclo del proveedor son:

- ✓ **Búsqueda:** Recepción de propuestas en los medios especializados, de acuerdo a cada empresa y sus necesidades.
- ✓ **Selección:** Análisis, comparación y selección de los mismos de acuerdo a criterios de evaluación definidos y ponderados en función a las necesidades y políticas de la Empresa.
- ✓ **Registro:** De la información relevante de cada proveedor (datos de identificación, servicios que presta, condiciones generales de entrega, catálogos, resultados de evaluación, etc.).
- ✓ **Evaluación:** Por lo general, los mismos criterios utilizados en la selección del proveedor son empleados periódicamente para la evaluación de su desempeño real.

Además, se debe realizar un seguimiento sobre ciertos factores críticos (nivel de fallas detectadas, % de envíos equivocados en cantidad o calidad, cumplimiento de plazos previstos de entrega, cumplimiento de garantías, etc.).

2.6.6. Control físico de Inventarios

- ✓ **Inventario al 100%:** Todos los inventarios de la Empresa se cuentan físicamente una vez al año. Este procedimiento puede llevar a errores de conteo e identificación, además de significar un gran esfuerzo. Tiene una alta probabilidad de no brindar ninguna solución continua a los a los problemas ni aportar ninguna mejora en la exactitud del inventario.
- ✓ **Inventario cíclico:** El inventario se cuenta a intervalos regulares durante el ejercicio. Estos conteos se comparan con los registros de inventario y las discrepancias son analizadas para determinar las causas de los errores e impedir que se repitan. Los ciclos pueden ser fijados de acuerdo a la criticidad del material y su rotación. Este método tiene muchas ventajas sobre el anterior, tales como el uso eficiente del personal capacitado, la detección y corrección de los errores con regularidad, la minimización de las pérdidas de tiempo de operación, mayor exactitud de inventario, mayores posibilidades de reducción de los niveles de inventario y un mejor servicio al cliente.

- ✓ **Inventario por muestreo:** Se selecciona aleatoriamente un grupo de artículos del inventario para ser inventariados en una fecha definida. Si las desviaciones entre el resultado del recuento y el inventario registrado son suficientemente pequeñas, se supone que los registros para el resto de artículos son correctos. Se utiliza como una variación del inventario al 100% cuando se tiene una gran cantidad de artículos distintos en existencia y la verificación para el total de materiales se tornaría muy costosa.

2.6.7. Planeamiento de Inventarios

Tal como se ha mencionado anteriormente, se puede definir el inventario como un recurso almacenado que se utiliza para facilitar la producción o satisfacer las demandas del consumidor. Existen diversos problemas de decisión en la administración de inventarios, relacionados con las preguntas ¿Qué pedir?, ¿Cuánto pedir? y ¿Cuándo Pedir?.

La respuesta a las dos últimas interrogantes, conlleva a la búsqueda de una regla de decisión, la cual implica la existencia de un sistema de control de inventario que permita mantener registros precisos y efectuar un mejor seguimiento al flujo de materiales.

2.7. TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES

La Teoría de las Restricciones (Theory of Constraints - TOC) es una filosofía de administración de sistemas que permite encontrar soluciones enfocadas en función de puntos críticos con el objetivo de alcanzar una meta mediante un proceso de mejora continua. TOC brinda una metodología para que en un sistema se desarrolle una solución congruente sobre la base de relaciones causales y efectos deseables, restringidos por elementos perturbadores que impiden que el sistema se acerque a su meta. Estos elementos perturbadores o restricciones son de dos clases:

- ✓ **Restricciones Físicas:** Generalmente se refieren a entes tangibles, tales como el mercado, la capacidad de un elemento dentro de un proceso productivo, la disponibilidad de recursos, etc.

- ✓ **Restricciones de Política (Normativas):** Se refieren a limitaciones que son consecuencia de disposiciones o procesos propios de la organización.

Se puede establecer una analogía entre un sistema y una cadena compuesta por varios eslabones; en la que cada eslabón depende de su interacción con los demás. De esta manera, las “restricciones” del sistema son equivalentes a los eslabones más débiles de la cadena, por lo que es necesario, para aumentar la resistencia de la cadena, aumentar la resistencia de estos eslabones más débiles.

Así, el “eslabón más débil” será el determinante de la resistencia total de la cadena; TOC por lo tanto, se enfoca en las restricciones del sistema. Existe una diferencia conceptual en la metodología para el tratamiento de restricciones físicas y de política.

Indicadores TOC: De acuerdo con Goldratt y Cox (1992), la meta de una organización, debe ser definida por sus propietarios. En el caso de una organización creada con fines de lucro ésta es “ganar dinero ahora y en el futuro”. Cada acción que se toma en una organización debe ser juzgada de acuerdo a su capacidad de acercar o no al sistema a la meta definida por sus propietarios. En el caso de una organización con fines de lucro, para determinar si un sistema se acerca a la meta planteada, Goldratt (1992) propone las siguientes medidas financieras:

- ✓ **Beneficio neto:** Cantidad de dinero que resulta de restar los egresos de los ingresos a la empresa.
- ✓ **Retorno sobre la inversión (ROI):** Relación entre el dinero ganado y el dinero invertido.
- ✓ **Liquidez:** Flujo de dinero en efectivo que ingresa al sistema. Esta medida es una condición necesaria para que la empresa pueda funcionar.

Estas medidas financieras no son suficientes para juzgar el impacto de cada acción específica que debe ser tomada a los distintos niveles operativos de una Empresa. Es necesario buscar una conexión (un puente) entre las acciones específicas (nivel operativo) y los resultados globales (aspecto financiero). Tradicionalmente, el puente está basado en el concepto de “costo” y,

por tanto, han sido elaborados diversos procedimientos de acuerdo con este criterio para determinar las acciones que deben ser tomadas a un nivel operativo (por ejemplo la obtención de lotes óptimos de compra, el concepto del margen de un producto, etc.). Estos procedimientos, a pesar de estar bien definidos, no son acatados totalmente, teniéndose en muchas oportunidades que modificarse de acuerdo a la intuición y otros factores según criterios diferentes al de costo.

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS DE LA EMPRESA

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA LOGÍSTICA

El departamento de logístico o departamento de compras, está conformada de la siguiente forma.

a. Jefatura logística o compras y servicios

Desarrolla labores de coordinación con los agentes integrantes de su departamento, a fin de desarrollar trabajos coordinados, reportando a la gerencia de las operaciones realizadas, administra la información real de los stocks y supervisa a los almacenes. Realiza las compras en el medio local, nacional e internacional, tanto de las materiales, equipos, etc., y realiza seguimiento de las Órdenes de compra y reporta a la gerencia.

b. Asistente de Compras

Realiza labores de compras de menor cuantía (caja chica), como insumos, materiales auxiliares, repuestos, también realiza tramites documentarios.

c. Supervisor de almacenes.

Este personal se encarga de supervisar y monitorear los inventarios y verificar los ingresos y egresos de los materiales de almacén central como los almacenes en mina.

d. Jefatura de almacén

Desarrolla labores de recepción de mercaderías y los despachos de productos o materiales, también lleva el control de los stock, para ello maneja el kardex de los materiales de almacén.

e. Asistente de almacén.

Es quien se encarga de la parte operativa de la gestión de almacenes como embalaje y apoyo a la distribución de estos.

f. Asistente de distribución.

Se encarga de llevar el control de los despachos de materiales a las unidades mineras o envíos a otros almacenes en coordinación con las unidades mineras y este tiene que reportar su gestión diaria al Jefe de almacén y apoya con el traslado de estos las diferentes a los diferentes medios de transporte.

3.2. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

Los inventarios en la empresa se generan con la compra de materiales y su internamiento en almacén, para su cometido final que es el abastecimiento a los usuarios locales y en las unidades mineras.

3.3. PROVEEDORES

Se cuenta con una extensa cartera de proveedores, tanto locales como extranjeros que de una u otra forma contribuyen en el buen desenvolvimiento de las compras, pero todavía se continúa explorando y buscando nuevas alternativas de proveedores, se mencionara algunos proveedores según usuario:

Tabla Nº 3.1: Relación de proveedores de mantenimiento

ITEM	PROVEEDOR	ESPECIALIDAD
1	SANDVIK DEL PERU S.A.	Repuestos Scoop y Jumbos
2	ATLAS COPCO S.A.	Repuestos Scoop y Jumbos
3	FERREYROS S. A.	Repuestos y servicios Scoop
4	COPERUSA	Repuestos CAT
5	RD BUSINES	Repuestos CAT
6	SINERMINCO SAC	Repuestos Scaler
7	HDI	Repuestos Scaler
8	PTS	Neumaticos
9	REENCAUCHADORA EL SOL	Accesorios de Llantas
10	IMPORTACIONES LOGI	filtros
11	REPUESTOS Y MANTENIMIENTO	Filtros y asientos
12	JM GROUP	Consumibles de Jumbo
13	ZAGEM	Consumibles de Jumbo
14	NEXO	Lubricantes
15	NCH	Desengrasante
16	BETKO	Grasa de perforadora

17	HIDRAULICA ZAMALLOA	Mangueras
18	RESEMIN	Repuestos y servicio Bolter

Fuente: ZICSA - 2014

Tabla Nº 3.2: Relación de proveedores de operaciones

ITEM	PROVEEDOR	ESPECIALIDAD
1	REPUESTOS HUAMANI	Ferreteria
2	COMERCIALIZADORA MELVA	Articulos de limpieza
3	FACOMP	Ferreteria
4	CASTEM	Barretillas
5	CHROMAPLAST	Tubos de pvc
6	ANDES	Epp
7	SEGUSA	Epp
8	PAYRE	cintas reflectivas
9	SERCOMHA	Ropa Industrial
10	PROVEIND	Componentes electricos
11	ATLANTIC	Componentes electricos
12	CORESESA	Economato
13	PCBIOS	Articulos PC
14	BOART LONGEAR	Perforadoras
15	ABA REPRESENTACIONES	Accesorios de perforadora
16	MLEQUIPOS Y GASES	Recarga de Oxigeno, acetileno, etc.
17	COMITÉ 4	Transporte Lima - Arequipa
18	XYLEM	Bombas sumergibles
19	ACEROS DEL PERU	Fierro y planchas de acero

Fuente: ZICSA - 2014

3.4. COMPRAS

Esta función obedece a los requerimientos realizados por los usuarios, debidamente aprobados y verificados por el almacén, de no contar con el stock apropiado.

La orden de compra es aprobado por la jefatura y las gerencias, salvo sea una compra directa de caja chica, donde los montos no sobrepasen los S/. 200.00 nuevos soles.

Existen dos formatos de orden de compra, que son estas:

- ✓ Orden de compra Normal
- ✓ Orden de compra de Activo fijo

Solicitud de cotizaciones

- ✓ En caso no contar con stock en los almacenes de la empresa, se inicia el proceso de compra, el mismo que inicia con la solicitud de cotizaciones.

- ✓ El área de Compras envía un correo electrónico a los proveedores solicitando cotizaciones.
- ✓ El área de Compras recibe las cotizaciones y elabora un cuadro comparativo de requerirse.

Políticas:

En caso de compras especializadas, Compras se apoya de las áreas solicitantes para la obtención de cotizaciones.

3.5. GENERACIÓN DE ORDEN DE COMPRA

El área de Compras realiza la compra dependiendo del monto:

- ✓ Si el monto es menor a S/. 250.00 se compra por fondo fijo. No se emite OC y se adjunta a la factura el SDP, RQ o el correo solicitando el pedido.
- ✓ Si el monto es mayor a S/.251.00 se genera la OC en el sistema o se solicita autorización mediante correo a la Administración Lima o Gerencia de Área (excepcionalmente).

Las OC deben presentar el visto bueno de:

- ✓ Jefatura de Compras: Si la orden es menor a 3500 nuevos soles.
- ✓ Gerencias (GSD, GO, GAF, SSMA): Si la orden es de 3501 a 10000 nuevos soles.
- ✓ Gerencia General: Si la orden es de 10001 nuevos soles a más.

De tratarse de compra de activos en general, la aprobación (OC) debe de ser firmada por Gerencia General.

En caso de no aprobarse la OC se comunica al solicitante el status de atención para que coordine con la jefatura correspondiente.

Envío de orden de compra al proveedor

- ✓ Finalmente, para concretar la compra, se debe enviar la OC, generada por el sistema y con las firmas respectivas, al proveedor.
- ✓ Compras envía OC por correo electrónico al Proveedor y, en casos de urgencia, se coordina el destino y las condiciones de la entrega. Además, se

copia al Almacén Central, Distribución o de Transito (Arequipa) para que estén al tanto de la entrega.

3.6. EMISIÓN Y ATENCIÓN DE PEDIDOS DIVERSOS

Cualquier área de la empresa, genera un Pedido a su respectivo almacén. Dependiendo de lo requerido, este puede o no necesitar ciertas condiciones para que Logística le genere un Requerimiento (RQ).

Para realizar un pedido el área debe llenar el formato “SUSTENTO DE PEDIDO” (SDP) en donde se especifica:

- ✓ Si la solicitud es RUTINARIA o NO RUTINARIA.

Dentro de las solicitudes rutinarias tenemos:

- ✓ Economato
- ✓ EPP
- ✓ Repuestos (Mantenimiento Preventivo)
- ✓ Aceites
- ✓ Materiales de limpieza
- ✓ Herramientas

Dentro de las solicitudes NO rutinarias tenemos:

- ✓ Materiales
- ✓ Repuestos (Mantenimiento Correctivo)
- ✓ Muebles de Oficina

Para ambos tipos de Solicitudes se debe especificar (lo permite el formato) lo siguiente:

- ✓ Área de destino, CC al cual será cargado el monto de dicha gasto.
- ✓ Detalle de lo solicitado. En este detalle debe indicarse la marca, modelo, número de parte (en caso de tratarse de repuestos), medidas, presentación, etc. O sea, todo lo necesario para realizar un envío efectivo.
- ✓ Fotografía de referencia (no obligatorio).
- ✓ Fecha de solicitud.
- ✓ Prioridad (Alta, Normal, Baja)

- ✓ Personal Solicitante.
- ✓ Justificación detallada: Con este Ítem se debe explicar el porqué del requerimiento. Entre las razones pueden encontrarse: Aumento de trabajos (o labores), aumento de personal, reparaciones, cambios de tecnología.
- ✓ Sello y firma del área solicitante.
- ✓ Sellos y firmas de las jefaturas y de los cargos especificados en dicho formato.

Observaciones:

- En caso de tratarse de una solicitud rutinaria, basta con un formato de “SUSTENTO DE PEDIDO” para todas las solicitudes de este tipo.
- En caso de ser rutinaria basta con marcar “Abastecimiento mensual” en el campo “Justificación Detallada”.
- Compras no puede realizar ninguna cotización, compra o envío, etc. si almacén mina no envía el RQ con su respectivo SDP debidamente firmado.
- Las compras de Activos Fijos y Activos Menores deben ser evaluadas y aprobadas previamente por las gerencias, GSD, GO y GG.

3.7. ÁREAS QUE CONFORMAR LA LOGÍSTICA

- ÁREA DE ALMACÉN
- ÁREA DE COMPRAS

3.8. ALMACÉN

Es el área encargada de organizar y controlar los inventarios de los materiales de la empresa destinados para el abastecimiento de las unidades o áreas solicitantes, y está conformada por el área de distribución.

Estas se separan en:

- Almacén central
- Almacenes Mina

3.9. ATENCIÓN DE ALMACÉN MINA

Almacén Mina recibe el formato SDP y verifica, en primer lugar, si cuenta con stock de lo solicitado para atender de manera directa. En caso de no tener el stock requerido se genera el Requerimiento.

3.10. GENERACIÓN DE REQUERIMIENTO

Almacén Mina, luego de verificar que no tiene el stock requerido en el SDP, genera, mediante el sistema informático y envía un Requerimiento (RQ) al Almacén Central.

¿Quién aprueba un Requerimiento en Mina?

Almacén Mina firma el RQ y solicita también el VB del Residente de la unidad, también debe firmar Jefe de área y Administrador. Una vez visado, Almacén Mina envía el RQ y le adjunta el Sustento de Pedido (SDP) al Almacén Central vía correo electrónico copiando al Gerente de Operaciones.

Políticas:

- Los RQs se deben generar por familia común de los artículos, no se deben mezclar solicitudes para diferentes áreas o diferentes propósitos.

3.11. RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE RQs DE MINA

- Almacén verificará el RQ y el SDP y en caso que no tenga observaciones será atendido de manera inmediata. La atención se puede realizar directamente del almacén, en caso de contar con stock, o realizando una compra, en caso contrario.
- En caso el SDP no cuente con las autorizaciones suficientes, la atención del requerimiento será paralizada y será devuelto al área remitente para que realice el levantamiento de las observaciones encontradas.

Políticas:

- La gestión de autorizaciones con las áreas especializadas se da antes de la emisión del RQ, en el SDP y este sirve como único medio de aprobación para la atención de dicho requerimiento.

3.12. REVISIÓN DE STOCK Y CONFIRMACIÓN

La revisión del stock se realiza para verificar si es que este puede ser atendido sin tener que realizar el proceso de compra. Recibido el RQ, Almacén revisa el stock para la atención. De contar con el stock se despacha el pedido. De no existir el requerimiento pasa al área de compras para que se inicie Proceso de Compras.

3.13. PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN DE MATERIALES

a. Objetivo y alcance

- ✓ Definir las acciones y responsabilidades relacionadas con la recepción de los materiales, repuestos y/o activos de la empresa.
- ✓ Este procedimiento se aplica a las operaciones de recepción y comprende desde llegada del proveedor al almacén, la recepción de los materiales, repuestos y/o activos, hasta su ubicación física e ingreso al sistema.

b. Responsabilidades

✓ Jefe de logística o Jefe de compras:

Es el responsable de la aprobación del presente procedimiento.

✓ Jefe de almacén:

Es el responsable de realizar el control para verificar el estricto cumplimiento del presente procedimiento.

✓ Asistente de Almacén y Despacho:

Es el encargado de realizar el control y la supervisión de la recepción de los materiales, repuestos y/o activos de la empresa, realizando las verificaciones de acuerdo a lo establecido. Así como la recepción física y por sistema de la mercadería, cumpliendo las indicaciones del presente documento para lo cual contará con el apoyo del (los) Auxiliares de almacén.

c. Procedimiento

- ✓ Recepción de materiales
- ✓ Vigilancia comunica al Jefe de almacén, Asistente de almacén y/o auxiliar de almacén la llegada de materiales por individuo o unidad móvil.

- ✓ El Jefe de almacén, Asistente de almacén y/o Auxiliar de almacén autoriza el ingreso.
- ✓ El vigilante revisa y registra datos del proveedor tales como:
 - ✓ Número de todas las guías de remisión y la cantidad
 - ✓ Verificar si posee orden de compra, de no ser así no será atendido.
 - ✓ Hora de llegada y retiro.
 - ✓ Número de placa del vehículo y licencia de conducir.
- ✓ Recaba documento de identidad, lo registra, y proporciona casco de seguridad para su tránsito por el área.
- ✓ El proveedor ingresa a la zona de descarga en recepción y entrega la guía de remisión y la orden de compra a la persona encargada de recepción..
- ✓ El personal que recibe la mercadería verifica que cada guía entregada por el proveedor, haya sido registrada debidamente por vigilancia, luego revisa y contrasta la guía de remisión con la O/C verifica si se adjunta documentación complementaria necesaria o solicitada (Hoja de seguridad, ficha técnica, protocolo de prueba, etc.).
- ✓ De no estar conforme la guía de remisión del proveedor con la O/C, por una incorrecta descripción, o diferencia en cantidades, embalaje u otra índole el auxiliar de almacén recepción rechazará la guía con todo lo consignado, dándole al proveedor la facilidad de cambiar su guía, o en caso del material coordinar con el área de compras si el material entregado es conforme con la cotización, para ello la responsabilidad de la recepción será del área de compras, para lo cual se escribirá en la guía el nombre de la persona que da el V°B°.
- ✓ El auxiliar de almacén y/o asistente indicará al transportista la zona de descarga.
- ✓ El auxiliar de almacén y/o asistente solicitara apoyo del montacargas de ser necesario, y toma todas las medidas de seguridad de acuerdo al tipo de material a recibir.
- ✓ El auxiliar de almacén y/o asistente dispone la descarga de materiales.
- ✓ El auxiliar de almacén y/o asistente verifica los materiales recibidos según embalaje, descripción, número de parte, cantidad y calidad descrita en O/C comparándolo con lo consignado en la G/R.

- ✓ El auxiliar de almacén recepción deberá realizar la comparación física y documentaria de la GR con la OC de forma ordenada y secuencial.
- ✓ En la recepción de materiales de grandes volúmenes para efectos de verificación e inspección de las características físicas y de calidad se realizará un muestreo aleatorio por paquetes o unidades según presentación del material.
- ✓ Para casos de materiales o equipos que lleguen enzunchados, precintados y sellados (de los proveedores que tienen equipos alquilados a Zicsa Contratistas Generales S.A.), se realizará la recepción de acuerdo a lo convenido con el cliente, para ello se realizará el conteo por bulto, verificando que el embalaje sea óptimo y de acuerdo a la naturaleza del material.
- ✓ Si los materiales están correctos en cantidad y especificación según OC y G/R el auxiliar de almacén y/o asistente, procede a clasificar y ubicarlos en zona de recepción por unidad para posteriormente proceder a embalar conforme a la GR de despacho.
- ✓ Ingreso y registro en el sistema:
- ✓ Después de dar conformidad documentaria y física, el auxiliar de almacén y/o asistente, procede a sellar los cargos del proveedor, para lo cual sellará con fecha actual, nombre y firma, para luego registrarlos en el sistema Innova SIG.
- ✓ Vigilancia verifica la condición de los vehículos y/o del personal que sale, según lo establecido.

3.14. PROCEDIMIENTO DESPACHO DE MATERIALES

a. Objetivo y alcance

Definir las actividades y responsabilidades relacionadas con el despacho de los materiales según las instrucciones operativas. Este procedimiento se aplica al despacho de todos los materiales del Almacén Central y comprende desde la preparación de las guías de remisión hasta la entrega a la agencia o al transportista.

b. Responsabilidades

- ✓ **Jefe de logística:** Es el responsable de la aprobación del presente procedimiento.
- ✓ **Jefe de almacén:** Es el responsable de realizar el control para verificar el estricto cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ **Asistente de almacén y distribución:** Es el responsable de controlar y supervisar las actividades de elaboración de PICKING, embalaje, despacho físico de materiales y verificación de la emisión de la guía de remisión requeridos por nuestras unidades, realizando las verificaciones de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.

c. Procedimiento

- ✓ Despacho de materiales
- ✓ El jefe de almacén y/o asistente, consolida los requerimientos según la unidad (picking), en una guía de remisión.
- ✓ El asistente y/o auxiliar recibe la guía de remisión, y procede con el cruce respectivo (guía vs físico).
- ✓ El asistente y/o auxiliar al dar conformidad del cruce procede con el embalaje respectivo, para lo cual se consolidará los materiales por familia, para evitar el deterioro de los mismos.
- ✓ El asistente y/o auxiliar procede con el rotulado respectivo, para lo cual colocará la etiqueta según la unidad minera y el distintivo de frágil según el material, asimismo en dichas etiquetas colocará el número de guía de remisión, y la cantidad de bultos.
- ✓ El asistente y/o auxiliar, procederá con el despacho respectivo, según la coyuntura, de tratarse de Chipmo se procederá con el despacho hacia la camioneta PIO-932, para su envío a la agencia respectiva, de tratarse de un envío directo hacia Inmaculada se procederá con la carga respectiva hacia el transporte, para lo cual se necesitará apoyo del montacarga según el material.
- ✓ El asistente y/o auxiliar al inicio del despacho emitirá una copia de cada guía de remisión, para ser entregada a Vigilancia, para el control de los bultos.
- ✓ El asistente y/o auxiliar, al término del despacho de ser el caso le indicará al transportista que firme los cargos respectivos, en el caso de despachos por agencia se adjuntará el documento entregado por la misma a los cargos de la guía de despacho.

- ✓ El asistente de almacén procederá con el reporte respectivo hacia los almacenes correspondientes. Para lo cual indicara el número de guía, cantidad y descripción de los materiales así como el precio de los mismos para el ingreso al sistema en las diferentes unidades.
- ✓ El asistente de almacén es el encargado de hacer el seguimiento de los materiales enviados desde su salida de Lima hasta su llegada a la unidad minera. Para lo cual emitirá reportes progresivos del transporte en ruta.

d. Generación de guías de remisión

El jefe de almacén y/o asistente realizan a través del sistema Innova SIG. la salida de los materiales para lo cual emitirá una guía de remisión en orden correlativo, consignando los datos de la unidad y/o transporte.

e. Condiciones de seguridad

El Jefe de almacén, asistente y auxiliar deberá utilizar obligatoriamente el uniforme completo asignado por ZICSA CONTRATISTAS GENERALES S.A. dentro de las instalaciones de la misma.

El Jefe de almacén, asistente y auxiliar utilizará de forma obligatoria los equipos de protección personal (EPP) asignados por ZICSA CONTRATISTAS GENERALES S.A. tales como cascos, cinturón ergonómico, lentes de protección, guantes de cuero, etc.

CAPÍTULO IV

APORTES

Durante mi permanencia en la empresa los aportes más importantes que realice hasta el momento fueron:

5.1. Problema N°1

La empresa ha venido trabajando con un modelo de abastecimiento anticuado y fuera de un orden de proceso: No tenían un planeamiento a largo plazo de los materiales que se abastecían a las unidades mineras solo se abastecían según requerimientos mensuales enviados por las unidades mineras y todos los pedidos eran con carácter de urgencia.

Solución:

Se ha logrado generar Cuadros de Planeamiento de Materiales para cada 6 meses y 12 meses para algunos casos así se hace más conveniente las negociaciones con el proveedor pactando mejores costos y tiempos de entrega (Tabla 4.3).

5.2. Problema N° 2

La empresa ha venido trabajando con distribuidores que no son representantes de fabricantes ni importadores de marcas garantizadas.

Solución

Se generó un banco de datos de los posibles proveedores y fabricantes de los materiales con garantía, que se utilizan para el buen abastecimiento de unidades mineras, descartándose definitivamente a los intermediarios.

5.3. Problema N° 3

La empresa venía trabajando con el 85% de sus proveedores con una forma de pago al contado, crédito a 15 días y crédito a 30 días.

Solución

Luego de identificar a los posibles proveedores y representantes de marcas, se negoció el trabajar a crédito 30 días, 60 días y 90 días, con el 98% de los proveedores logrando así mejorar el flujo de caja de la empresa.

5.4. Problema N° 4

La empresa ZICSA también trabajaba con pocos proveedores estos no mejoraban los costos de los materiales que abastecían sin tomar en cuenta un sistema planificado a largo plazo, lo que no generaba un ahorro significativo mensualmente.

Solución

Al lograrse establecer un planeamiento de abastecimiento de materiales, lográndose negociar mejores costos y un ahorro significativo mensual.

5.5. Problema N° 5

La empresa ZICSA, tenía un desfase con las fecha de abastecimiento ya que los proveedores no entregaban a tiempo los materiales y eso ocasionaba problemas para el buen desarrollo del proyecto, por tanto obligaba al usuario (operación mina) abastecerse sin tomar en cuenta el cronograma establecido.

Solución

Para el buen abastecimiento se emplearon varias formas de mejorar este desfase:

- ✓ Órdenes de compra abiertas
- ✓ Consignación
- ✓ Contratos
- ✓ Abastecimiento en mina

Tabla Nº 5.1: Ahorro según proyectado (AGOSTO DICIEMBRE 2014)

CODIGO ZICSA	DESCRIPCION	UNIDAD	cantidad	COSTO ACTUAL		COSTO C/PROYECTADO		% AHORRO	AHORRO (S/.)
				PU	TOTAL	PU	TOTAL		
10120001	BOTELLA DE ACETILENO (RECARGADO)	UND	25,00	189,43	4.735,75	189,43	4.735,75	0,00	0,00
10120007	BOTELLA OXIGENO INDUSTRIAL (RECARGADO)	BOT	50,00	110,00	5.500,00	110,00	5.500,00	0,00	0,00
90110007	LIJA DE AGUA Nº 400	PZA	150,00	1,60	240,00	1,10	165,00	31,25	75,00
90115006	LIJA DE FIERRO 100-1	PZA	200,00	2,10	420,00	1,53	306,00	27,14	114,00
90115009	LIJA DE FIERRO 200	PZA	200,00	2,10	420,00	1,53	306,00	27,14	114,00
90310006	ALAMBRE NEGRO Nº 16	KLG	150,00	3,39	508,50	3,20	480,00	5,60	28,50
90410013	PEGAMENTO SOLDIMIX 10 MINUTOS	PZA	25,00	7,00	175,00	4,66	116,50	33,43	58,50
90420001	PINTURA ESMALTE C/AZUL	GLN	250,00	36,50	9.125,00	29,66	7.415,00	18,74	1.710,00
90420005	PINTURA ESMALTE C/ROJO	GLN	25,00	36,50	912,50	29,66	741,50	18,74	171,00
90420006	PINTURA ESMALTE C/NEGRO	GLN	25,00	36,50	912,50	29,66	741,50	18,74	171,00
90420009	PINTURA ESMALTE C/BLANCO	GLN	42,00	36,50	1.533,00	29,66	1.245,72	18,74	287,28

90420019	PINTURA ESMALTE AMARILLO LUCERO	GLN	55,00	36,50	2.007,50	29,66	1.631,30	18,74	376,20
90435003	PINTURA EN SPRAY C/AZUL ELECTRICO	FCO	750,00	7,00	5.250,00	6,36	4.770,00	9,14	480,00
90450004	THINNER ESTÁNDAR	GLN	250,00	13,56	3.390,00	12,71	3.177,50	6,27	212,50
90465001	CORDEL P/CONSTRUCCION 1/8"	RLL	250,00	6,80	1.700,00	15,25	3.812,50	-124,26	-2.112,50
90601001	CINTA TEFLON 1/2"	RLL	50,00	0,80	40,00	0,85	42,50	-6,25	-2,50
90645011	CINTA BAND IT 1/2	RLLO	16,00	133,00	2.128,00	88,98	1.423,68	33,10	704,32
90645012	CINTA BAND IT 3/4	RLLO	16,00	210,00	3.360,00	127,12	2.033,92	39,47	1.326,08
90903001	CLAVO DE ALAMBRE 4"	KLK	100,00	3,80	380,00	3,80	380,00	0,00	0,00
91406001	HOJA DE SIERRA 1/2" X 12"	PZA	250,00	3,90	975,00	3,81	952,50	2,31	22,50
91406003	ARCO DE SIERRA STANLEY 12"	PZA	50,00	51,00	2.550,00	33,90	1.695,00	33,53	855,00
91410002	BROCHA DE CERDAS 2 1/2"	PZA	50,00	7,50	375,00	4,24	212,00	43,47	163,00
91410004	BROCHA DE CERDA 1.1/2"	PZA	50,00	6,70	335,00	3,39	169,50	49,40	165,50
91410007	BROCHA DE CERDAS 4"	PZA	25,00	21,70	542,50	10,17	254,25	53,13	288,25
91415001	PICO MINERO PUNTA Y PALA	PZA	125,00	25,42	3.177,50	29,66	3.707,50	-16,68	-530,00
91415007	LAMPA MINERA TRAMONTINA	PZA	150,00	25,42	3.813,00	23,73	3.559,50	6,65	253,50
91415011	MANGO DE MADERA P/PICO 36"	PZA	100,00	6,30	630,00	6,78	678,00	-7,62	-48,00

91422006	CHAVETA PARA MANGO DE MADERA DE 6 LBS	PZA	300,00	0,70	210,00	1,53	459,00	-118,57	-249,00
91422008	COMBA DE ACERO 16 LBS.	PZA	25,00	62,90	1.572,50	93,22	2.330,50	-48,20	-758,00
91422009	CHAVETA PARA MANGO DE MADERA DE 16 LBS	PZA	100,00	0,70	70,00	1,53	153,00	-118,57	-83,00
91422011	COMBA DE ACERO 06 LBS.	PZA	40,00	24,50	980,00	40,68	1.627,20	-66,04	-647,20
91423009	WINCHA METRICA DE METAL 05 MTS	PZA	150,00	14,41	2.161,50	12,71	1.906,50	11,80	255,00
91429001	LLAVE STILLSON STANLEY 36"	PZA	36,00	342,00	12.312,00	228,81	8.237,16	33,10	4.074,84
91429005	LLAVE STILLSON STANLEY 18"	PZA	36,00	105,00	3.780,00	80,51	2.898,36	23,32	881,64
91431003	LLAVE FRANCESA 15" STANLEY	PZA	75,00	67,80	5.085,00	62,00	4.650,00	8,55	435,00
91431005	LLAVE FRANCESA 12"	PZA	75,00	33,90	2.542,50	30,00	2.250,00	11,50	292,50
91434003	NIVEL DE 30 CM (REGLA)	PZA	25,00	39,20	980,00	16,95	423,75	56,76	556,25
91450029	CIZALLA MANUAL DE 24"	PZA	50,00	140,00	7.000,00	101,69	5.084,50	27,36	1.915,50
91450032	CIZALLA MANUAL PARA CORTE DE 14"	PZA	75,00	74,10	5.557,50	38,14	2.860,50	48,53	2.697,00
91450049	AGUJA DE ARIERO NO. 6	PZA	150,00	0,80	120,00	1,50	225,00	-87,50	-105,00
91619001	CINTA DE EMBALAJE 2"	RLL	500,00	3,78	1.890,00	2,12	1.060,00	43,92	830,00
91621001	RAFIA 1/4"	RLLO	5,00	19,60	98,00	21,19	105,95	-8,11	-7,95

92120001	TRAPO INDUSTRIAL DE COLORES	KLG	500,00	2,80	1.400,00	2,97	1.485,00	-6,07	-85,00
131001099	CUCHILLA CUTTER	PZA	400,00	2,50	1.000,00	2,00	800,00	20,00	200,00
174050004	PARCHE AL FRIO N° 4 (CAMARA)	PZA	125,00	1,01	126,25	0,98	122,50	2,97	3,75
174050006	PARCHE AL FRIO N° 3 (CAMARA)	PZA	100,00	0,87	87,00	0,86	86,00	1,15	1,00
174050007	PARCHE AL FRIO N° 4 (LLANTA)	PZA	75,00	7,31	548,25	7,31	548,25	0,00	0,00
174050017	CEMENTO VULCANIZANTE	JGO	25,00	32,45	811,25	32,33	808,25	0,37	3,00
182010002	BASTON LUMINOSO C/PILAS RECARGABLES	PZA	75,00	18,20	1.365,00	15,85	1.188,75	12,91	176,25
213015016	ESCALERA TELESCOPICA DE 16 PASOS 3.96MTS(ALT.MAX 4.80)	UND	60,00	478,81	28.728,60	418,81	25.128,60	12,53	3.600,00
251011004	CINTA AISLANTE	RLL	250,00	2,80	700,00	2,12	530,00	24,29	170,00
251050003	PILA RECARGABLE	PZA	120,00	8,50	1.020,00	17,50	2.100,00	-105,88	-1.080,00
491040003	TUBO PVC SIMPLE 1" X 3 MTS.	PZA	150,00	52,50	7.875,00	8,47	1.270,50	83,87	6.604,50
491040010	TUBO PVC SEL 1 1/2" X 3 MTS.	PZA	60.000,00	3,50	210.000,00	3,20	192.000,00	8,57	18.000,00
									42.564,21

Tabla Nº 5.2: Ahorro para la compra de barretillas (AGOSTO – DICIEMBRE 2014)

CÓDIGO ZICSA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	cantidad	COSTO ACTUAL (CASTEM)		COSTO C/PROYECTADO(BULTACO)		% AHORRO	AHORRO (S/.)
				PU	TOTAL	PU	TOTAL		
91445005	BARRETILLA DE ALUMINIO 1" X 14' PIES	PZA	42	98,00	4.116,00	85,50	3.591,00	12,76	525,00
91445006	BARRETILLA DE ALUMINIO 1" X 8' PIES	PZA	160	68,60	10.976,00	49,90	7.984,00	27,26	2.992,00
91445016	BARRETILLA DE ALUMINIO 1" X 12' PIES	PZA	160	85,40	13.664,00	68,40	10.944,00	19,91	2.720,00
91445017	BARRETILLA DE ALUMINIO 1" X 10' PIES	PZA	160	77,00	12.320,00	61,30	9.808,00	20,39	2.512,00
91445018	BARRETILLA DE ALUMINIO 1" X 4' PIES	PZA	160	51,80	8.288,00	27,10	4.336,00	47,68	3.952,00
91445019	BARRETILLA DE ALUMINIO 1" X 6' PIES	PZA	160	60,20	9.632,00	38,50	6.160,00	36,05	3.472,00
					58.996,00		42.823,00		16.173,00

Fuente: ZICSA - 2014

Tabla Nº 5.3: Comparativo para la compra de lubricantes

06 MESES DEL CONSUMO PARA INMACULADA						MEGA			NEXO			TOTAL		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTD	CILINDROS	PU (\$)	Costo Total	PU (\$)	Costo Total	marca	PU (\$)	Costo Total	marca	PU (\$)	Costo Total	marca
ACEITE HIDRAULICO DT26 / TELLUS S2 M68	GAL	5.500,00	100,00	10,36	56980	10,35	56.950,00	MOBIL	8,89	48.900,00	SHELL	7,67	42.194,00	TOTAL
ACEITE 15W/40 - RIMULA R4 15W40	GAL	1.210,00	22,00	12,03	14556,3	12,03	14.559,38	MOBIL	9,07	10.978,00	SHELL	9,10	11.007,04	TOTAL
ACEITE DE TRANSMISION HD-30	GAL	990,00	18,00	12,98	12850,2	12,98	12.851,82	MOBIL	9,98	9.882,00	SHELL	9,56	9.464,76	TOTAL
ACEITE SAE 85W 140	GAL	550,00	10,00	11,35	6242,5	14,10	7.753,80	MOBIL	10,35	5.690,00	SHELL	10,28	5.655,20	TOTAL
ACEITE ALMO 527	GAL	440,00	8,00	10,94	4813,6	10,94	4.813,76	MOBIL	9,07	3.992,00	SHELL	9,69	4.265,04	TOTAL
GRASA MOBIL GREASE XHP222 / GADUS S2 V220 AD2	KG	2.160,00	12,00	6,67	14407,2	6,67	14.397,60	MOBIL	5,33	11.508,00	SHELL	4,63	10.010,52	TOTAL
DESENGRASANTE BIODEGRADABLE ND-150	GAL	550,00	10,00	12,76	7.016,43	12,29	6.757,10	NCH	12,29	6.757,10	NCH	12,29	6.757,10	NCH
GRASA SINTETICA (ROJA) COP	KG	160,00		23,87	3819,2	23,87	3.819,20	BETKO	23,87	3.819,20	BETKO	23,87	3.819,20	BETKO
				costo total (\$)	120.685,43		121.902,66			101.526,30			93.172,86	

Fuente: ZICSA - 2014

Tabla Nº 5.4: Comparativo para la compra de aceros de perforación

Aceros de perforación	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Sandvik		Atlas Copco		Boart	
				Precio Unitario	Precio Total	Precio Unitario	Precio Total	Precio Unitario	Precio Total
SHANK ADAPTER COP1238 X T38	221	826	182158,33	270,19	59.711,99	263,82	58.304,22	216,50	47.846,50
ACOPLE T38/R38	287	778,4	223159,4	76,03	21.820,61	89,76	25.761,12	58,84	16.887,08
BARRA 73246537-20 T38 H35 R32 M/F 12	287	1176,64	337331,92	517,51	148.525,37	497,76	142.857,12	499,31	143.301,97
BROCA R32X45mm	1195	258,4	308872,5	88,76	106.068,20	99,60	119.022,00	66,39	79.336,05
ADAPTADOR PILOTO R32 X 12'	29	778,4	22614,59	249,77	7.243,33	163,04	4.728,16	141,46	4.102,34
BROCA ESCARIADORA R32 X 102 mm	29	644	18709,91	217,86	6.317,94	373,47	10.830,63	213,16	6.181,64
SHANK ADAPTER COP1238 X T38	39	826	32150,46	270,19	10.537,41	263,82	10.288,98	216,50	8.443,50
ACOPLE T38/R38	51	778,4	39387,04	76,03	3.877,53	89,76	4.577,76	58,84	3.000,84
BARRA 73246537-20 T38 H35 R32 M/F 12	51	1176,64	59538,19	517,51	26.393,01	497,76	25.385,76	499,31	25.464,81
BROCA R32X45mm	211	258,57	54515,18	88,76	18.728,36	99,60	21.015,60	66,39	14.008,29

AFILADORA DE BROCAS	4	4200	17872,31	1.773,33	7.093,32	1.664,11	6.656,44	1.598,35	6.393,40
COPAS AFILADO 8"	170	252	42893,53	113,02	19.213,40	128,12	21.780,40	69,81	11.867,70
COPAS AFILADO 11"	170	252		144,26	24.524,20	144,20	24.514,00	102,83	17.481,10
BARRA CÓNICA 4'	16	197,32	3092,93	69,14	1.106,24	73,95	1.183,20	66,54	1.064,64
BARRA CÓNICA 6'	16	149,32	2340,65	80,31	1.284,96	93,07	1.489,12	85,39	1.366,24
BROCAS DESCARTABLES 41 mm	52	72,24	3774,54	24,00	1.248,00	28,17	1.464,84	21,87	1.137,24
					463.693,87		479.859,35		387.883,34

Fuente: ZICSA - 2014

CONCLUSIONES

1. Frente a lo mostrado por la organización analizada, es menester señalar que se hace necesaria, por sobre todo, la implantación de una cultura de planeamiento a miras a lograr un mejor ahorro en todos los ámbitos de sus actividades y así mejorar y establecer una tendencia a mejorar sus tratos o negociaciones con los proveedores.
2. Tal como se ha dicho, pese a su estructura rígida de organización, la Empresa es flexible en sus respuestas frente a las exigencias del mercado y a las nuevas tendencias de desarrollo de productos. Tiene, asimismo, la Particularidad de inversiones muy fuertes en tecnología de producción y no en tecnología de soporte de toda la información que maneja.
3. En el planteamiento de las mejoras de nuevos conceptos logísticos, se busca mejorar la administración logística con herramientas de punta que con llevaran a:
 4. Contribuir en mejorar las funciones de la área logística.
 5. Mantener Actualizada la data, conllevando a realizar análisis y toma de decisiones acertadas.
 6. Fluidez en la comunicación de los elementos y agentes logísticos Mayor control de en el seguimiento de trámites y negociaciones. Optimización de las Tecnologías de Información
 7. Conocimiento claro de los conceptos de los operadores, procesos y sub procesos logísticos. ¿
 8. Focalización y respuestas inmediatas en los pedidos de emergencia.
 9. Reacción inmediata y capacidad de discernimiento en toma de decisiones de mayor relevancia.
10. En lo cotidiano desarrollará destreza, y reacción inmediata, que se volcará en la reducción de tiempos muertos, generando mayor productividad.
11. Por ser uno de los elementos asociados al proceso logístico, los proveedores constituyen una pieza fundamental para una buena gestión logística, por lo tanto es menester desarrollar los concepto vertido en el presente trabajo y desarrollando con bastante criterio y madurez. SE HACE O NO

12. La empresa posee visión del futuro, de ser el número uno en su servicio, fortaleza que hay que desarrollar y hacerle entender que se necesita desarrollar e implementar estos planes a futuro y en corto plazo, para no incurrir en el desabastecimiento y pérdida por compras parciales (de urgencia)
13. Por sus propias características, merece un estudio muy particular y profundo para lograr rescatar más de sus fortalezas y poder reducir la amplitud de sus debilidades.

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer el área de logística, tanto con personal como de conocimiento y herramientas de vanguardia.
2. Aumento de presupuesto y promoción, destinado a desarrollar una mejor investigación de mercados de proveedores, y servicios de atención a los clientes.
3. Fortalecer el área física, suministrándole las comodidades, como poseer su ambiente de archivos y de un ambiente destinado a conservar los catálogos, revistas, muestras, material bibliográfico logístico y todo elemento que ayude a contribuir en desarrollar los conocimientos para una buena administración, para los nuevos agentes que se incorporen al departamento de logística.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. James R Stock. y Lambert Douglas M. (2000). Strategic Logistics Management. 4ta Edición. USA. McGraw Hill. 2001.
2. J. Anaya Tejero, Julio (2000). Logística Integral. 1ra Edición. España. ESIC.
3. Price Waterhouse. (1979).Guía de Controles contables. N° 4. USA..
4. Ferrín, A. R. (2003). Gestión de stocks. España: Fundación Confemetal.
5. Ballou, R.H. (1991). Logística empresarial, Control y planificación. España: Ediciones Díaz de Santos.
6. Cálamo B.G. (2004). Apuntes del curso: Gestión Efectiva de Almacenes.
7. Solís, J. A (2005). Manual de Logística industrial. Perú: PUCP.
8. Cárdenas, J.P. (2001), Logística. España: Mc Graw Hill
9. Luguercio, T, D. (1999). Almacenes. Buenos Aires: Reverté.
- 10.Heizer, J. (1998). Dirección de la Producción: Decisiones Estratégicas. Prentice Hall.
- 11.Acosta, V. (1988). Logística Empresarial Moderna: Concepto y Aplicaciones. Perú.
- 12.Buker, D. (s.f.). Administración y Control de Inventarios.
- 13.Monterroso,E. (2000). LaGestión del Abastecimiento. España. Mc Graw Hill.
- 14.Valdés Palacio, Armando (1989). Administración Logística. Lima – Perú. Ediciones SAGSA.

15. Montoya Palacio, Alberto (2002). Administración de Compras. Colombia. Grupo Editorial Norma.
16. Acosta Bueno, Víctor (1998). Logística Empresarial Moderna (Concepto y Aplicaciones). Lima – Perú. Auspiciado por CONCYTEC.
17. Christopher, Martín (2002). Logística, Aspectos Estratégicos. México. Editorial LIMUSA S.A.
18. Kolb Francois. (1975). El Sistema Logístico de la Empresa. Bilbao. Ediciones Deusto.
19. Gajardo Osorio, Rubén Patricio (2002). Logística Base de la Gestión de Negocios. Lima - Perú. Respaldo Institucional de ADEX y EAN PERU. Primera Edición.

ANEXOS

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

OBJETIVO DEL PROCESO	
Regular y controlar que el proceso de contratación de servicios se lleve de una manera eficaz y óptima.	
PARTICIPANTES	
<ul style="list-style-type: none">• Todas las áreas Unidad Minera• Administración Central• Contabilidad• Gerencia Administración y Finanzas• Gerencia Soporte y Desarrollo• Gerencia General	<ul style="list-style-type: none">• Proveedores• Compras• Almacén• Legal
ENTRADAS	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none">• Pedido• Sustento de Pedido• Requerimiento	<ul style="list-style-type: none">• Contrato• Conformidad de Servicio• Valorización• Factura
PROCESOS EXTERNOS RELACIONADOS	
<ul style="list-style-type: none">• Solicitud de Requerimientos y Pedidos• Atención de Requerimientos y Pedidos• Contacto de Proveedores• Registro de Facturas y Documentos	

Fuente: ZICSA – 2014

PROCEDIMIENTOS PARA LA GENERACIÓN DE UN REQUERIMIENTO

SOLICITUD DE REQUERIMIENTOS Y PEDIDOS

SOLICITUD Y ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS Y PEDIDOS	
OBJETIVO DEL PROCESO	
Establecer las condiciones y parámetros necesarios para emitir un pedido y un requerimiento de cualquier índole, así como sustentar efectivamente el mismo para su pronta atención.	
PARTICIPANTES	
<ul style="list-style-type: none">• Área solicitante• Residencia Mina• Almacén Mina	<ul style="list-style-type: none">• Áreas especializadas• Administración de Proyectos• Gerencia de Operaciones• Gerencia de Administración y Finanzas
ENTRADAS	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none">• Pedido• Sustento de Pedido (SDP)• Requerimiento (RQ)	<ul style="list-style-type: none">• Requerimiento con sustento• Requerimiento aprobado
PROCESOS EXTERNOS RELACIONADOS	
<ul style="list-style-type: none">• Proceso de Compra• Proceso de Atención de Requerimientos y Pedidos	

Fuente: ZICSA – 2014

