

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLÓGICA ,MINERA Y METALURGICA



“LOGÍSTICA MINERA MODERNA”

INFORME DE INGENIERIA
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS

GERMAN SALVADOR LI HOYOS

LIMA-PERU

2002

Dedicatoria:

A mis padres, esposa e hijas
por su constante
comprensión y apoyo

PRESENTACIÓN

El presente trabajo tiene por finalidad de presentar al Área Logística como un importante Departamento perteneciente al Área de Servicios como aportador de ahorros significativos para la empresa.

El Departamento de Logística, como tal contribuye con la continuidad operativa en forma eficaz y efectiva con la entrega oportuna en calidad , cantidad de los insumos y repuestos que requiera la operación.

Los Sistemas Logísticos , contribuyen en forma integral al ahorro significativo a la empresa por la utilización de una serie de mecanismos al cual detallamos punto por punto líneas abajo, los cuales considero los más importantes herramientas que son los aportadores de ahorro de costos.

Considero que este trabajo pueda ser de utilidad a todo Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes todos o cualquier otra persona que desee conocer los Sistemas Logísticos.

Las recomendaciones dadas por lo general , son experiencias propias ganadas en el terreno de la Logística al cual considero como acertadas.

Como punto final, este trabajo incluye todos los sistemas modernos de servicio como las consignaciones y uso de services en los mantenimientos.

INTRODUCCIÓN

La Logística, palabra de origen militar y se define como la ciencia de los movimientos y el abastecimiento, en la logística todo es importante que lo viene a resaltar lo siguiente:

“Por un clavo perdí una herradura, por una herradura perdí un caballo, por un caballo perdí una batalla y por una batalla perdí la guerra”.

Si analizamos con el pensamiento logístico, no existe realmente lo intrascendente y todo por lo insignificante que parezca es importante para el éxito de una gestión.

La misión de la Logística, por lo tanto es proveer a la operación con todos los materiales e insumos en cuanto a calidad, cantidad y en tiempo oportuno , para obtener el resultado final del proceso.

En minería, la Logística cumple un papel trascendente, ya que por lo general casi la totalidad de las minas en el Perú se encuentran en zonas muy agrestes donde las carreteras y accesos son distantes y tramos deficientes, donde el logístico tiene que actuar en forma anticipada previniendo todas las condiciones adversas para alcanzar los materiales con éxito a la operación.

El presente trabajo tiene por objetivo alcanzar al lector , experiencias reales ganadas en la operación minera .

INDICE

CAPITULO I

“ LA LOGÍSTICA MINERA”

I.1.-Organización de un Departamento Logístico

I.1.1-Introducción

I.1.2-Organigrama

I.1.3-Descripción de actividades

I.1.3.1.-Recepción

I.1.3.2.-Despacho

I.1.3.3.-Ingresos

I.1.3.4.-Descuento de Vales

I.1.3.5.-Sistema de Computo

I.1.3.6.-Mantenimiento General

I.2.-Descripción de Puestos

I.2.1.-Jefe de Logística Mina

I.2.2.-Asistente del Jefe de Logística Mina

I.2.3.-Operador de Sistema

I.2.4.-Recepcionista

I.2.5.-Despacho

I.2.6.-Ingresador

I.2.7.-Operario de Limpieza

I.3.-Descripción de Labores

I.3.1.-Jefe de Logística Mina

I.3.2.-Asistente del Jefe de Logística

I.3.3.-Operador de Sistema

I.3.4.-Recepción/Ingresos

I.3.5.-Despachador

I.3.6.-Operario de Limpieza

I.3.7.-Despachador/Ingresador

I.3.8.-Cuadro de reemplazos

CAPITULO II

“ELEMENTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA LOGISTICO”

II.1.-CATALOGO DE ALMACENES

II.1.1.-Concepto

II.1.2.-Utilización

II.1.3.-Ventajas

II.1.3.1.-Logísticas

II.1.3.2.-Contables

II.1.3.3.-Operacionales

- II.1.4.-Clasificación de los Materiales según su Naturaleza.
- II.1.5.-Clasificación de los Materiales según su Procedencia.
- II.1.6.-Clasificación de los materiales según Tipo de Inventario
 - II.1.6.1.-Materiales del Tipo de inventario A
 - II.1.6.2.-Materiales del Tipo de inventario B
 - II.1.6.3.-Materiales del Tipo de inventario C
 - II.1.6.4.-Materiales del Tipo de Inventario D
 - II.1.6.5.-Materiales Estratégicos.
 - II.1.6.6.-Materiales de Pedido Directo
- II.1.7.-Mantenimiento del Catálogo

II.2.-ORDEN DE SALIDA DE MATERIALES(ODSM)

- II.2.1.-Descripción
- II.2.2.-Procedimiento para la codificación correcta de las ODSM.

II.3.-Modelos de Flujogramas del Sistema Logístico

- II.3.1.-Definición
- II.3.2.-Flujogramas de las actividades logísticas

II.4.-CATALOGOS TECNICOS

CAPITULO III

“SISTEMAS LOGISTICOS MODERNOS QUE INCIDEN EN EL CONTROL DE GASTOS”

- III.1.-Introducción
- III.2.-Importancia del Presupuesto.
- III.3.-Diseño de Formatos de Control.
 - III.3.1.-Reporte ABC de los materiales retirados de Almacén.
 - III.3.2.-Reporte diario de consumo de mina.
 - III.3.3.-Reporte semanal de gastos por departamentos.
- III.4.-CONSIGNACIONES
 - III.4.1.-Introducción
 - III.4.2.-Definición
 - III.4.3.-Metodología para un contrato de consignación.
 - III.4.4.-Ventajas
 - III.4.5.-Desventajas
 - III.4.6.-Medición económica.
 - III.4.7.-Modo de hacer un contrato de consignación.
 - III.4.8.-Comentarios finales.
- III.5.-REDUCCION DE INVENTARIOS
 - III.5.1.-Introducción
 - III.5.2.-Recomendaciones para evitar inventarios altos.
- III.6.-CANTIDAD EXACTA DEL TAMAÑO DE INVENTARIOS

III.7.-USO DE SERVICES-OUTSOURCING

- III.7.1.-Introducción
- III.7.2.-Ventajas competitivas
- III.7.3.-Desventajas
- III.7.4.-Modelo de Contrato

III.8.-CONTROL DE CALIDAD EN EL AREA LOGÍSTICA

- III.8.1.-Introducción
- III.8.2.-Procedimiento
- III.8.3.-¿Cómo hacer el Control de Calidad?
- III.8.4.-Logros del Control de Calidad
- III.8.5.-Estadísticas de Control

III.9.-Soportes Técnicos Modernos en la Logística

- III.9.1.-Introducción
- III.9.2.-Definición
 - III.9.2.1.-Código de Barras
 - III.9.2.2.-Lectores Ópticos
 - III.9.2.3.-Internet
 - III.9.2.4.-E.Mail
 - III.9.2.5 –Sistemas de Almacenes

III.10.-Indices de Desempeño Logístico

III.11.-Ley de Pareto

III.12.-Programa de Trabajo Anual

CAPITULO IV

“LA LOGÍSTICA , LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE”

- IV.1.-Introducción
- IV.2.-Desarrollo

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I

Logística Minera

La industria minera peruana, generadora en nuestro país de recursos exportables (50% en promedio del valor de nuestras exportaciones), aportador del 10% de PBI y generador de empleo , 48,000 directos ,192,000 indirectos y 960,000 dependientes e importante captador de las inversiones extranjeras , requiere de la participación en las empresas mineras de un departamento capaz de alcanzar a la operación de recursos materiales para el cumplimiento de los objetivos de producción planeados, en cuanto a cantidad, calidad y tiempo oportuno de atención, asimismo controlar para que los recursos sean usados en forma correcta, incidiendo en el menor costo operativo para alcanzar las metas de la compañía en rentabilidad.

La Administración Logística Minera se concreta de principio a fin en la coordinación de todas las actividades involucradas en el flujo de materiales ,de manera tal que Compras, Control de Inventarios, Tráfico, Almacenaje, Recepción, Manipulación de Materiales, Planeamiento y Control de la Producción trabajen en forma coordinada y pueda mejorar el proceso de producción.

En la Logística la comunicación y la coordinación , son vitales para el desarrollo de las actividades internas y externas de toda compañía minera, la actividad logística en general esta basada en disponer de niveles de inventario como parte integral de las operaciones del sistema y que debe estar calculado de manera que pueda cubrir el consumo promedio mas una cantidad de seguridad para hacer frente al tiempo de abastecimiento.(Lead Time)

Fases de un abastecimiento:

- 1.-Necesidad
- 2.-Elaboración de la Requisición
- 3.-Compra
- 4.-Recepción
- 5.-Almacenamiento
- 6.-Despacho
- 7.-Seguimiento

El concepto de la Administración Logística aparece en el Perú en la década del 50 ,después de terminada la Segunda Guerra Mundial ,sin embargo en los años veinte ya existían cargos en el Perú de Gerente de Compras ,después fueron adaptados a nuestras organizaciones

Por consiguiente la función básica de la administración logística es esencial para su supervivencia y para obtener utilidades por su directa relación con la economía de la empresa minera

I.1. ORGANIZACIÓN DE UN DEPARTAMENTO LOGISTICO

I.1.1- INTRODUCCION:

El presente capítulo tiene por objetivo determinar la descripción detallada de la organización, los puestos y funciones de cada trabajador del Dpto. de Logística Mina, asimismo determinar sus responsabilidades inherentes al cargo que desempeña.

Es importantísimo definir cuales son las tareas inherentes de cada elemento y su responsabilidad ante su puesto.

Obtener y asignar los cargos definidos de personal que sea necesario por parte de la Gerencia General es la parte clave para un normal desarrollo de las actividades logísticas, para ello se reclutará, seleccionará, adiestrará y entrenará al personal idóneo para los trabajos que afrontará.

Una de las debilidades de las empresas mineras es colocar a través del Dpto. de Relaciones a personal sindicalista y problemático al Area de Logística ,esto es una práctica incorrecta y debe desterrarse ya que acabará extinguiéndose o decaerá totalmente el servicio.

Las cualidades del personal logístico deberá tener el siguiente perfil, honestidad a toda prueba, conocimientos , iniciativa, deseo de superación, salud, capacidad de resolución, por último la capacitación del personal debe constituir una política indispensable de toda compañía minera para obtener un personal eficiente y eficaz para la formación de un cuadro de primera.

I.1.2 ORGANIGRAMA

Como toda organización el Área Logística tiene una estructura vertical y es una área propia de servicios y depende de las Gerencias Logística y Operaciones, asimismo de la Gerencia General. Una distribución de puestos para una empresa de mediana minera sugerida sería lo enumerado líneas abajo.

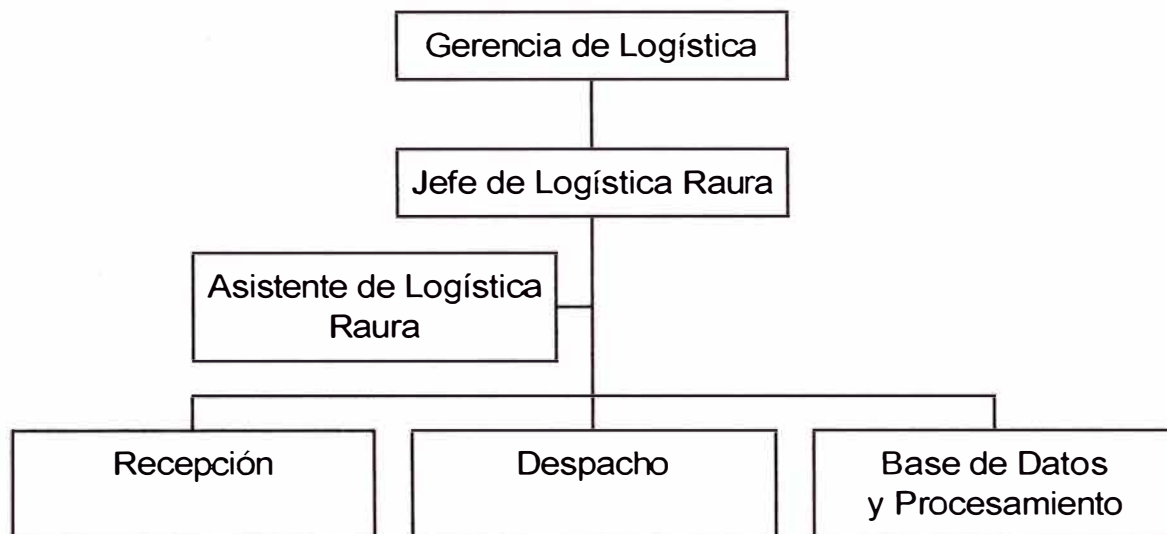
El Área de Logística de Mina tiene básicamente la siguiente estructura:

1. Jefe de Logística de Mina
2. Asistente del Jefe de Logística
3. Operador de Sistemas
4. Recepcionista
5. Despachador

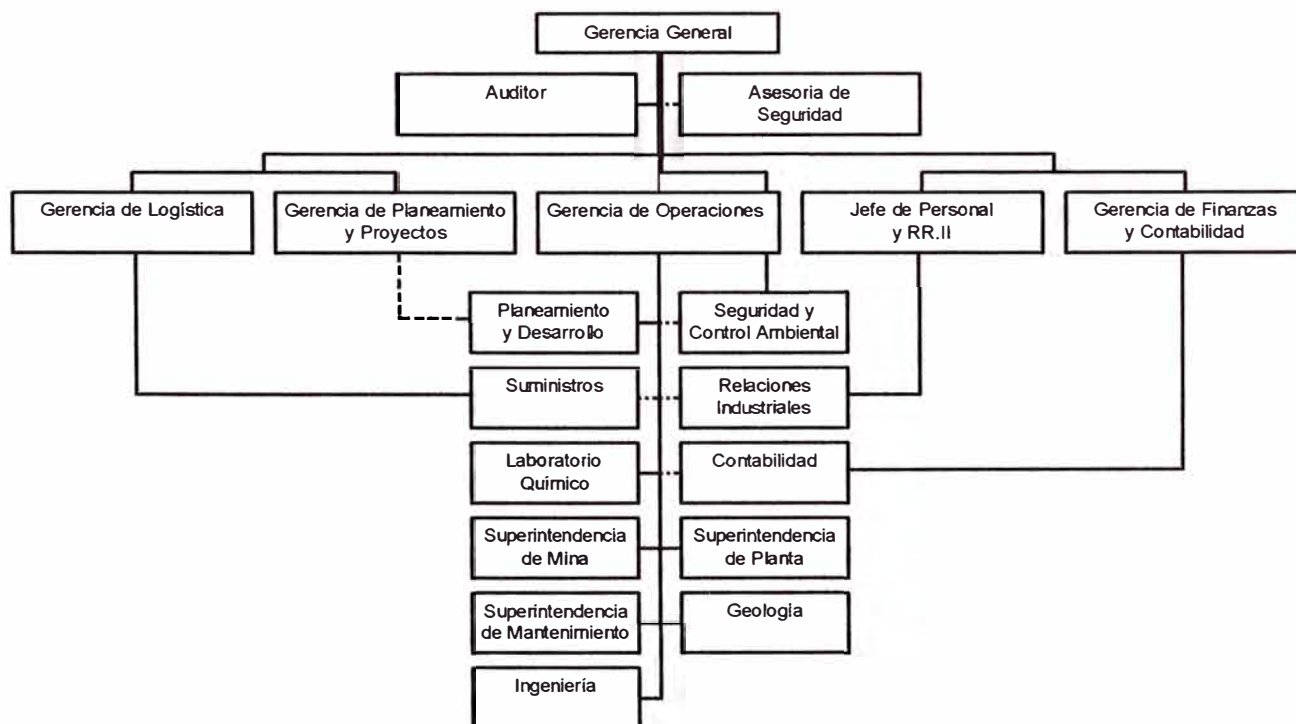
El organigrama general donde se muestra el Departamento de Logística es como sigue:

ORGANIGRAMA DPTO. DE LOGISTICA

Cuadro 1



Cuadro 2



I.1.3- DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

I.1.3.1.- RECEPCION:

Cargo inherente al recibo de materiales, recepcionando la cantidad, calidad y buen estado de los mismos confrontándolos con las guías correspondientes, asimismo asumiendo las responsabilidades propias de sus funciones.

I.1.3.2.- DESPACHO:

Cargo inherente al despacho de materiales solicitados al Almacén General de Mina por los usuarios, asimismo asumiendo las responsabilidades propias de sus funciones.

I.1.3.3- INGRESOS:

Cargo inherente al ingreso de materiales a los Bincards correspondientes, confrontándolos con los Reportes de Recibo y ubicándolos en sus correspondientes anaqueles, asimismo asumiendo las responsabilidades propias de sus funciones.

I.1.3.4- DESCUENTOS DE VALES:

Cargo inherente al descuento en los correspondientes Bincards de las Ordenes de Salida de Materiales (ODSM), producto del despacho de materiales y/o insumos, asimismo asumiendo las responsabilidades propias de sus funciones.

I.1.3.5- SISTEMA:

Cargo inherente al Ingreso/Descargo en el Sistema (BASE DE DATOS) de los Reportes de Recibo y ODSM producto de los ingresos y despachos, así como el control, seguridad de las Bases de Datos y Programas, incluyendo la responsabilidad total del Sistema.

I.1.3.6- MANTENIMIENTO GENERAL/Limpieza:

Cargo inherente al orden y limpieza del Almacén General de Mina y zonas perimétricas.

I.2.- DESCRIPCION DE PUESTOS:**I.2.1.- Jefe Logística Mina:**

Desarrollo del Sistema Logístico, responsabilidad total de todas las tareas de abastecimiento, control de inventarios, almacenamiento, seguimiento de los materiales, velar por la seguridad de todas las instalaciones del Almacén General, así como la aprobación y control de normas y procedimientos propios del cargo.

I.2.2.- Asistente del Jefe de Logística Mina:

Apoyar decididamente en todas las funciones inherentes al Almacén y al Jefe de Logística Mina, velar por la seguridad de todas las instalaciones del Almacén General, así como la inspección, control y planeamiento de las actividades propias de la Logística.

I.2.3.- Operador del Sistema:

Asumirá con responsabilidad, puntualidad y honestidad todas las tareas descritas en el cargo, velando por la seguridad de los programas y las Bases de Datos.

I.2.4- Recepcionista:

Asumirá con responsabilidad, puntualidad y honestidad todas las tareas descritas en el cargo.

I.2.5.- Despachos:

Asumirá con responsabilidad, puntualidad y honestidad todas las tareas descritas en el cargo.

I.2.6.- Ingresador:

Asumirá con responsabilidad, puntualidad y honestidad todas las tareas descritas en el cargo.

I.2.7.- Operario de Limpieza:

Asumirá con responsabilidad, puntualidad y honestidad todas las tareas descritas en el cargo.

I.3.- DESCRIPCION DE LABORES:

I.3.1 Jefe de Logística Mina:

- Supervisión General del Almacén de Mina.
- Planificación y Desarrollo del Sistema Integral Logístico.
- Coordinación con el área Logística de Lima.
- Responsabilidad total de la Logística en Mina.
- Es reemplazado por el asistente.

I.3.2 Asistente del Jefe de Logística Mina -

- Supervisión y control del personal y tareas del Almacén General.
- Revisión de Documentación en General.
- Verificación de información a ser enviada a Lima vía Diskettes
- Supervisión en la descarga y/o envío de maquinaria de y/o hacia Lima.
- Coordinación con otras áreas en tareas inherentes al Almacén General.
- Otras funciones propias del cargo.
- Reemplaza al Jefe de Logística durante su ausencia.

I.3.3 Operador del Sistema -

- Encargado del Sistema General de Logística.
- Remisión de la Información generada en Mina hacia Lima.
- Apoyo al Jefe de Logística.
- Velar por la seguridad de los Ingresos y Despachos.
- Control diario del Stock de Combustibles.

- Verificación y control de la información ingresada al Sistema al final del día (Consistencia).
- Apoyo en la emisión de documentos y/o cuadros estadísticos vía PC.
- Otras tareas inherentes a sus funciones.

I.3.4 Recepción/Ingresos -:

- Recepción e Ingreso de Explosivos, Combustibles y Materiales en general.
- Control de cisternas de Combustible.
- Coordinación con Sistemas del Área Logística
- Elaboración del Cuadro de Explosivos.
- Llevar al día el archivo de Reportes de Recibo, Guías y documentación en general.
- Despacho de Materiales de mina hacia Lima confeccionando las correspondientes Guías y/o Notas de Transferencia.
- Apoyo en el despacho de Combustibles, Lubricantes, Reactivos y Explosivos
- Emisión de Reportes de Recibo cuando el caso así lo acredite.
- Cobertura en otras actividades.

I.3.5 Despachador -:

- Despacho de Explosivos
- Despacho de Reactivos
- Despacho de Combustible
- Ingresos
- Otras funciones propias del Almacén General

I.3.6 Operario de Limpieza/Despachador:

- Mantenimiento en General (orden y limpieza)
- Despacho de lubricantes
- Despacho de Maderas
- Despacho de Reactivos
- Medición de Tanques de Combustibles
- Otras funciones propias del Almacén General

I.3.7 Despachador/Ingresador:

- Despacho de Materiales en General
- Descargo de ODSM.
- Apoyo en el ingreso de materiales y/o insumos.
- Control de Botellas de Oxígeno y Acetileno.
- Control de Herramientas
- Llevar al día el archivo de ODSM
- Otras funciones propias del Almacén General.

I.3.8- CUADRO DE REEMPLAZOS:

El presente cuadro resume los reemplazos de cada puesto en cualquier circunstancia de ausencia.

PUESTO	REEMPLAZO
Jefe de Logística	Asistente Jefe Logística
Operador Sistema	Despachador 1
Recepcionista	Despachador 1
Despachador 1	Despachador 2
Despachador 2	Operador de Limpieza

En algunas compañías del sector de la gran minería , tienen otros puestos asignados de acuerdo a la magnitud de sus operaciones como son las Jefaturas de Importaciones , Control de Calidad , Control de Tráfico, Control de Inventarios , Catalogación entre otros.

Capitulo II

“ELEMENTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA LOGÍSTICO”

II.1.-CATALOGO DE ALMACENES

II.1.1-CONCEPTO

Es la información detallada y completa de todos los materiales que se tienen en almacén, descritos con su código de material, locación, descripción del material, número de serie y unidad de manejo, usados para una identificación y ubicación correcta de ellos.

II.1.2-UTILIZACIÓN

El Catálogo de Almacenes es la base de todo Sistema Logístico usado para el control efectivo y eficaz de los materiales en todos los procesos administrativos y operativos, como compra, almacenaje, operación y contabilidad.

Un Catálogo de Almacenes debe ser práctico, completo y entendible donde cualquier persona pueda manipularlo con suma facilidad en la identificación y codificación de un determinado material o insumo. El Catálogo de Almacenes ayuda a una compra técnica de los materiales y su retiro efectivo del almacén por la operación y permite un almacenamiento correcto, además contribuye para la elaboración de la requisición entendible por los proveedores.

II.1.3-VENTAJAS

Es preciso tener presente la importancia de contar con un buen catálogo nos puede ofrecer las siguientes ventajas:

II.1.3.1-Logísticos

1. Identificación completa y técnica de los materiales.
2. Compra correcta de los repuestos e insumos.
3. Evita pérdidas de tiempo por falta de identificación.
4. Facilita al proveedor la atención inmediata de lo solicitado.
5. Evita la duplicidad de codificación de los materiales.
6. Facilita un almacenamiento ordenado y correcto.
7. Es el nexo entre Logística, Contabilidad y Operación.
8. Emisión de requisiciones rápidas con los datos técnicos completos.
9. Control de los materiales en el Sistema Logístico Mecanizado se hace fácil.

II.1.3.2-Contable

1. Las facturaciones son fácilmente elaboradas.
2. Los inventarios son rápidamente controlables.
3. Los controles de Gastos / ingresos por materiales son fácilmente elaborados.
4. Los controles del patrimonio de la empresa esta garantizada.

II.1.3.3-Operación:

1. Facilita el control de los gastos (Presupuesto).
2. Facilita el retiro correcto de los repuestos e insumos.
3. Facilita la continuidad operativa.
4. Facilita la elaboración de las requisiciones.

II.1.4-Clasificación de los Materiales según su Naturaleza.

El Catálogo describe a cada artículo numeralmente para una fácil identificación del sistema mecanizado, existen muchas variantes en la forma de presentar la codificación, sin embargo todas tienen el mismo común denominador de llevarlo en la forma ordenable e identificable.

Entendamos el código de identificación como la ficha numeral que identifica a un solo material.

El criterio utilizado comúnmente y se basa en el Índice de Clasificación de Materiales de Almacén, el cual ubica los códigos de los artículos dentro de clases y sub clases previamente definidas, las cuales agrupan a los diferentes artículos según alguna característica común, ya sea por el uso que se le dará o por pertenecer a una determinada máquina, utilizando para este fin la siguiente estructura de código:

CC FFF NNN SP

- Donde:
- CC Representa la clase.
 - FFF Representa la sub clase.
 - NNN Representa el número correlativo dentro de la sub clase.
 - S Representa el dígito de seguridad.
 - P Representa el dígito de procedencia.

Al describir el primer criterio de clasificación de materiales según su naturaleza, creemos que es conveniente mencionar las principales clases de materiales manejadas por el almacén, las que mostramos a continuación.

Índice de Clasificación de Materiales en Almacén.

<u>Clase</u>	<u>Descripción</u>
01	Fajas y Mangueras.
02	Pernos, Remaches y Arandelas.
03	Materiales de Construcción.
04	Explosivos y Accesorios.
05	Cadenas, Sogas y Alambres.
06	Materiales Eléctricos en General.
07	Materiales Eléctricos Específicos.
08	Retenes y Empaquetaduras.
09	Elementos de Perforación.
10	Materiales de Hierro y Acero.
11	Productos Químicos y Accesorios de Laboratorio.
12	Combustibles y Lubricantes.
13	Maderas.
14	Filtros, Rptos. Eléctricos para Vehículos y Equipos.
15	Llantas y Accesorios y Rptos. De Suspensión.
16	Materiales de Metal no Ferroso.
17	Materiales Refractarios.
18	Materiales Misceláneos.
19	Formularios Impresos de Consumo General.
20	Pinturas y Barnices.
21	Tuberías y Accesorios.
22	Accesorios para Vías Férreas.
23	Implementos y Ropa de Seguridad.
24	Herramientas Manuales.
25	Soldadura y Accesorios.
26	Útiles de Oficina y Dibujo.
27	Medicina e Instrumentos Médicos.
31	Rodamientos y Accesorios.
35	Resortes por Clasificar.
38	Repuestos para Equipos de Movimiento de Tierra.
39	Repuestos y Materiales para Camiones Komat'su HD465-5.
40	Pesas y Medidas.
41	Repuestos para Compresoras.
43	Repuestos par Grúas Móviles y Palas Neumáticas.
44	Repuestos para Motores Diesel y Gasolina.
45	Repuestos para Winches y Tecles.
46	Repuestos para Bombas.
54	Repuestos para Perforadoras.
55	Repuestos para Locomotoras.
58	Repuestos para Perforadoras Diamantinas.
59	Repuestos para Rompedores de Banco.
81	Repuestos para Vehículos.
82	Repuestos para Vehículos y Maquinaria de Baja.
84	Repuestos para Chancadoras y Fajas Transportadoras.
85	Repuestos para Molinos y Clasificadores.
86	Repuestos para Equipos de Flotación.

88	Repuestos para Espesadores y Filtros.
91	Materiales de Cargo Directo 1986.
92	Materiales de Cargo Directo 1987.
93	Materiales de Cargo Directo 1988.
95	Materiales de Cargo Directo 1989.
97	Activos Fijos.
98	Materiales para AGI.

II.1.5-Clasificación de Materiales según su Procedencia.

Es, tal como el anterior, un criterio de clasificación utilizado y representado por la última cifra del código de material y es el utilizado para expresar la procedencia del material del siguiente modo:

La cifra 1, representa una compra local, es decir realizada a un proveedor nacional.

La cifra 2, representa un reacondicionamiento, tal como lo sucedido con neumáticos reencauchados.

La Cifra 3, representa una importación, es decir, materiales adquiridos a proveedores extranjeros, los cuales están sujetos a los trámites aduaneros.

II.1.6-Clasificación de Materiales según tipo de Inventario/ Ley de Pareto.

Según el tipo de inventario, los materiales e insumos utilizados se clasifican en los siguientes:

II.1.6.1-Materiales del Tipo de Inventario A:

Son aquellos artículos de alta rotación y tienen una participación importante en los gastos y necesariamente deben de tenerse inventario dentro de las instalaciones del Almacén General, pues la rotura de inventario originaría una interrupción en el proceso de producción.

II.1.6.2-Materiales del Tipo de Inventario B:

Son aquellos artículos que son de uso corriente, pero que su rotura de inventario no originaría una interrupción en el proceso productivo; son fácilmente sustituibles. Segundo en la escala de valores de gasto en la Ley de Pareto.

II.1.6.3-Materiales del Tipo de Inventario C:

Son aquellos artículos de menor incidencia en los gastos.

II.1.6.4-Materiales Estratégicos:

Son repuestos claves en el proceso productivo, una de sus características es el movimiento relativamente lento, pero la falta de inventario en el momento en el que se requieran origina una gran demora debido a la adquisición, lo cual afectará en alguna medida el proceso productivo en alguna de sus etapas. El caso específico de un eje de una chancadora por ejemplo.

II.1.6.5-Materiales del Tipo de Inventario D/Pedido directo

Son aquellos artículos solicitados directamente por la operación para ser utilizados en un trabajo específico, los cuales serán consumidos hasta agotar el inventario sin reponerse.

II.1.7.-Mantenimiento del Catálogo General

Como toda fuente de información es necesaria y clave el mantenimiento de catálogo en forma programada dentro del año operativo con la finalidad que entregue información oportuna, certera y confiable.

Por lo general se debe reactualizar la información técnica y borrar del sistema los ítems repetidos.

II.2-Orden de Salida de Materiales (ODSM).

II.2.1- DESCRIPCION

La Orden de Salida de Materiales (ODSM), es el documento utilizado para retirar materiales del Almacén General y es el único documento que acredita la entrega de los materiales para su posterior contabilización; éste documento contiene la siguiente información:

Número: En este casillero ubicado en el extremo superior derecho se coloca el número correlativo de ODSM, el cual permitirá posteriores consultas.

Almacén: Este casillero indica el Almacén de donde se retiro el material; pudiendo ser el almacén de Mina (100) o el de Lima (900).

Código de Operación: Este casillero indica el código de operación que se utilizara a nivel contable para el descuento de la ODSM; estos códigos de operación, y las cuentas con las que se enlazan son mostrados al final del presente punto.

Fecha de Salida: En este casillero se colocará la fecha en al que se solicita el material, en el formato Año-Mes-Día.

Centro Operativo: En este casillero se anotará la Sub-localidad, es decir el lugar geográfico en donde se utilizará el material; entendiéndose como lugar geográfico las diferentes sub localidades dentro de una locación principal, tal como Mina; el cuadro de localidades se muestra al final del presente punto.

Cuenta y Sub Cuenta: Indica el destino específico del material retirado, es decir el equipo o actividad donde se emplearán los materiales retirados, esta cifra obedece al plan de cuentas diseñado por el Dpto. de Contabilidad para un control de centros de costos correcto.

Anexo: Este casillero es llenado cuando el código de operación así lo requiere, ya que la cifra que se coloca en este casillero identifica a quien se le deberá de cargar el costo del material retirado del Almacén, con excepción del código de operación 81.

Código de Material: En este campo se indicará el código del material solicitado al Almacén y en el común de los casos es llenado por el solicitante.

Unidades Despachadas: Este casillero es llenado exclusivamente por el personal del Almacén, y en este se indica las cantidades atendida que no necesariamente es igual a la solicitada, pudiendo ser esta igual o menor a lo requerido en la ODSM.

Unidad de Medida: Indica la unidad de manejo del material y es comúnmente llenada por el solicitante.

Cantidad: En este campo el usuario especifica la cantidad requerida, cantidad por la cual esta aprobada la ODSM.

Descripción: En este campo se describe en forma clara el material o insumo que se solicita al Almacén, incluyendo si es el caso, medidas o número de parte de lo requerido.

- **Solicitado por:** En este casillero, la persona solicitante, coloca su firma y número de ficha.
- **Autorizado por:** En este campo, el jefe del área o departamento solicitante, coloca su firma y código de autorización.
- **Despachado por:** En este campo el personal del almacén encargado de efectuar el despacho, coloca su firma y número de ficha.
- **Recibido por:** En este campo, firma y coloca su número de ficha, la persona que recibe el material del Almacén General.
- **Observaciones:** En este campo se especifica por escrito el trabajo destino para el cual se solicito el material al almacén General.

II.2.2-PROCEDIMIENTO PARA LA CODIFICACIÓN CORRECTA DE LAS ORDENES DE SALIDA DE MATERIALES (O.D.S.M.)

Con la finalidad de llevar un mayor orden contable de los gastos que se incurren en la operación, es preciso contar con un sistema de salidas de materiales en la cual ordenadamente se carguen a los centros de costos correspondiente para cuantificar el gasto acarreado por su departamento en un lapso de tiempo.

La información que debe contar dicha orden de salida de materiales es descrita líneas abajo asimismo un Manual tiene por finalidad orientar a todas aquellas personas involucradas de una manera u otra en la emisión correcta de una Orden de Salida de Materiales (ODSM) del Almacén General.

En la actualidad bajo el sistema de redes se transfiere los pedidos al Almacén General cargándose automáticamente al sistema.

Un modelo líneas abajo de una ODSM como ejemplo consta en su parte superior de ocho casilleros distribuidos de la siguiente manera:

CIA. MINERA
Departamento de Logística

ORDEN DE SALIDA DE MATERIALES

N°	
Hora Recepción	
En Almacén	
Hora Despacho	
Listo p' entrega	

Almacén	Cód.Op	Año	Mes	Día	Ctro. Oper.	Cuenta	Anexo
---------	--------	--------------	--------------	--------------	-------------	--------	-------

DESPACHADO			Unidad	SOLICITADO	
Código de Material	Unidades	Decim.	Medida	Ctdad.	Descripción de l

Solicitado por:	Autorizado por:	Despachado por:	Recibido por:	Observaciones:
Ficha:	Cod.	Ficha:	Ficha:	

- NOTA**
- 1.- Para que este documento sea atendido en Almacén, deberá tener todos los campos debidamente llenados por el solicitante / autorizante.
 - 2.- Todos los firmantes deben anotar su nombre en letra de imprenta junto a su firma y código.
 - 3.- Los campos sombreados serán llenados por almacén.

II.2.2.1-CASILLERO ALMACEN:

En este casillero es usado por el Departamento de Logística en donde se anotará el Almacén al cual pertenece el material a retirarse:

100 **Stock Propio** (Diversos)

Almacenes en consignación

- 300 P1 (Aceros de perforación en general)
- 310 P2 (Lubricantes)
- 320 P3(Cables Eléctricos)
- 340 P4(Bolas de Acero / Reactivos)
- 350 P5(Conectores / Fajas / Mangueras)
- 370 P6(Explosivos)
- 380 P7(Sulfato Cobre)
- 395 P8(Tuberías Polietileno / cables Eléctricos)
- 405 P9(Clavos/Válvulas/Pernos/Soga/Alambre/Focos/Lijas/Wype)
- 410 P10(Filtros)
- 415 P11(Sulfato Zinc)
- 420 P12(Empaquetaduras)
- 425 P13(Llantas)
- 430 P14(Fluorescentes)

Nota: En las salidas no se debe mezclar en una O.D.S.M., un almacén con otro, debe hacerse en forma independiente para facilitar el cierre contable por almacén..

II.2.2.2-CASILLERO CODIGO DE OPERACION:

Deberá ser llenado de acuerdo al siguiente cuadro:

CO	DESCRIPCION	CUENTA	ANEXO
80	<u>Consumo a cuenta de la Cía</u> Materiales retirados del Almacén y cuyo costo es asumido por la Cía.	9XX-XXX	NO LLEVA
81	<u>Consumo Contrata Cuenta Cía</u> Materiales retirados del Almacén por una Contrata y cuyo costo es asumido por la Empresa.	9XX-XXX	7XXXXX
82	<u>Consumo a Cuenta de Empleados</u> Material retirado del Almacén por un empleado con cargo a su Cuenta Corriente	141-001	1XXXXX
83	<u>Consumo a Cuenta de Obreros</u> Material retirado del Almacén por un Obrero con cargo a su Cuenta Corriente.	141-002	2XXXXX.

84 **Consumo a cuenta de Contrata** 469-020 7XXXXX
 Material retirado del Almacén por una Contrata con cargo a su Cuenta Corriente.

86 **Obras en Curso de reinversión (A.G.I.)** 369-951 5XXXXX
 Material retirado del Almacén con cargo a un proyecto. (APROBACION GASTOS DE INVERSION-AGI). El Anexo va en función a la cuenta que se le asigne en Contabilidad.
 Anotaciones en los casilleros del Anexo:

1°	2°	3°	4°	5°
5				

- | | |
|--|--------------------------|
| 1.- Obras en Curso | 2.- Número de la Obra |
| 3.- Desagregado de la Obra | 4.- Naturaleza del Gasto |
| 1 Estudios | 60 Equipos |
| 2 Ingeniería básica | 61 Materiales |
| 3 Ingeniería de detalle | 62 Mano de Obra |
| 4 Obras civiles | 63 Honorarios |
| 5 Obras electromecánicas-instalaciones | 64 Contratistas |
| 6 Equipos y maquinarias | 65 Alquileres |
| 7 Desarrollo de túneles | 66 Fletes y Seguros |
| 8 Libre | 67 Derecho de Aduana |
| 9 Supervisión y Administración | 68 Provisiones |
| 5.- Inversión: | |
| 1 Gastable 2 Capitalizable | |

87 **Reparación de Activos Fijos** 9XX-XXX NO LLEVA
 Materiales que son retirados del Almacén (repuestos) para la reparación de un Activo Fijo.

88 **Consumo a cuenta de Transportista** 161-001 3XXXXX
 Material retirado del Almacén con cargo a la Cuenta Corriente de un Transportista.

89 **Reparaciones Mayores** 469-108 9049XX

Camión	469-108	904901
Tractor	469-108	904902
Diamec	469-108	904903
Scoop Eléctrico	469-108	904904
Perforadora	469-108	904905
Motor	469-108	904906
Molino	469-108	904907

NOTA.- Los códigos de operación usados con mayor frecuencia son el 80 (consumo Cta. Cía.), el 81 (consumo Contrata Cta. Cía.), 84 (consumo Cta. Contrata) y 87 (reparación de Activos Fijos).

Es imprescindible diferenciar los Códigos de Operación (C.O.) 81 y 84 en el llenado de las O.D.S.M. para el cobro correspondiente al Contratista y el no incremento de los costos operativos de la Cía.

II.2.2.3-CASILLERO AÑO :

Anotar el año en curso

II.2.2.4.-CASILLERO MES :

Anotar el mes en curso

II.2.2.5.-CASILLERO DIA :

Anotar el día en que es atendido su pedido

II.2.2.6.-CASILLERO CENTRO OPERATIVO:

Se anotará la Localidad, el lugar donde serán usados los materiales. En el caso de que el material sea retirado por un Empleado, Obrero, Transportista y/o Contratista con cargo a su Cuenta Corriente, deberá indicarse como Centro Operativo la Localidad 100. Ver el siguiente cuadro:

II.2.2.7-CASILLERO CUENTA (6 Recuadros).

Identifica el destino específico, equipo o actividad donde serán usados los materiales solicitados al Almacén y están perfectamente definidos en el Plan de Cuentas.

II.2.2.8-CASILLERO ANEXO (7 RECUADROS):

Sólo deberá ser llenado cuando el C.O. así lo demande, ya que el número que se codifique en este casillero identificará a quien se le deberá cargar el costo del material retirado del Almacén.

II.2.2.9.-CODIGO DE MATERIAL:

En este campo se indicará el código del material solicitado. Deberá ser llenado por el solicitante, en el caso de no saberlo consultarlo con el Almacén.

II.2.2.10.-UNIDADES DESPACHADAS:

Deberá ser llenada por el despachador del Almacén encargado de atender al solicitante para posteriormente descargar la cantidad atendida del correspondiente Bincard.

II.2.2.11-UNIDAD DE MEDIDA:

Se especificará en este campo la Unidad de Manejo del material solicitado al Almacén. Será llenado por el solicitante.

II.2.2.12-CANTIDAD:

El solicitante especificará en este recuadro la cantidad que desea retirar del Almacén del material que solicita.

II.2.2.13-DESCRIPCION:

En este casillero se detallará en forma clara el material y/o insumo que se solicita al Almacén incluyendo, si es el caso, medidas y/o número de parte de lo pedido.

II.2.2.14.-SOLICITADO POR:

En este casillero firmará y pondrá su número de ficha la persona que solicite los materiales al Almacén General.

II.2.2.15.-AUTORIZADO POR:

Este recuadro deberá ser firmado por el Jefe del Área correspondiente colocando además el código de su firma autorizada.

II.2.2.16-DESPACHADO POR:

Este campo será firmado por la persona encargada de la atención de los materiales solicitados al Almacén General.

II.2.2.17.-RECIBIDO POR:

En este espacio firmará la persona a la que le sean entregados los materiales solicitados, colocando adicionalmente su número de ficha.

II.2.3- ANOTACIONES FINALES PARA UN CORRECTO LLENADO DE LAS ODSM:

- 1.- Un perfecto llenado de todos los datos consignados en una O.D.S.M., contribuirá en el fiel reflejo de los costos a cargar a los equipos, actividades y/o proyectos, lógicamente con la contribución de su persona.
- 2.- Cualquier consulta o duda al respecto agradeceremos hacerla llegar a la Jefatura de Contabilidad.
- 3.- Errores comunes:
 - 3.1 Confusión en el llenado del código de operación (81 / 469020), (84 / 9xxxxx).
 - 3.2 Mezcla de Almacenes (O.D.S.M. con dos o más almacenes).
 - 3.3 Números de A.G.I.s incorrectos.
 - 3.4 Saldos de presupuestos incorrectos.
 - 3.5 Cargo de materiales de contratas cargadas a Compañía y/o viceversa.
 - 3.6 O.D.S.M. con cantidades rectificadas.
 - 3.7 Los campos rojos deben ser llenados por Almacén.
 - 3.8 Omisión del llenado de los códigos de firmas.
 - 3.9 Descripción de materiales solicitados incompletas.
 - 3.10 Omisión del llenado de las observaciones.
 - 3.11 Las cuentas no coinciden con el equipo y en algunos casos no concuerdan la descripción (Observaciones) con la cuenta.

II.3 -FLUJOGRAMAS DEL SISTEMA LOGISTICO

II.3.1.- Definición:

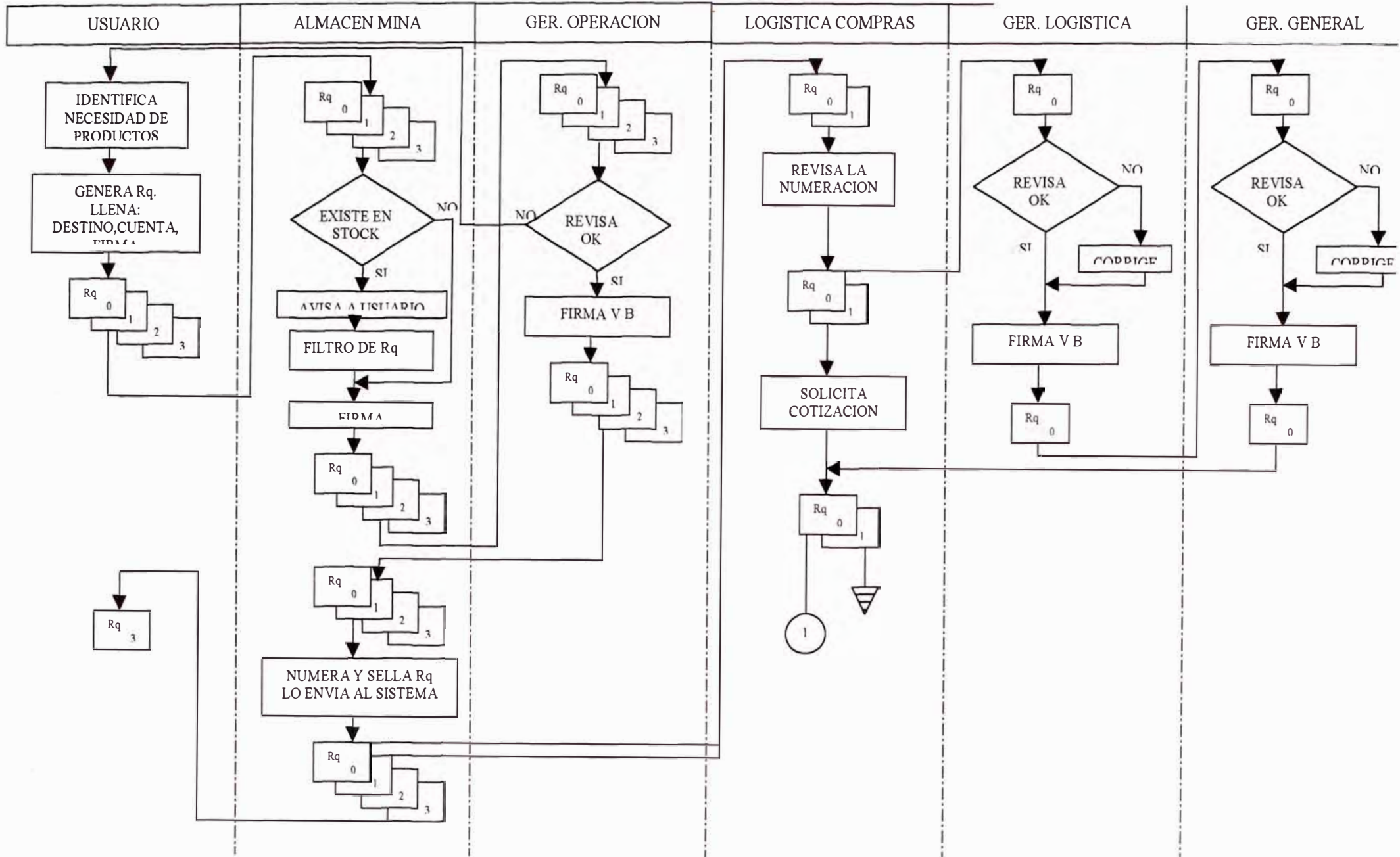
Son diagramas a detalle de todas las actividades logísticas en forma secuencial. su uso nos proporciona información para optimizar el procedimiento .

II.3.2 Flujogramas de las principales actividades logísticas

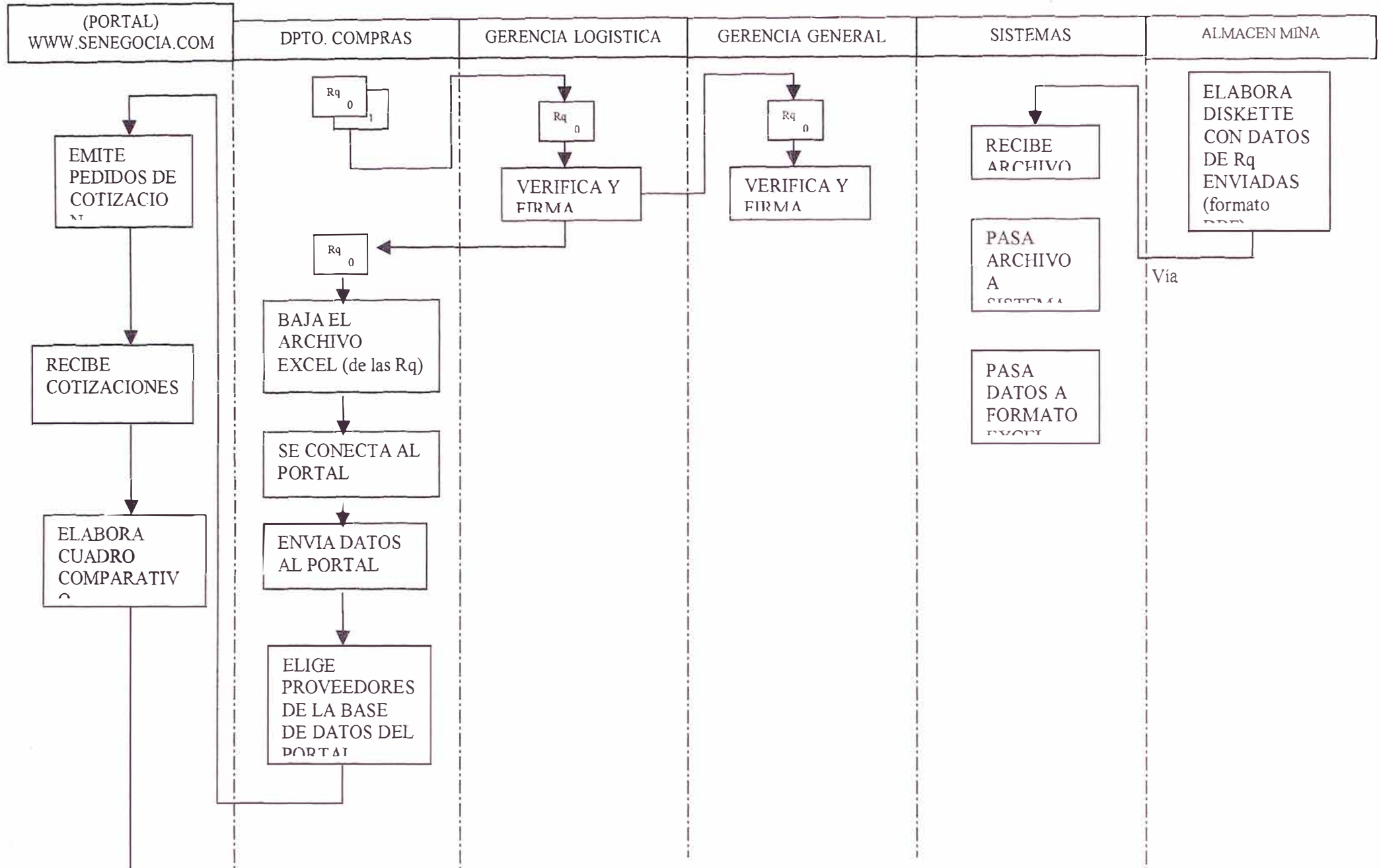
Resumo líneas abajo las principales diagramas de las actividades logísticas como:

- 1.- Procedimiento para Requisiciones
- 2.- Procedimiento para Emisión de Ordenes de Compra.
- 3.- Despacho de camiones.
- 4.- Procedimiento para Orden de Salida de Materiales.
- 5.- Procedimiento de Despacho de Materiales.
- 6.- Proceso en línea de las ODSM.
- 7.- Despacho de Materiales I.
- 8.- Despacho de Materiales II.
- 9.- Proceso efectuado en Sistemas.
- 10.- Entrega Directa de Materiales.
- 11.- Entrega Directa a Mina.
- 12.- Entrega de Materiales vía Lima.

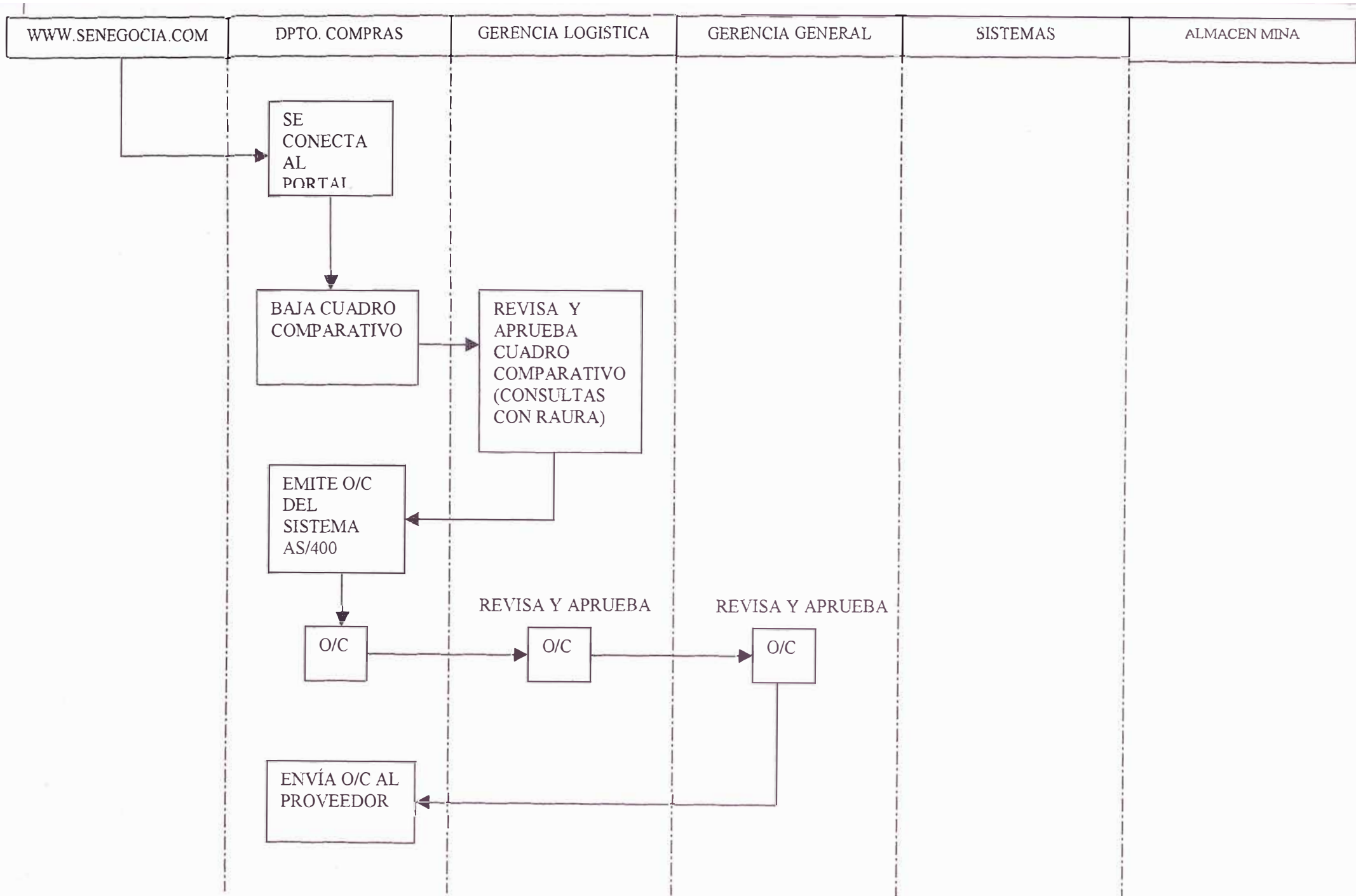
PROCEDIMIENTO PARA REQUISICION (Rq)



PROCEDIMIENTO PARA LA EMISION DE O/C

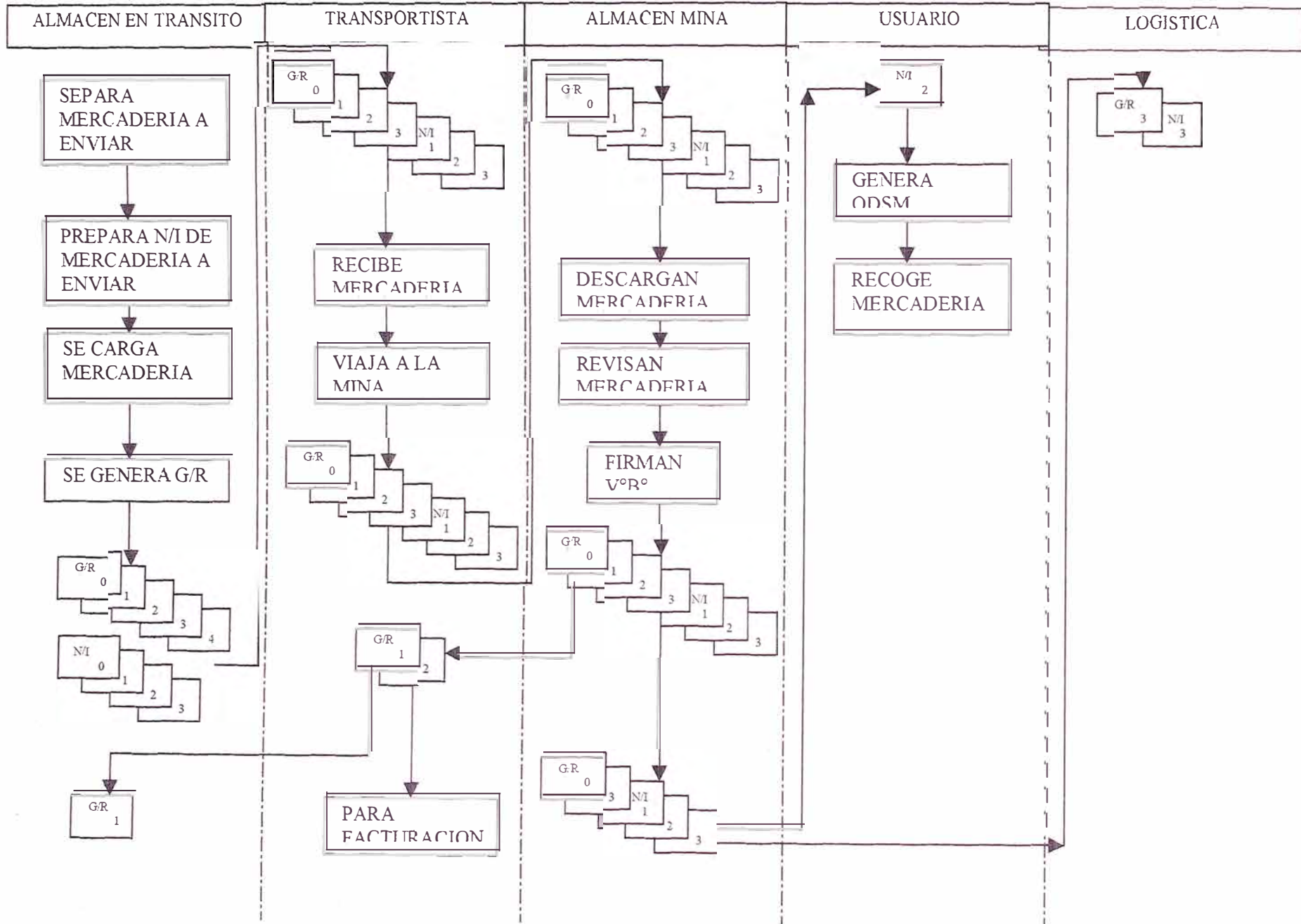


(CONTINUA)



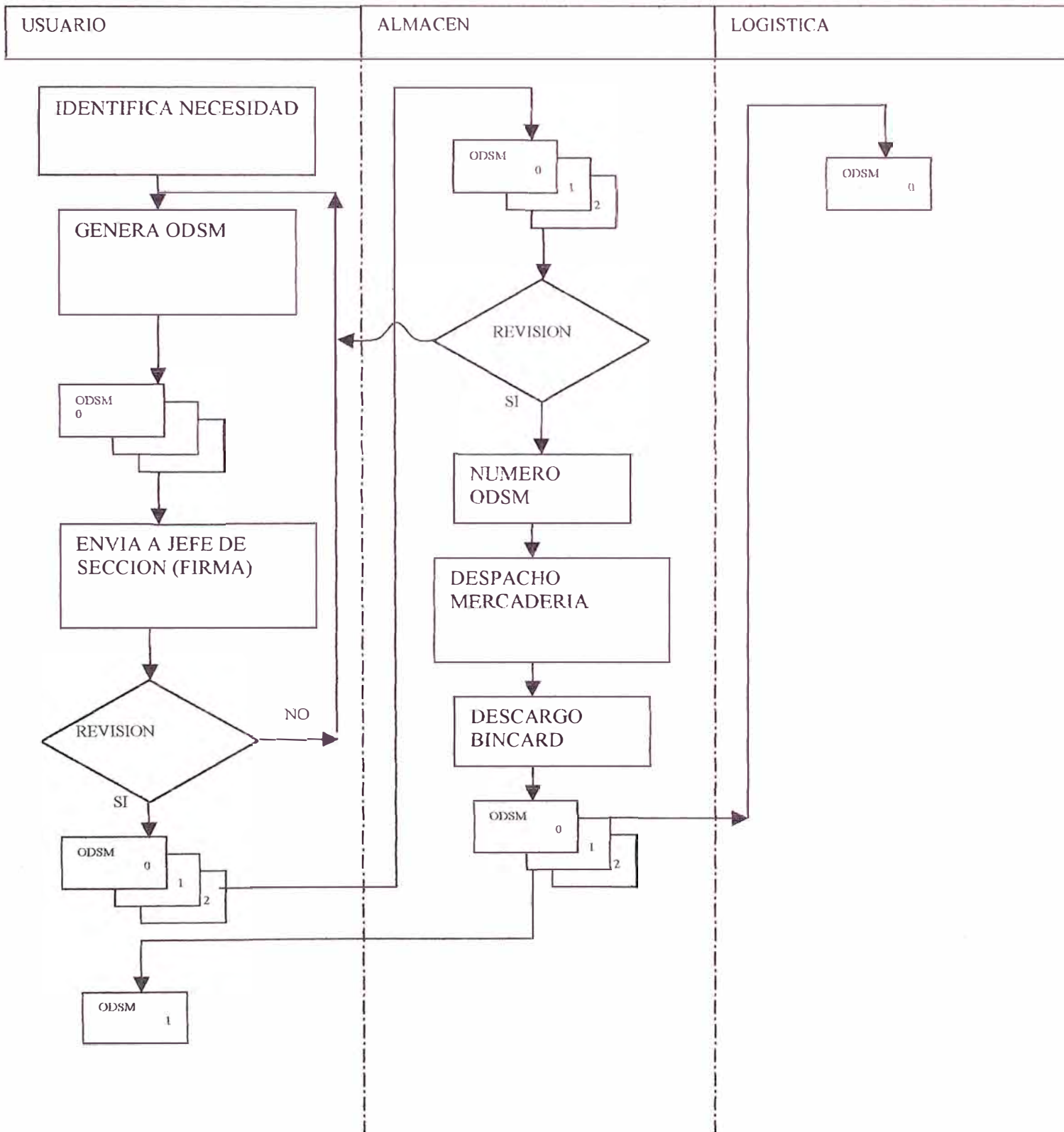
CUADRO N° 3

DESPACHO DE CAMIONES

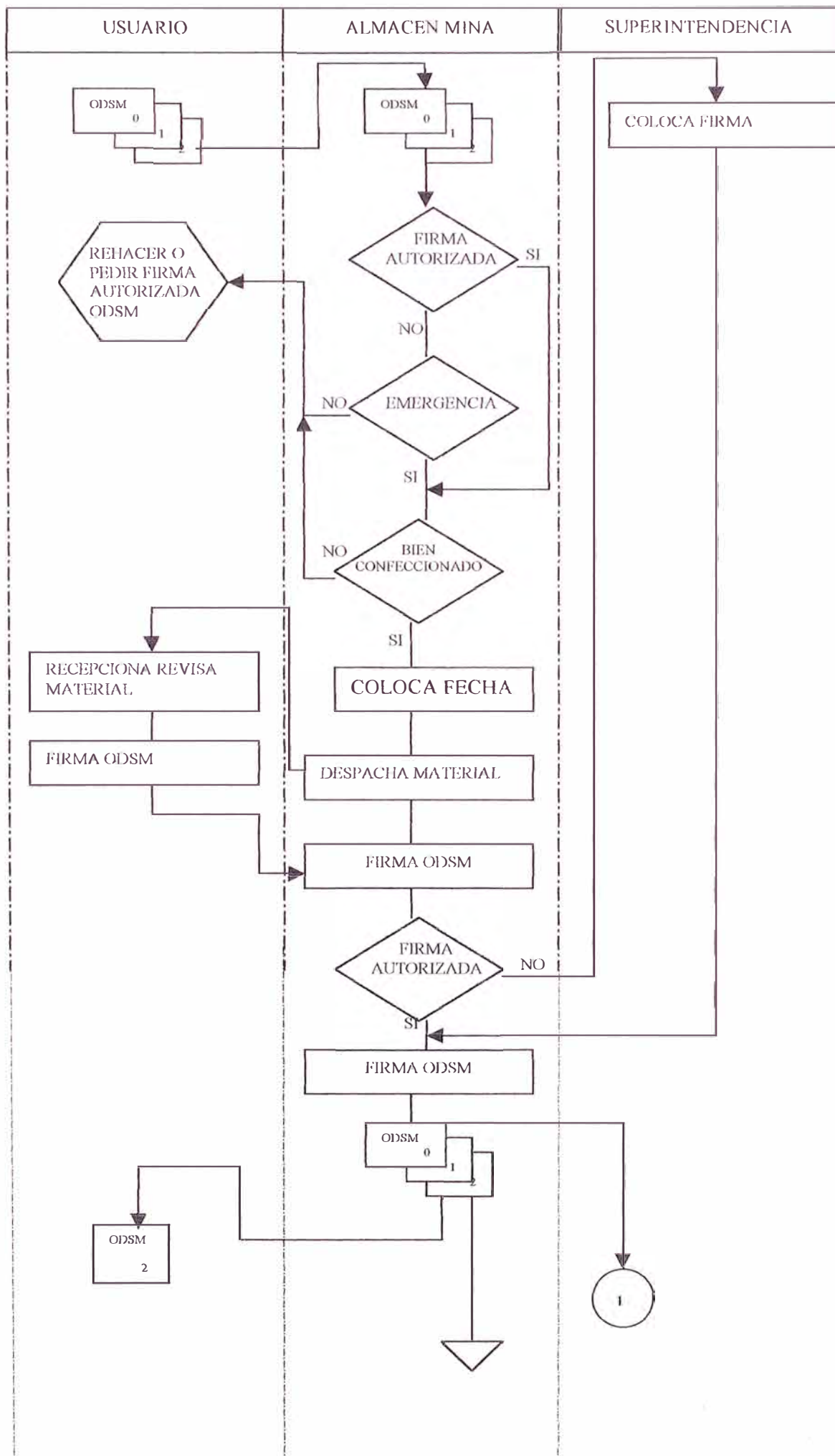


CUADRO N° 4

PROCEDIMIENTOS DE ORDEN DE SALIDA DE MATERIALES

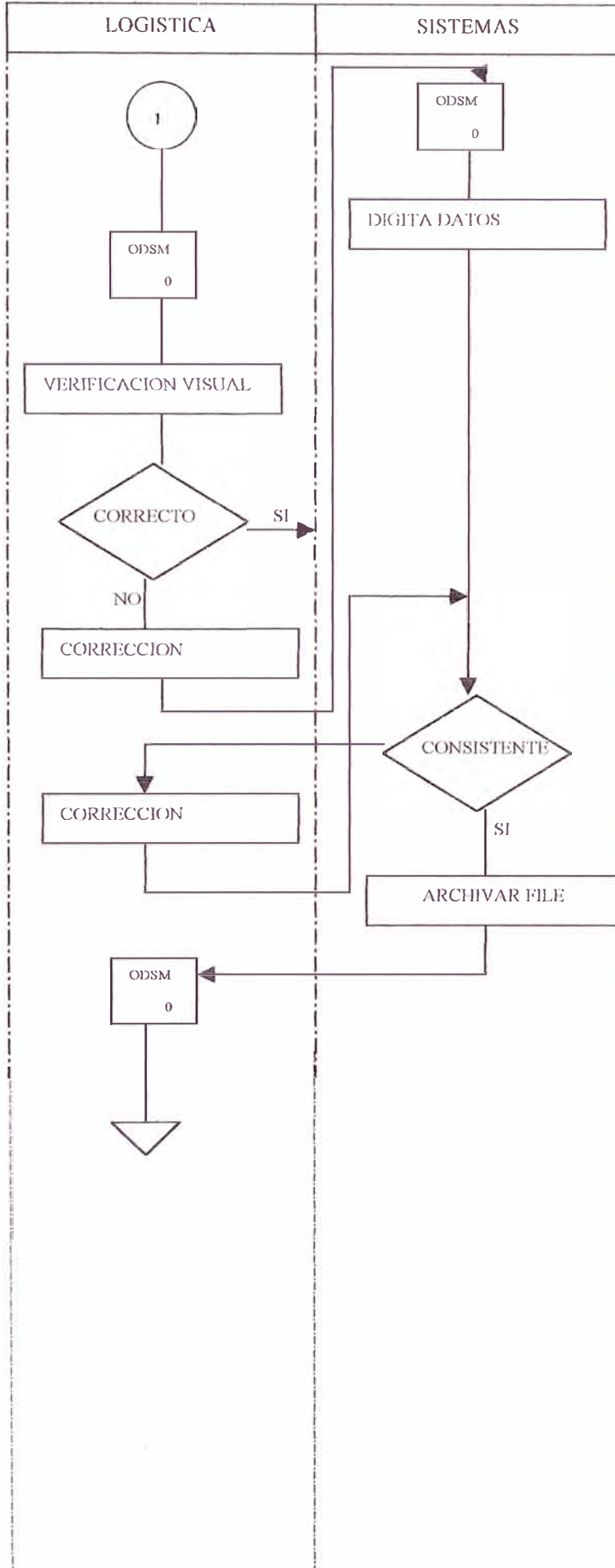


DESPACHO DE MATERIAL

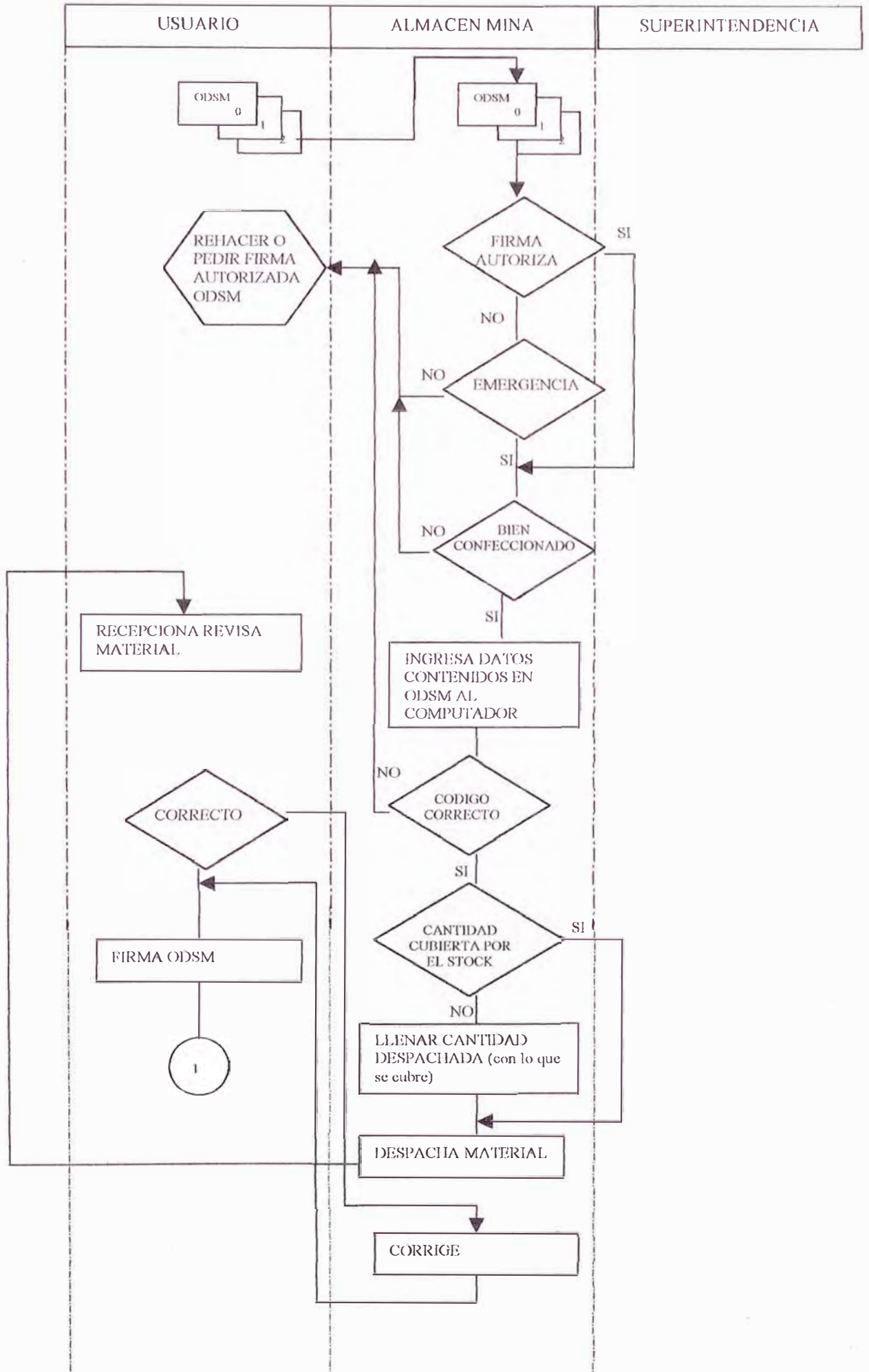


CUADRO N° 6

PROCESO EN LIMA DE LAS ODSM

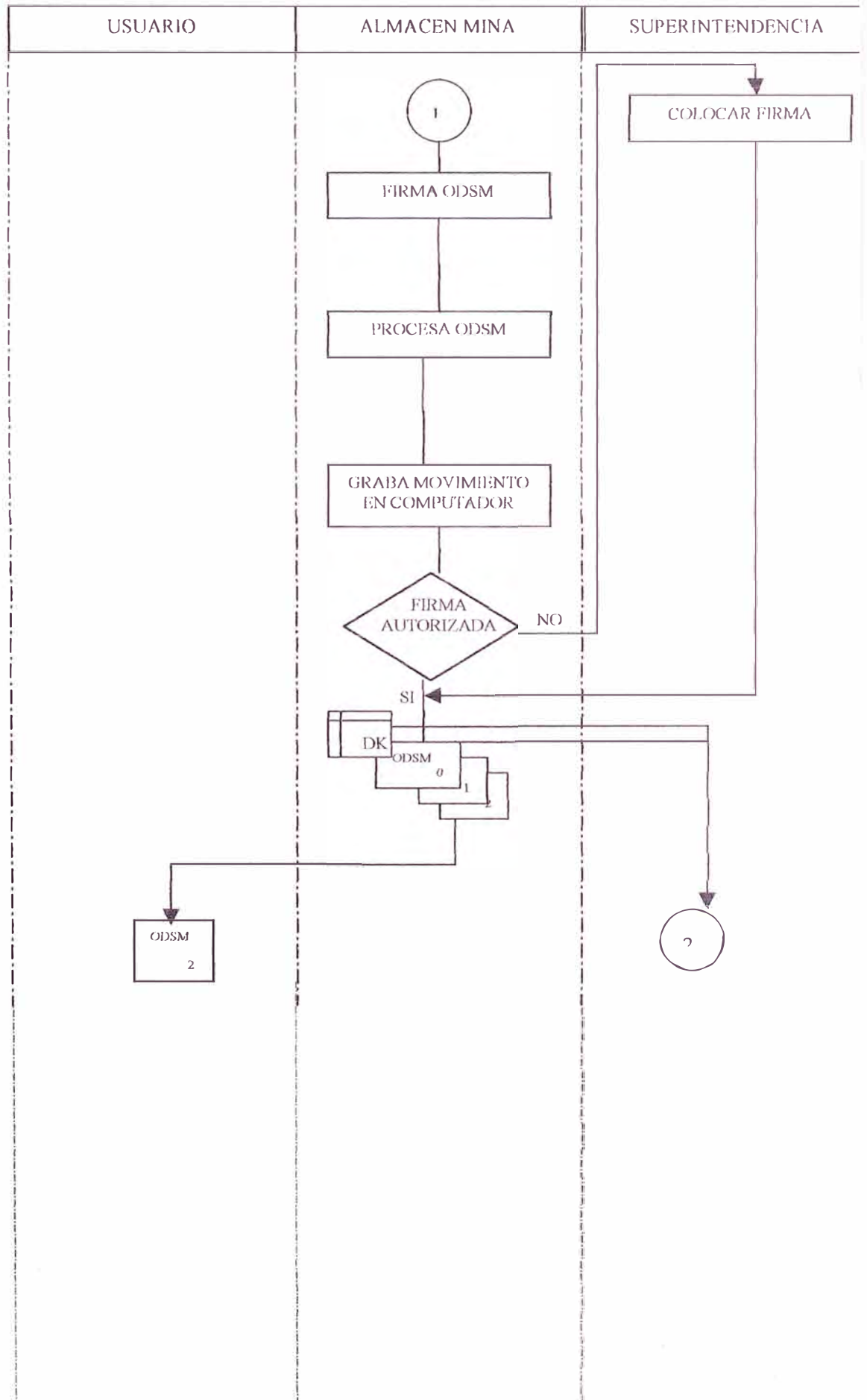


DESPACHO DE MATERIAL



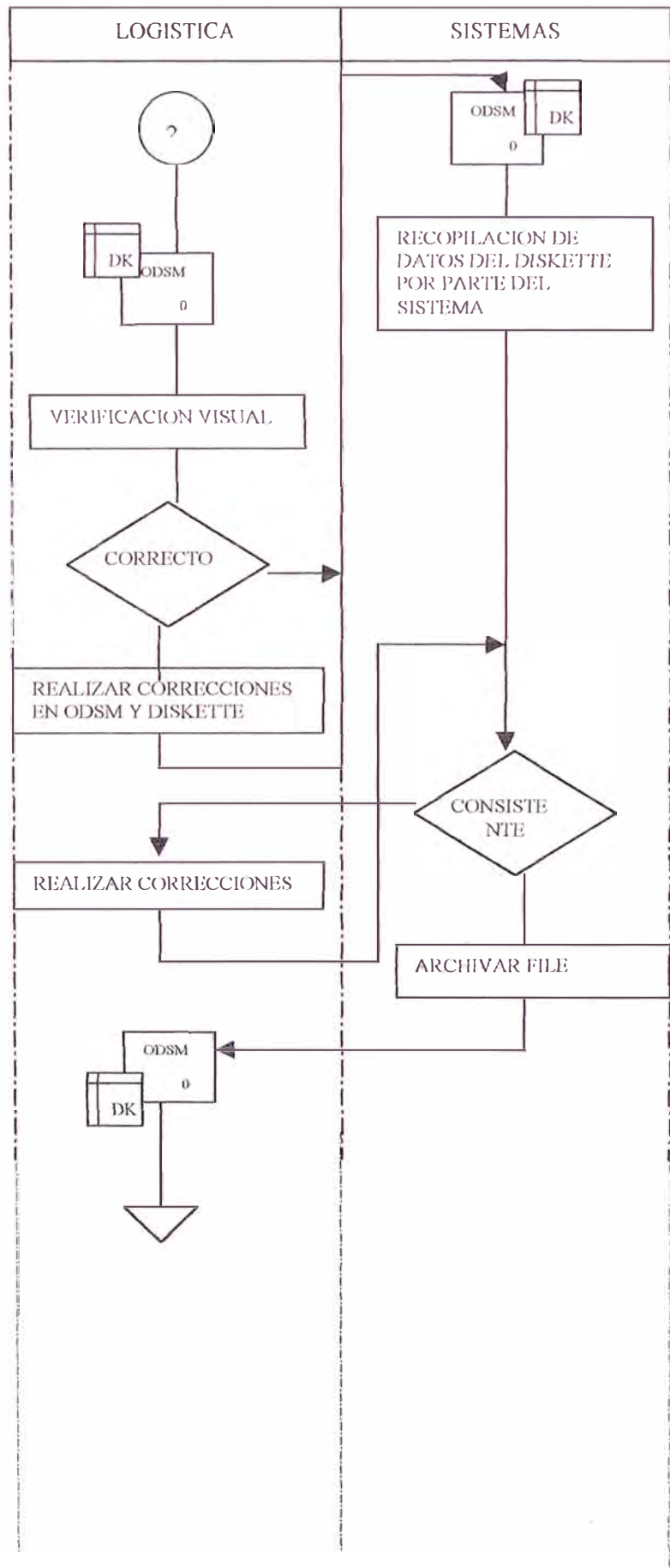
CUADRO N° 8

DESPACHO DE MATERIAL



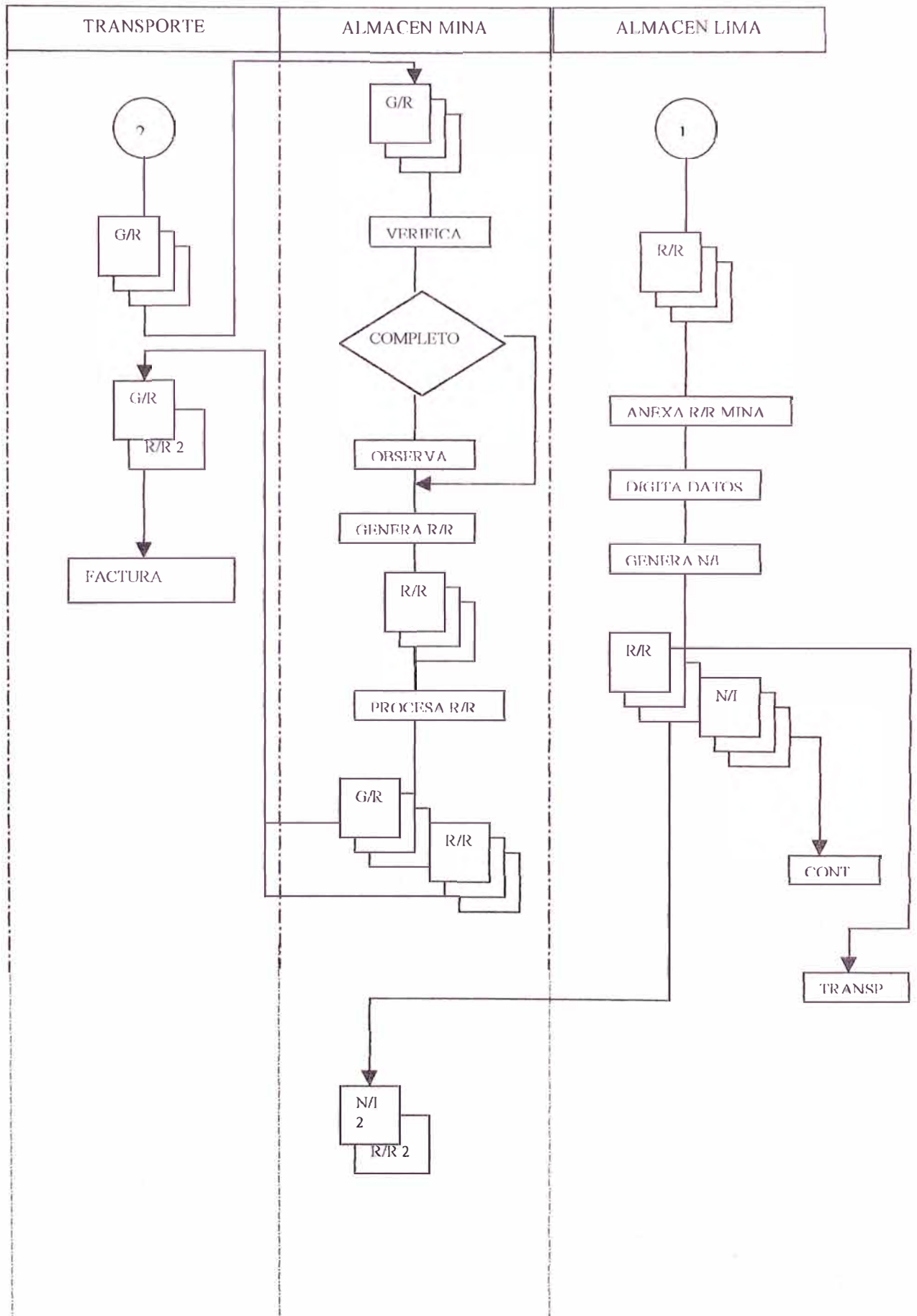
CUADRO N° 9

PROCESO EN LIMA

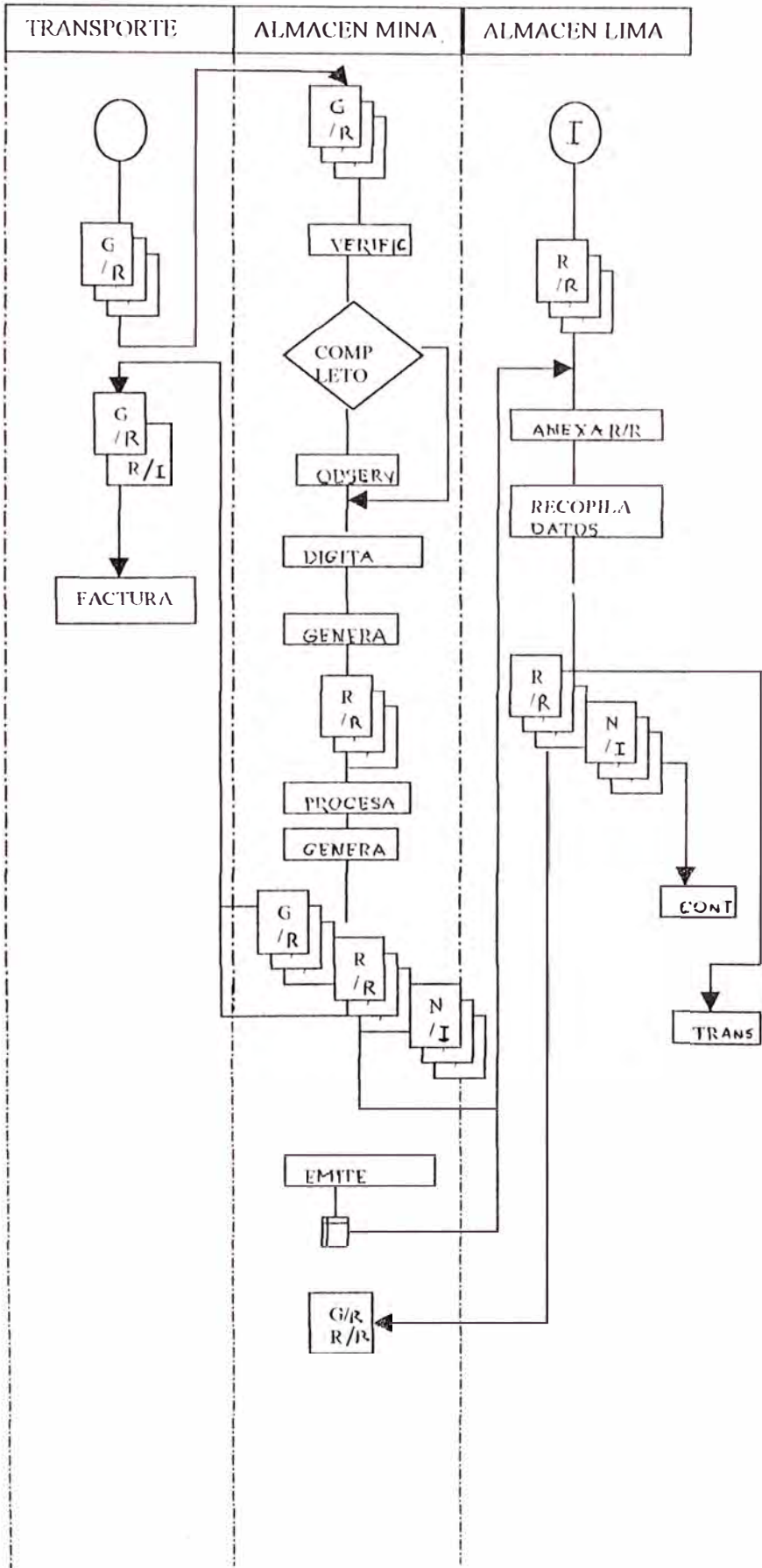


CUADRO N° 10

ENTREGA DIRECTA MINA



ENTREGA DIRECTA A MINA (CDRO. N°11)



II.4.- CATALOGOS TECNICOS

Para una compra sin equivocaciones, es preciso contar en los Almacenes con una Biblioteca de Catálogos Técnicos con la finalidad de apoyar a las Areas de Operación con información técnica actualizada, para que los datos sean consignados en las requisiciones y se eviten compras erradas por falta de información.

Los catálogos deben organizarse por clases/familias y deben guardarse en muebles tipo mostrador con estantes para cada clase, detallados con su letrero.

Los catálogos técnicos deben inventariarse para evitar pérdidas. Los catálogos se adquieren solicitando a los proveedores.

Tipos de Catálogos

- 1.-Catálogos Técnicos escritos/Libros-Panfletos
- 2.-Catálogos en Diskettes
- 3.-Catálogos en CD roms

CAPITULO III

SISTEMAS LOGISTICOS MODERNOS QUE INCIDEN EN EL CONTROL DE GASTOS

III.1-Introducción

Conocida es la frase de la Calidad Total, "Si no mides no controlas, sino controlas no administras", en la cual nos advierte la importancia de un control riguroso para que los costos obtenidos como resultado de una operación, estén controlados desde su inicio y evitemos la sorpresa final.

El presente capítulo tiene el objetivo proporcionar al lector una herramienta mas para ser usada en la reducción de los gastos que toda Gerencia espera como resultado final en sus operaciones.

III.2-Importancia del Presupuesto

Los Sistemas de Control de Costos, es la parte básica de los Sistemas de Información Gerencial (SIG), la cual debe saber a detalle los gerentes de cada empresa.

Para un efectivo éxito del Sistema de Control de Gastos, debe estar fundamentado y considerado el Presupuesto Mensual-Anual, donde se cuantifican recursos a una determinada operación, por consiguiente a inicio de cada año se debe presupuestar el gasto que debe incurrir cada departamento y en la totalidad de la empresa, para poder correlacionarlo con el producto final obtenido de la empresa, lo que es llamado costo total.

Toda operación a la cual queremos hacerla rentable es necesario llevar un exhaustivo control de gastos, es decir hacer de la empresa competitiva.

III.3-Diseño de Formatos de Control

El área Logística, principal proveedor de recursos materiales tiene el deber de informar la evolución diaria de sus gastos por departamento con la finalidad de tomar decisiones oportunas y certeras en cuanto a la evolución del presupuesto, por consiguiente, los siguientes cuadros modelos nos pueden dar una idea clara de la evolución del gasto en función al tiempo.

Todos estos modelos de cuadros están basados por el documento básico llamado ODSM (Orden de Salida de Materiales), en la cual los emisores tienen la obligación de llenar correctamente para que el reflejo del gasto sea real.

III.3.1.-Reporte ABC de los materiales retirados de Almacén en un lapso de tiempo

GENERAL							
Cod. Mat	Descripción	Serie	U/M	Cidad.	Precio	Total	%
11-010-081-81	Sulfato De Cobre (Bol. X 50 Kgm)		Bol	812	31.73	25,765	10%
11-010-083-61	Sulfato De Zinc (Bol. X 50 Kgm)		Bol	1,387	13.81	19,158	8%
12-021-007-51	Petroleo Diesel	2	Gal	15,196	1.26	19,084	8%
11-010-052-31	Cal Viva A Granel		Kgm	101,400	0.14	13,906	6%
10-050-001-21	Bolas De Acero	1"	Kgm	18,500	0.63	11,604	5%
10-050-011-01	Bolas Acero	4 Pulg.	Kgm	12,500	0.62	7,749	3%
11-010-095-23	Xantato Isopropiico De Sodio (Bol. X 50	Z-11	Bol	107	62.47	6,684	3%
21-342-095-71	Quenas De Tuberia Polietileno 8"	Hdpe Cl. 7.5 X 22 Mts.	Pza	2	3,272.45	6,545	3%
10-050-008-51	Bolas Acero	3 Pulg.	Kgm	10,000	0.62	6,161	2%
10-050-005-81	Bolas De Acero	2 Pulg.	Kgm	9,000	0.62	5,536	2%
12-021-005-71	Kerosene		Gal	4,198	1.26	5,301	2%
04-010-070-01	Examon P		Kgm	10,550	0.49	5,124	2%
97-114-118-21	Controlador De Nivel	Ldc 473	Pza	1	3,921.14	3,921	2%
11-011-187-91	Metil Isobutil Carbinol	(Cilx168 Kgm)	Cil	16	240.11	3,842	2%
03-010-001-51	Cemento Tipo I		Bol	809	3.87	3,134	1%
11-010-041-71	Bicromato De Sodio (Bol. X 25 Kgm)		Kgm	2,550	1.19	3,039	1%
11-011-740-91	Cmc Pe 26 Mv.		Kgm	850	3.57	3,033	1%
06-468-586-51	Motor Electrico Delcrosa Para 4,600 Msnm	60 Hp, 1165 Rpm, 60 Hz.	Pza	1	3,000.43	3,000	1%
25-072-005-51	Regulador De Oxigeno Medicinal		Pza	12	244.54	2,934	1%
04-045-212-51	Dinamita Semexa 45% (Caj.X212)	1.1/8" X 7"	Caj	59	46.00	2,714	1%
11-010-084-51	Sulfuro De Sodio En Cristales		Kgm	5,105	0.50	2,553	1%
15-423-180-93	Llanta Goodyear	17.5X25 20Pr, L5S	Pza	2	1,246.23	2,492	1%
54-452-569-11	Perno De Expansión	414-6361	Pza	50	44.59	2,229	1%
12-010-466-21	Shell Rumula 15W40	Granel	Gal	490	4.53	2,218	1%
13-014-046-21	Madera Aserada Eucalipto	2 X 8 X 10	Pza	711	2.69	1,916	1%
12-010-487-71	Shell Tellus 46	Granel	Gal	695	2.62	1,824	1%
11-010-099-81	Fosfato Monosodico		Kgm	700	2.27	1,591	1%
86-800-010-81	Rotor Ok-30-Tc	Revestido Con Poliuretano	Pza	1	1,562.37	1,562	1%
11-010-078-31	Reactivo Deshidratante Dewatering		Kgm	600	2.57	1,539	1%
09-032-240-41	Brocas De Boton A.Copco R28 De 41Mm	7739 0441 40	Pza	20	76.95	1,539	1%
09-015-410-31	Tubo Soporte De Roca Armc	Tsr7 7'	Pza	218	6.79	1,481	1%
84-220-280-41	Sealing Ring	6360-8055	Pza	1	1,319.06	1,319	1%
12-010-535-91	Shell Alvania	Ep 2	Kgm	341	3.58	1,219	0%
11-010-063-01	Cianuro De Sodio (Cil. X 100 Kgm)		Kgm	1,050	1.15	1,207	0%
38-215-867-21	Tip (U0as)		Pza	8	149.60	1,197	0%
84-045-065-61	Mantle M 1393 2 Mepsa	22 5013 4801	Pza	1	1,172.29	1,172	0%
18-200-420-81	Lona Nacional		Mtl	100	11.42	1,142	0%
15-421-285-71	Llanta Smo 58/5 Cl-5S 16 Lonas	9.50X20B	Pza	2	567.43	1,135	0%
13-014-096-11	Madera Eucalipto En Troncos	4" A 12" X 3 Mts.	Pza	251	4.47	1,123	0%
09-011-272-91	Barra De Extension R-32 H32-R28 13' 1.5'	7853-5740-20	Pza	5	208.62	1,043	0%
06-400-008-51	Conector P/Condensador	29 Kvar	Pza	6	169.88	1,019	0%
01-060-008-51	Faja Transportadora 24" X 3 Pl, Mercurio	E=1/2", 290 Lbs/Pulg.	Mtl	23	42.42	976	0%
46-530-115-41	Impulsor De Jebe N. 51	505375	Pza	1	931.49	931	0%
03-011-178-21	Water Stop	4"	Mtl	260	3.53	917	0%
11-011-116-51	Carbon Activado De	Coco Grado Fino (Polvo)	Kgm	350	2.54	888	0%
86-250110-51	Impulsor Con Forro De Towniprene	36" X 36"	Pza	3	294.19	883	0%

III.3.2.-Reporte diario de consumos de mina.

1	3	De	28	03-Feb-02				
	Pres.	Promedio Día		Acumulado		Dif.	Cons. Día	Días Equiv.
	2001	Plan	Real	Plan	Real			
Mina	30,000	1,071	876	3,214	2,627	587	412	-
Geología	5,200	186	128	557	385	172	385	-
Mantenimiento	36,000	1,286	1,157	3,857	3,471	387	1,387	-
Ingeniería	2,080	74	-	223	-	223	-	-
Seguridad	2,880	103	105	309	315	-7	311	0
Planta	120,800	4,314	471	12,943	1,414	11,529	220	-
Tajo	1,600	57	-	171	-	171	-	-
RR. II.	2,400	86	30	257	91	166	22	-
Laboratorio	800	29	-	86	-	86	-	-
Grcia. Oper.	132	5	-	14	-	14	-	-
Planeamiento	88	3	-	9	-	9	-	-
Logística	240	9	-	26	-	26	-	-
Contabilidad	16	1	2	2	5	-3	-	6
Energía	4,000	143	84	429	251	178	0	-

03-Feb Contrata	Consumo 3.5			MATERIAL	Diario	Otd.	Día
	Pr. Día	Mes	Día	Dinam Sem; 45% 1/8	-	-	-
MSA	355	1,066	961	Exarron P	308	925	300
AESA	7	22	-	Dinam Exd. 65% 1/8	0	1	-
Operiss	147	442	34	Semex-E65 1 1/2x12	-	-	-
Arbec SAC	121	362	-	Cordón Deton. 3G/3P	255	765	280
Almed	-	-	-	Fulminante Conector	-	-	-
MDH	44	132	7	Fulminante Cor. N° 8	-	-	-
Geotecnia	-	-	-	Teonel 1 al 20	88	265	99
Sacom	52	157	30	Teonel 1 al 16	69	207	33
Profarretal	-	-	-	Guia De Seguridad	-	-	-
Sencometal	-	-	-	Cemento Tipo I	25	76	-
Atlas Copco	339	1,016	-	Barra 13'	0	1	-
Obsiser	-	-	-	Barra 14'	-	-	-
	-	-	-	Brocas R28	1	3	2
	-	-	-	Broca R-32	1	2	2
	-	-	-	Shank Cop 1238	-	-	-
	-	-	-	Shank Cop 1032 (J20)	0	1	-
	-	-	-	Petróleo D-2	93	279	124
Total	727	2,181	1,033	Shell Tellus 46	57	170	170
TOTAL GEN.	1,066	3,197	1,033	Shell Rimula 15W40	35	105	105

III.3.3.-Reporte semanal del gastos por departamentos

CONTROL DE COSTOS POR REPUESTOS / INSUMOS

12 CARGO	Presup.		14-Dic \$ 3.5	31-Dic \$ 3.5	Diferen. Días 17	% 31-Dic PRES-01	REMA- NENTE	Gasto		
	2,001.00	Oct-00						Día	Sem.	21-Dic
Mantenimiento	36,000	41,574	24,578	39,330	14,754	109%	(3,333)	-2,135	-14,945	-
A.C.P.(Serv.+Reptos.)	36,000	45,000	16,268	36,000	19,742	100%	-	-1,669	-11,613	-
M.S.A	20,000	25,000	9,032	20,000	10,968	100%	-	-922	-6,452	-
Energía	4,000	14,554	8,057	12,204	4,147	306%	(8,204)	-1,356	-9,494	-
Operación Planta	120,800	118,620	49,514	138,378	88,864	115%	(17,578)	-8,078	-56,546	-
Operación Mina	30,000	76,399	16,232	25,361	9,128	86%	4,639	-720	-6,039	-
Operación Tajo	1,600	5,912	297	5,375	5,077	336%	(3,775)	-613	-4,291	-
Exploraciones	5,200	2,470	4,416	11,378	6,962	219%	(6,178)	-1,122	-7,855	-
RR. II.	2,400	10,097	1,199	2,480	1,281	103%	(80)	-122	-854	-
Ingeniería	2,080	320	982	982	-	47%	1,098	61	427	427
Seguridad	2,880	2,455	1,260	2,101	841	73%	779	-21	-150	-
Laboratorio	800	4,636	-	1,915	1,915	239%	(1,115)	-196	-1,373	-
Gerencia Operaciones	132	44	152	169	17	128%	(37)	-11	-80	-
Planeamiento	88	148	-	46	46	52%	42	2	14	14
Logística	240	73	152	237	85	99%	3	-11	-75	-
Contabilidad	16	13	-	-	-	0%	16	2	11	11
Parcial 1 (US\$)	262,236	347,313	132,130	295,967	163,828	113%	(33,721)	(16,902)	(118,314)	452

Contratas	53,978	93,134	28,917	53,193	24,276	99%	785	-2,375	-16,627	-
Proyectos	44,788	25,037	4,230	10,411	6,181	23%	34,376	2,847	19,929	-
Transportistas	9,643	19,256	6,024	15,411	9,387	160%	(5,767)	-1,268	-8,878	-
Hospital	1,417	61	28	-	(28)	0%	1,417	137	960	-
Transporte Externo	198	-	-	-	-	0%	198	19	134	-
Accidentes	171	-	-	-	-	0%	171	17	116	-
Cargo Empl. / Obreros	105	107	26	98	71	93%	8	-4	-26	-
Venta al Contado	101	80	-	-	-	0%	101	10	68	-
Cuentas x Cobrar	27	-	5,663	9,764	4,111	3584%	(9,737)	-1,392	-9,746	-
Reparaciones	40,000	1,351	-	-	-	0%	40,000	3,871	27,097	-
Parcial 2 (US\$)	160,428	139,026	44,879	88,877	43,998	59%	61,561	#DIV/0!	#DIV/0!	-

Total (1 + 2) US\$	412,664	486,340	177,008	384,834	207,826	93%				
T.M. Producidas	-	58,087	15,386	50,520	35,134					
Parcial 1 / T.M.S.	-	5.98	8.59	5.86	4.66					

III.4.-CONSIGNACIONES

III.4.1-Introducción

Una de las variantes actuales de un Sistema Logístico de Abastecimiento son las consignaciones, método por el cual la empresa usuaria pacta con los proveedores para la entrega de repuestos /insumos para el consumo interno mensual, para luego ser facturado.

III.4.2-Definición

El Sistema de Abastecimiento por Consignación, simplemente es el convenio suscrito entre la empresa proveedora con el usuario, con la finalidad de abastecerlos de repuestos /insumos para su uso en la operación para luego ser facturas en condiciones favorables para ambos.

III.4.3-Metodología para un contrato de consignación

El siguiente procedimiento define el sistema de trabajo con la finalidad de adecuarse a un marco legal definido por las reglamentaciones tributarias del gobierno y económicas de la empresa.

- 1.- Establecer requerimiento, por lo general Materiales de tipo A (Cantidad / Calidad / Precio).
- 2.- Conseguir al menos 3 cotizaciones y compararlos.
3. Invitar a la empresa consignataria elegida.
- 4.- Elaborar y firmar el contrato de abastecimiento, notarialmente firmados, en el que estipula básicamente lo siguiente:
 - 4.1 Objeto y condiciones generales
 - 4.2 Obligaciones del proveedor
 - 4.3 Precios y forma de pago
 - 4.4 Cantidad de material a tenerse
 - 4.5 Plazo de Vigencia
 - 4.6 Cesión de posesión contractual
 - 4.7 Caso fortuito o de fuerza mayor
 - 4.8 Resolución de contrato
 - 4.9 Domicilio legal
 - 4.10 Jurisdicción
 - 4.11 Títulos de las cláusulas
 - 4.12 Confidencialidad
 - 4.13 Protección contra el medio ambiente
 - 4.14 Aplicación supletoria de la ley / código civil
 - 4.15 Suscripción y firma

III.4.4-Ventajas

El sistema de abastecimiento por consignación nos ha brindado las siguientes ventajas:

- 4.1 Menor emisión de requisiciones. Un ejemplo para tres años con 20 almacenes en consignación 8 % menos.
- 4.2 Menor cantidad de tiempo en los seguimientos para el reabastecimiento.
- 4.3 Reabastecimiento de consumos automático.
- 4.4 Movimientos financieros cero.
- 4.5 Ahorro sustancial del 2 % mes por costo de oportunidad.
- 4.6 Disminución del inventario en Materiales Tipo A.
- 4.7 Menor tiempo en coordinaciones /comunicaciones entre las gerencias consignatarias y usuarias.
- 4.8 Materiales e insumos disponibles 100%.
- 4.9 Desabastecimiento cero.
- 4.10 Seguimientos de calidad y visitas de capacitación.
- 4.11 Mejoras en la negociación por precios.
- 4.12 Sobre stock cero.

III.4.5.-Desventajas

- 5.1 Pagos son dolarizados
- 5.2 Exclusividad en uso de producto.
- 5.3 Pagos son antes de 15 días.
- 5.4 Contratos exclusivos por no menos de 1 año.
- 5.5 Anula compras de oportunidad.

III.4.6.-Medición económica

Al tener stocks para dos meses, el usuario tiene las siguientes ventajas económicas:

- 6.1 Costo financiero mensual 2 %.
- 6.2 Costo de pedido cero (Emisión de requisiciones, teléfono, fax, órdenes).

La incidencia para mineras que tienen un gasto promedio de \$ 500,000 al mes con facturaciones de \$250,00 en Materiales tipo A y con inventarios en consignación de \$500,000, fácilmente demuestra un ahorro de \$20,000 dólares/mes.

III.4.7- Modelo de Contrato de consignación

Contrato de Arrendamiento y Suministro

Conste por el presente documento, el Contrato de Arrendamiento y Suministro, que suscriben de una parte **COMPAÑÍA MINERA XY.**, en adelante XY, con R.U.C., domiciliada en, debidamente representada por su Gerente General, Ing., con Libreta Electoral No....., con poder inscrito en la ficha, asiento del Registro de Minería de Lima; y de la otra parte AAA, en adelante A con R.U.C., domiciliada en, representada por sus apoderados, el señor, con L.E....., según poder inscrito en la partida del Registro de Personas Jurídicas; en los términos y condiciones siguientes:-----

PRIMERA.- XY es una empresa minera, titular de la Unidad Minera XY ubicada en el En la referida concesión XY cuenta con una sección que se detalla en el Anexo 2 destinada al almacenamiento de PERNOS el que en adelante se llamará EL DEPOSITO que A declara conocer.----

Por su parte A es una empresa proveedora de PERNERIA, con experiencia en atender el suministro de los mismos a diversas empresas del sector minero.

ARRENDAMIENTO.-

SEGUNDA.- Por el presente contrato de Arrendamiento, XY da en arrendamiento a A y ésta recibe para sí EL DEPOSITO para destinarlo exclusivamente al almacenamiento de PERNERIA y otros materiales relacionados con los mismos, de propiedad de A.

Los bienes almacenados en EL DEPOSITO podrán ser enajenados por A total o parcialmente a favor de XY o de terceros, previa expresa conformidad de XY, oportunidad en la que deberá emitir el respectivo comprobante de pago. Dicho DEPOSITO deberá contar con un seguro contra todo riesgo para cubrir la mercadería de A que se encuentra almacenada y deberá permanecer vigente mientras dure el presente contrato.-----

TERCERA.- El arrendamiento materia de este contrato tendrá un plazo de duración de un año, el cual regirá a partir de la recepción y entrega del DEPOSITO pero el contrato podrá ser prorrogado por acuerdo de las partes mediante suscripción de una cláusula adicional. No obstante el plazo pactado, cualquiera de las partes podrá resolver el presente contrato en cualquier

momento, debiendo indicar su decisión. Para dicho fin cursará una carta a la otra parte con una anticipación no menor de treinta días calendario, sin que se encuentre obligada a pagar indemnización alguna por lucro cesante, ni ningún otro importe, que no sea la merced conductiva devengada a esa fecha.-----

CUARTA.- La merced conductiva convenida de mutuo acuerdo entre las partes contratantes es fijada en US\$...... (..... dólares) ANUALES. La suma antes pactada no incluye el IGV y será abonada en un solo pago.----

QUINTA.- Al término del arrendamiento A se compromete a entrega EL DEPOSITO en las mismas buenas condiciones en las que lo recibió, sin más deterioro que el ocasionado por el uso normal y cuidadoso del mismo, sin derecho a reintegro o reembolso de ninguna naturaleza.-----

A no podrá introducir modificaciones y/o mejoras en las estructuras e instalaciones de EL DEPOSITO que recibe en arrendamiento sin el precio consentimiento expreso y escrito de XY.-----

SEXTA.- A no está facultada a ceder, subarrendar, ni traspasar por ningún concepto ni causa alguna, ni parcial ni totalmente EL DEPOSITO material del presente contrato.-----

SUMINISTRO:

SETIMA.- Durante la vigencia del presente contrato de suministro, regido por el Artículo 1604 y siguientes del Código Civil, ambas partes se obligan a lo siguiente:

- a) A se obliga a suministrar a XY los bienes que se detallan en el Anexo 1 que se considera parte integrante del presente contrato, de acuerdo a los términos y condiciones que se señalan en este documento.
- b) El precio de venta de los referidos bienes es el que se indica en el mismo Anexo 1 que podrá ser reajustado previo acuerdo escrito entre las partes. Los precios están fijados en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y podrán ser pagados por XY en moneda nacional, aplicando el tipo de cambio promedio ponderado de venta publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros para el día anterior al pago y en el Diario Oficial "El Peruano".
- c) A fin de asegurar el suministro adecuado de los bienes referidos en el citado Anexo 1, A se obliga a mantener en el DEPOSITO que alquila en virtud del presente contrato, un stock permanente equivalente al consumo de tres meses de XY.-----
- d) El plazo del contrato de suministro es el mismo del alquiler de EL DEPOSITO y se renovará o resolverá en las mismas condiciones establecidas en la cláusula TERCERA.-----
- e) Las partes dejan constancia que no habrá relación laboral alguna entre XY y los trabajadores que A contrate para las labores administrativas, de transporte y venta de los bienes, y todos los gastos que éste signifique serán responsabilidad de A.-----
- f) A se compromete a dar capacitación técnica permanentemente, de acuerdo a las necesidades al personal de XY encargado de realizar el uso de los PERNOS.

OCTAVA.- XY se obliga a reponer todos los productos que A le haya entregado en depósito merced a este convenio y que por diferentes motivos sean dañados, perdidos o inutilizados.

NOVENA.- El día treinta (30) de cada mes, Logística Mina emitirá el informe de los materiales consumidos, información que será alcanzada a A para que proceda a facturar. La factura será cancelada por XY cumplidos los treinta días desde su presentación.-----

A deberá reponer el stock de los materiales consumidos dentro de los siete días siguientes.-----

DECIMA.- Si por razones de caso fortuito o fuerza mayor que se prevén en el artículo 1315 del Código Civil, cualquiera de las partes contratantes resulta imposibilitada de dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de este contrato; comunicará por escrito a la otra parte de tal circunstancia en un plazo no mayor de tres días calendario, proporcionando todos los detalles concernientes al evento. Las referidas situaciones de fuerza mayor o caso fortuito eximirán a las partes del cumplimiento de las obligaciones derivadas de este contrato, durante el tiempo en que dicha situación subsista. -----

DECIMO PRIMERA.- Para todos los efectos del presente contrato, las partes fijan como sus domicilios los que señalan en la introducción del presente documento, domicilios a los que respectivamente se les dirigirá todas las notificaciones o comunicaciones a que hubiera lugar. Si cambiasen de domicilio el nuevo deberá estar ubicado dentro del radio urbano de Lima, debiendo comunicarlo de inmediato a la otra parte por la vía notarial; en caso contrario, se tendrá como válidas y firmes todas las notificaciones o comunicaciones que se hubiesen hecho llegar en el último debidamente participado.-----

DECIMO SEGUNDA.- Cualquier controversia derivada de la interpretación y/o ejecución de este contrato, incluida la de su inexistencia, ineficacia o invalidez será resuelta en forma amigable por ambas partes.

De subsistir la controversia ésta será sometida al arbitraje de derecho del Instituto Nacional de Derecho de Minería y Petróleo, siendo de aplicación para tal efecto las disposiciones de su reglamento. El arbitraje se llevará a cabo en la Ciudad de Lima. ----

Ambas partes acuerdan asimismo deferir la determinación de la controversia al referido Instituto, el que resolverá la controversia con carácter definitivo e inapelable.-----

El costo del arbitraje será asumido por ambas partes en montos iguales.----

En señal de conformidad, ambas partes firman el presente contrato en res ejemplares del mismo tenor, en Lima, el primero de marzo de dos mil.

POR A.
FECHA

POR CIA. MINERA XY.

III.4.8-Comentarios finales

El Sistema de Consignaciones ha logrado equipararse a los nuevos modelos de reposición de stock de tener cero en inventarios en los Libros Contables, lógicamente mientras se tomen los materiales de alta rotación y más caros podremos lograr una mayor baja significativa de los inventarios, por consiguiente mas ahorros.

III.5.- REDUCCION DE LOS INVENTARIOS

III.5.1-Introducción:

Toda compañía minera que viene laborando a través de los años, si no ha tenido una política acertada en cuanto al tratamiento de sus inventarios tendrá por lo seguro una serie de problemas de sobrestock, deterioro, pérdidas y obsolescencia, por lo que concluimos que las políticas de adquisiciones deberán estar fundamentadas en base a la necesidad y sobre todo a una decisión netamente técnica para no perder dinero.

III.5.2-Recomendaciones para evitar inventarios altos:

- 1.— Usar el sistema de consignación en los materiales tipo A de alta rotación y mayor precio.
No olvidar que en la negociación inicial los precios, que es la clave para asegurar esta recomendación.
- 2.- Todas las compras deben estar fundamentadas bajo una necesidad /No comprar para almacenar y tener presente la perecibilidad y la obsolescencia (Ejm. Equipos electrónicos).
- 3.- Mantener inventarios en función al tiempo de reposición(Lead Time), generalmente los materiales de alto costo de la Escala Pareto.
- 4.- Utilizar convenios (Outsourcing) de los servicios de terceros en mantenimiento de los equipos principales en la cual ellos son responsables de su logística de repuestos.
- 5.- Las compras deben ser iguales a las salidas (gasto), esto evitará la Brecha Logística.
- 6.- Eliminar los materiales obsoletos, por lo general deben ser rehusados en otras actividades o fines por los que llegaron.
- 7.- Poner fecha máxima de estancia en el Almacén de los pedidos llegados.
- 8.- Utilizar a los services para la fabricación de materiales de uso directo en operación que tienen incidencia de movimientos.

9.- Comprar insumos y repuestos de calidad y a los representantes oficiales, esto pareciera contradictorio, pero esta comprobado que el respaldo postventa estará cubierto.

10.- El Control de Calidad de los insumos y repuestos es clave para la reducción de costos evitando gastos repetitivos. No olvidemos Calidad/Precio/Garantía.

11.- Para los Over Hault, deberán cubrirse la totalidad de repuestos en el contrato de servicio del equipo en reparación o de lo contrario hacer coincidir un pedido directo conjugando el tiempo de llegada para evitar retrasos.

12.- Los repuestos de alto costo como son los forros de molino, chancadoras entre otros, deberá efectuarse la compra de acuerdo a un planing anual, ya que como es sabido toda pieza de fabricación dura un promedio de 30 a 45 días.

13.- El soporte técnico humano en el manejo de los Sistemas Logísticos es la clave en la Toma de Decisiones acertadas y oportunas, así como también deben estar apoyados con un Sistema Mecanizado (computadoras) y software adecuados que mantengan en tiempo real la información logística enlazadas en red, con todos los usuarios.

14.- La conciencia gerencial sobre su importancia de la Logística, es clave en las repercusiones económicas que se tendrán en cualquier decisión tomada.

III.6.-Cantidad exacta del tamaño de los inventarios

Muy a menudo se toca este punto para saber realmente cuanto se debe tener en inventarios para cualquier tamaño de operación minera.

Lo real y tangible radica en los gastos mensuales que origina la operación que fácilmente la contabilidad nos los puede proporcionar , el Tiempo de Reposición de los repuestos e insumos además considerar el stock de seguridad.

Para el caso calculado, **tres veces el valor de gasto mensual por materiales /insumos** puede satisfacer a la operación con bastante holgura teniendo presente lo mencionado en el párrafo anterior.

Un inventario alto e innecesario tiene efectos perjudiciales contra la empresa, ya que el costo financiero del dinero es actualmente de 2% Mensual.

III.7.-SERVICES-OUTSOURCING

III.7.1-Introducción

Una de las maneras en la que los costos de operación de una empresa puedan bajar, es haciendo el uso racional de los Services de Mantenimiento de equipos de producción en relación a las ventajas competitivas que serán

analizadas líneas abajo ya que por las experiencias obtenidas en distintas compañías mineras han sido positivas en cuanto a calidad y eficiencia.

III.7.2-Ventajas competitivas

Los Services de Mantenimiento han logrado demostrarnos en el terreno las siguientes ventajas competitivas en comparación a que la misma empresa realice dicho trabajo:

1. Los trabajadores de los services son más efectivos y eficaces que los trabajadores de compañía, en vista que se les paga por resultados.
2. Los niveles de inventarios en Almacén por repuestos son nulos, ya que por contrato con los services ellos proveen de los repuestos.
3. Los gastos mensuales obtenidos comparativamente son menores que cuando la empresa lo estaba haciendo, por consiguiente en toda negociación inicial se debe tener toda la información a la mano, para poder negociar con éxito.
4. La posibilidad de cierres eventuales de operación son sencillas en su tratamiento y no implica problemas de índole laboral.
5. Los trabajadores de los services es responsabilidad de la contrata.
6. Es fácil cambiar al personal que no rinde las expectativas esperadas.
7. Deben entregar un servicio de acuerdo a las expectativas planteadas.
8. Se paga por rendimiento y resultado esperado.
9. Aumento de la Disponibilidad Mecánica de 55 % a 90% asegurados
10. Se evita a cero las pérdidas de tiempo por algún repuesto importado.

III.7.3-Desventajas

Desde el punto de vista de cómo se realiza una negociación inicial detallada y específica en el contrato no será desventajoso a la empresa.

III.7.4-Modelo de Contrato

Un modelo de contrato debe estar fundamentado por los antecedentes económicos, administrativos y legales de la empresa cuando ellos lo hacían para poder barajar con precisión hasta donde se puede aceptar en la negociación.

Ningún cabo suelto se debe dejar de lado en el contrato y se debe colocar necesariamente artículos que prevean y se solucionen de la forma más armoniosa cualquier diferendo.

Puntos a considerar en los contratos de servicio :

1. La Disponibilidad Mecánica es el Talón de Aquiles en toda negociación de éstos servicios a la cual es preciso ponerse de acuerdo entre ambas partes .
2. Los Horas efectivas de Trabajo de cada equipo es otro punto clave en las negociaciones.
3. Las tarifas horarias por equipo a facturarse.
4. Los bonos por eficiencia entregada en el cálculo final por Disponibilidad Mecánica.

5. Los servicios adicionales como por ejemplo la calidad, cantidad y horarios de los operadores.
6. La responsabilidad frente a cualquier accidente debe quedar definido.
7. El uso obligado de repuestos con que se cuenta en Almacén de compañía.
8. Definir claramente que materiales les proporcionara la empresa y cual deberán ellos ponerlos.
9. Definir la duración de los componentes principales de cada equipo, asimismo definir el tratamiento de la reparación y el tiempo.
10. Definir el tiempo en el que las facturaciones deben ser canceladas y la duración de contrato y la rescisión de la misma.
11. Contratar empresas de reconocido prestigio y sobre todo a los que integralmente tengan repuestos originales para evitar problemas logísticos y la consiguiente pérdida de tiempo por equipo parado.
12. Definir el tratamiento de los over hault de cada equipo.

III.8- Control de Calidad en el Área Logística

III.8.1-Introducción

La importancia de los mecanismos de Control de Calidad en el Area Logística son claves para lograr sustanciales ahorros en la compra de insumos y repuestos como se vera líneas abajo

III.8.2-Procedimiento

Como en todo proceso productivo existe la fase del Control de Calidad dentro del proceso de fabricación, sin embargo esta palabra en discusión tiene un amplio significado dentro del proceso integral de fabricación de cualquier producto, por consiguiente no podemos dudar de ello.

Si en cualquier proceso productivo los insumos no son controlados desde inicio es ilógico pensar que necesariamente obtendremos un producto final de calidad

El Área Logística como principal abastecedor de materias primas (insumos) y repuestos deberá cumplir un rol importante en el control de las compras, es decir deberá coordinar con todas las áreas operativas para efectuar una compra correcta.

Las decisiones de compra de ninguna manera lo deberán efectuar el área de compras sin hacer la consulta y pruebas de las muestras preliminares entregadas por los proveedores.

Los usuarios deben colocar toda la información técnica, la cual el área de compras deberá conseguir toda la información solicitada con los precios, tiempos de entrega y características técnicas del producto en cuestión para luego ser consultadas con el área interesada para la toma de la decisión final.

El Jefe de Logística deberá encargarse de hacer todas las coordinaciones, ya que finalmente recaerá la responsabilidad a su persona.

III.8.3.- ¿Cómo hacer el Control de Calidad?

En la parte logística es necesario contar con las siguientes herramientas:

1. Un computador para hacer el seguimiento completo.
2. Llevar las estadísticas de consumo y la evolución de las mismas por proveedor antes y después del uso de ellas.
3. Llevar el record de los proveedores en forma detallada como sus precios y la descripción técnica completa del producto.
4. Efectuar las estadísticas en la que incluya promedios, desviaciones, límites de aceptación y rechazo de lotes.
5. Usar los ratios de consumo , es decir compararlo de acuerdo al producto obtenido (Kg/TMS)
6. El seguimiento completo de cada material en prueba.
7. Llevar los controles de calidad conjuntamente con el área involucrada, ya que ellos tienen mas información técnica y experiencia para la toma de la decisión final.

III.8.4-Logros del Control de Calidad en el Área Logística

Por experiencia propia obtenida de la operación el Control de Calidad me ayudó a ahorrar sustancialmente en el uso de insumos y repuestos como:

1. No comprar Cal con contenidos menores a 75% de CaO, ya que el consumo se duplicaba cuando llegaba a menos de 70%.
2. Se mejora los contratos, colocando premios al proveedor para que alcance cifras mayores a 85% de CaO.
3. Se mejoro la selección de proveedores de Sulfato de Cobre y Zinc, estandarizándose marcas y sustitutos (Segunda alternativa)
4. Se mejoró la duración de los ápex de los Hidrociclones, Bolas de Molino, Forros de Molino , empaquetaduras y otros reactivos, al seleccionar al proveedor adecuado por rendimiento y costo.

5. Las políticas de compra establecidas por el Control de Calidad de los principales reactivos nos da la garantía correcta de la continuidad operativa.
6. Es necesario por experiencia tener dos abastecedores del mismo producto, ya que por múltiples razones no han podido mantener su calidad inicial en el tiempo, ni entregas oportunas.
7. Elegir proveedores de reconocido prestigio, nos garantizan la continuidad operativa y el servicio post venta que esta incluido los controles de calidad en la misma mina.
8. Se seleccionó a los choferes de combustibles, controlando estadísticamente los volúmenes entregados evitando pérdidas del mismo.

III.8.5-Estadísticas de Control

Las Estadísticas de Control son muy importantes en el Control de Calidad de los Materiales, nos sirven para tomar medidas correctivas inmediatas respecto a una desviación producida por el uso inadecuado o de calidad de un determinado material.

No existe solamente problemas de calidad del producto que eleva el consumo en forma desproporcionada , sino también por el mal uso del mismo, producto de decisiones desarcertadas de la operación que lógicamente redundan en el costo total.

Es importante por consiguiente llevar Estadísticas de Control Mensual de los Materiales Tipo A.

Existe una correlación de consumo por material que fácilmente detectamos cualquier desviación con la herramienta de los Ratios de Consumo Estándar.

Resumo líneas abajo modelos de estadísticas de control para:

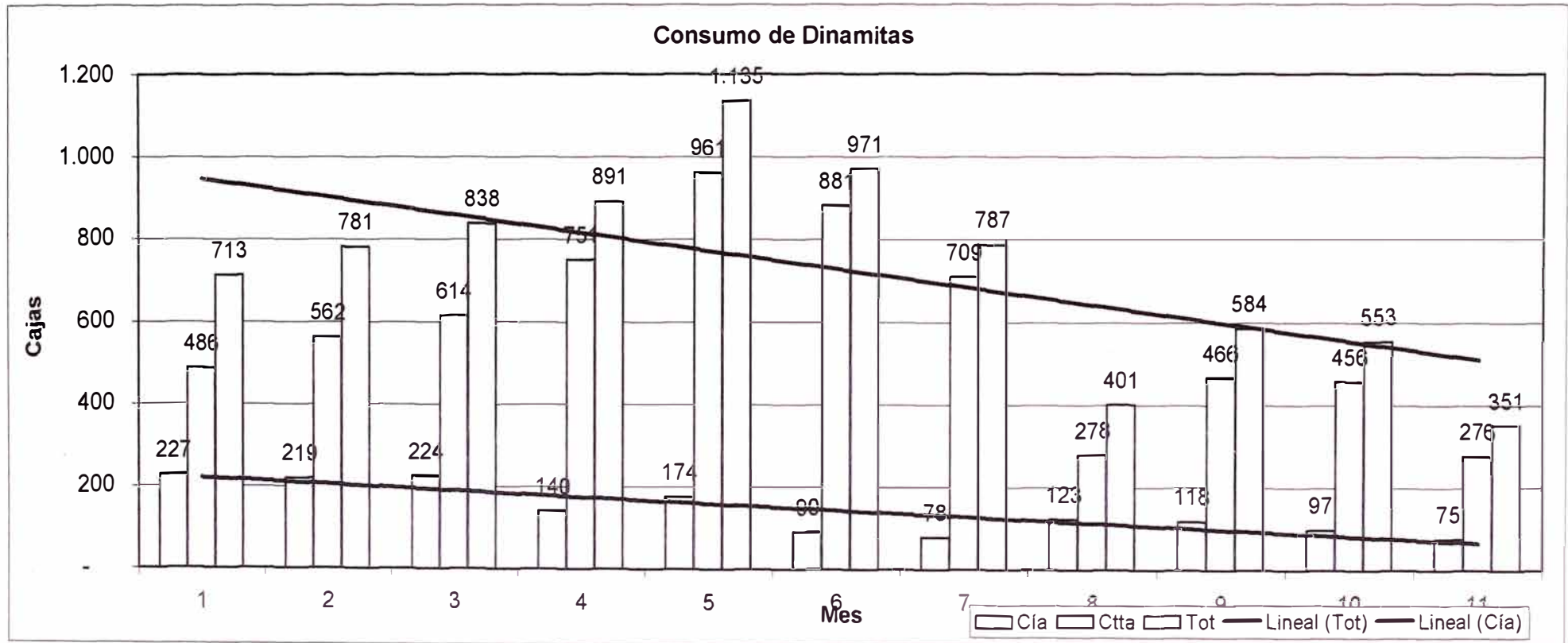
- 1.- Consumo de Explosivos
- 2.- Ratios de Consumo de Explosivos
- 3.- Consumo de Bolas de Molino
- 4.- Consumo de Sulfatos.

Cuadro N° 1

Control Estadístico del Consumo de Explosivos (Cía / Ctts.)

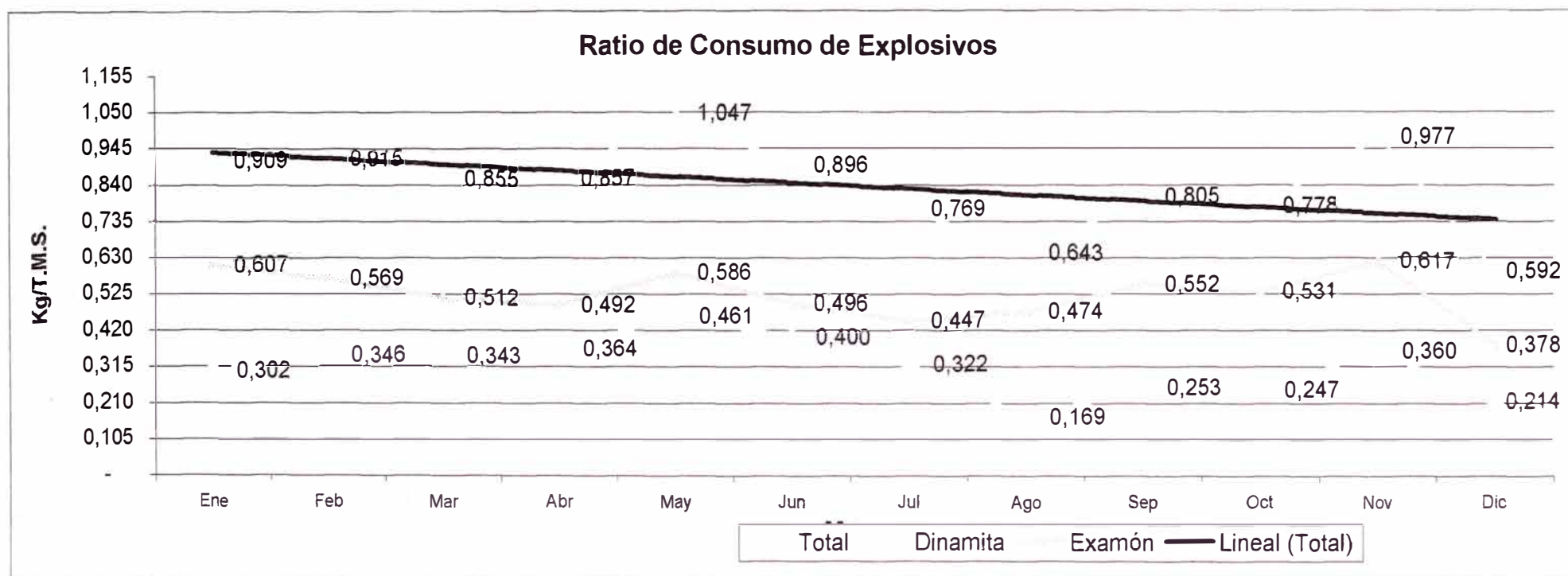
Mes	Semexa 45						Exadit 65			Semexa 80			TOTAL			Examón		
	7/8x7			1 1/8x7			1 1/8x7			1 1/8x7			TOTAL			Examón		
	Cía	Ctta	Tot	Cía	Ctta	Tot	Cía	Ctta	Tot	Cía	Ctta	Tot	Cía	Ctta	Tot	Cía	Ctta	Tot
Ene	-	47	47	142	310	452	85	95	180	-	34	34	227	486	713	27.875	7.975	35.850
Feb	-	41	41	122	320	442	96	120	216	1	81	82	219	562	781	20.375	11.700	32.075
Mar	3	59	62	119	314	433	102	143	245	-	98	98	224	614	838	20.500	10.825	31.325
Abr	-	60	60	102	324	426	37	127	164	1	240	241	140	751	891	23.750	6.375	30.125
May	-	101	101	113	352	465	55	200	255	6	308	314	174	961	1.135	25.725	10.350	36.075
Jun	-	180	180	76	240	316	14	142	156	-	319	319	90	881	971	20.750	9.325	30.075
Jul	-	126	126	48	176	224	30	174	204	-	233	233	78	709	787	19.125	8.175	27.300
Ago	-	49	49	82	124	206	41	59	100	-	46	46	123	278	401	24.300	3.825	28.125
Sep	-	73	73	90	136	226	26	88	114	2	169	171	118	466	584	25.400	6.525	31.925
Oct	-	68	68	77	85	162	14	100	114	6	203	209	97	456	553	24.275	5.450	29.725
Nov	-	42	42	40	80	120	-	61	61	35	69	104	75	276	351	13.050	2.000	15.050
Dic	-	84	84	48	117	165	2	99	101	-	82	82	50	382	432	13.705	5.400	19.105
Tot.	3	930	933	1.059	2.578	3.637	502	1.408	1.910	51	1.882	1.933	1.615	6.822	8.437	258.830	87.925	346.755

Consumo de Dinamitas



Control Estadístico de Consumo de Explosivos-2001
Ratio de Consumo de Explosivos (Kg/TMS)

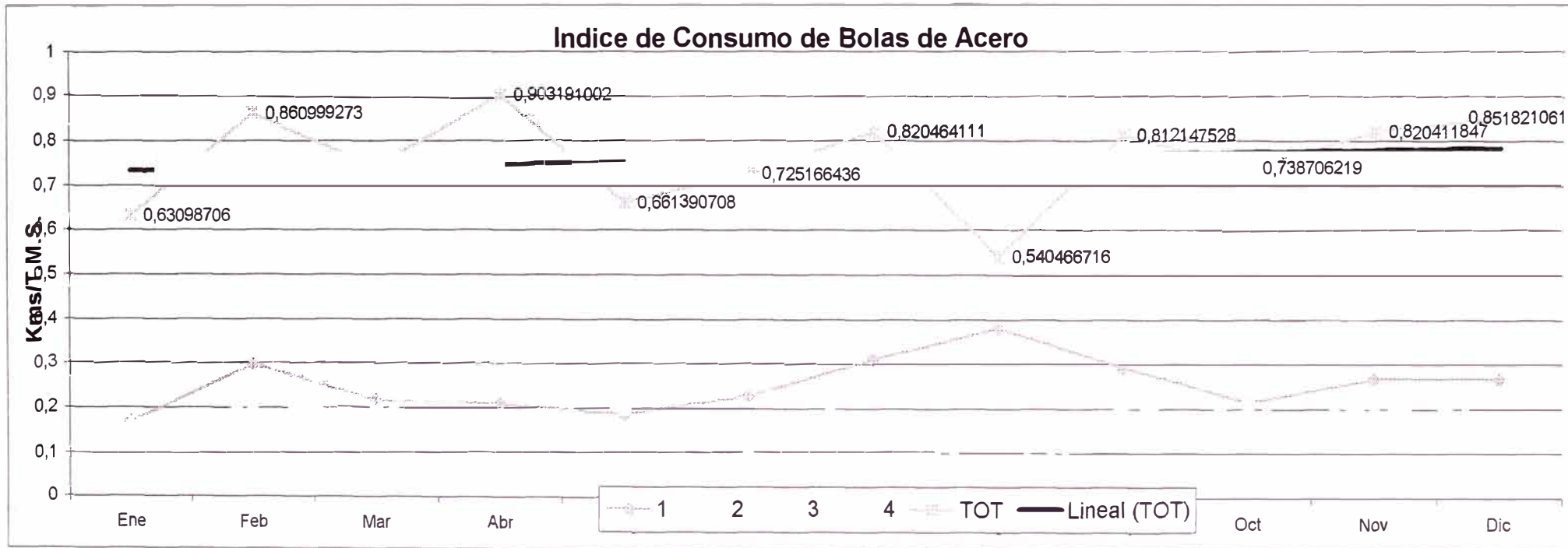
Mes	Total	Dinamita	Anfo	Produc.
Oct	0,888	0,336	0,552	58.087
Ene	0,909	0,302	0,607	59.044
Feb	0,915	0,346	0,569	56.381
Mar	0,855	0,343	0,512	61.125
Abr	0,857	0,364	0,492	61.172
May	1,047	0,461	0,586	61.537
Jun	0,896	0,400	0,496	60.684
Jul	0,769	0,322	0,447	61.063
Ago	0,643	0,169	0,474	59.308
Sep	0,805	0,253	0,552	57.806
Oct	0,778	0,247	0,531	55.960
Nov	0,977	0,360	0,617	24.378
Dic	0,592	0,214	0,378	
Tot.	0,834	0,315	0,518	668.978



Control Estadístico del Consumo de Bolas de Acero

Mes	BOLAS DE ACERO				TOTAL
	1"	2"	3"	4"	
Pr00	10.539	9.637	7.603	10.065	37.844
Pr01	14.016	10.249	8.454	9.319	42.038
Ene	9.826	8.654	8.566	10.210	37.256
Feb	16.729	11.709	10.836	9.270	48.544
Mar	13.150	11.530	8.500	12.048	45.228
Abr	12.750	16.000	9.000	17.500	55.250
May	11.500	12.000	9.000	8.200	40.700
Jun	13.800	15.300	6.374	8.532	44.006
Jul	18.950	10.450	9.700	11.000	50.100
Ago	22.554	2.000	4.000	3.500	32.054
Sep	16.947	9.000	12.000	9.000	46.947
Oct	11.984	11.844	9.472	8.038	41.338
Nov	6.500	3.000	5.000	5.500	20.000
Dic	13.500	11.500	9.000	9.034	43.034
Tot.	168.190	122.987	101.448	111.832	504.457

Mes	RATIOS BOLAS DE ACERO				TOTAL
	1"	2"	3"	4"	
Pr00	0,191	0,173	0,137	0,181	0,682
Pr01	0,253	0,181	0,155	0,170	0,759
Ene	0,166	0,147	0,145	0,173	0,631
Feb	0,297	0,208	0,192	0,164	0,861
Mar	0,215	0,189	0,139	0,197	0,740
Abr	0,208	0,262	0,147	0,286	0,903
May	0,187	0,195	0,146	0,133	0,661
Jun	0,227	0,252	0,105	0,141	0,725
Jul	0,310	0,171	0,159	0,180	0,820
Ago	0,380	0,034	0,067	0,059	0,540
Sep	0,293	0,156	0,208	0,156	0,812
Oct	0,214	0,212	0,169	0,144	0,739
Nov	0,267	0,123	0,205	0,226	0,820
Dic	0,267	0,228	0,178	0,179	0,852
Tot.	0,251	0,184	0,152	0,167	0,754

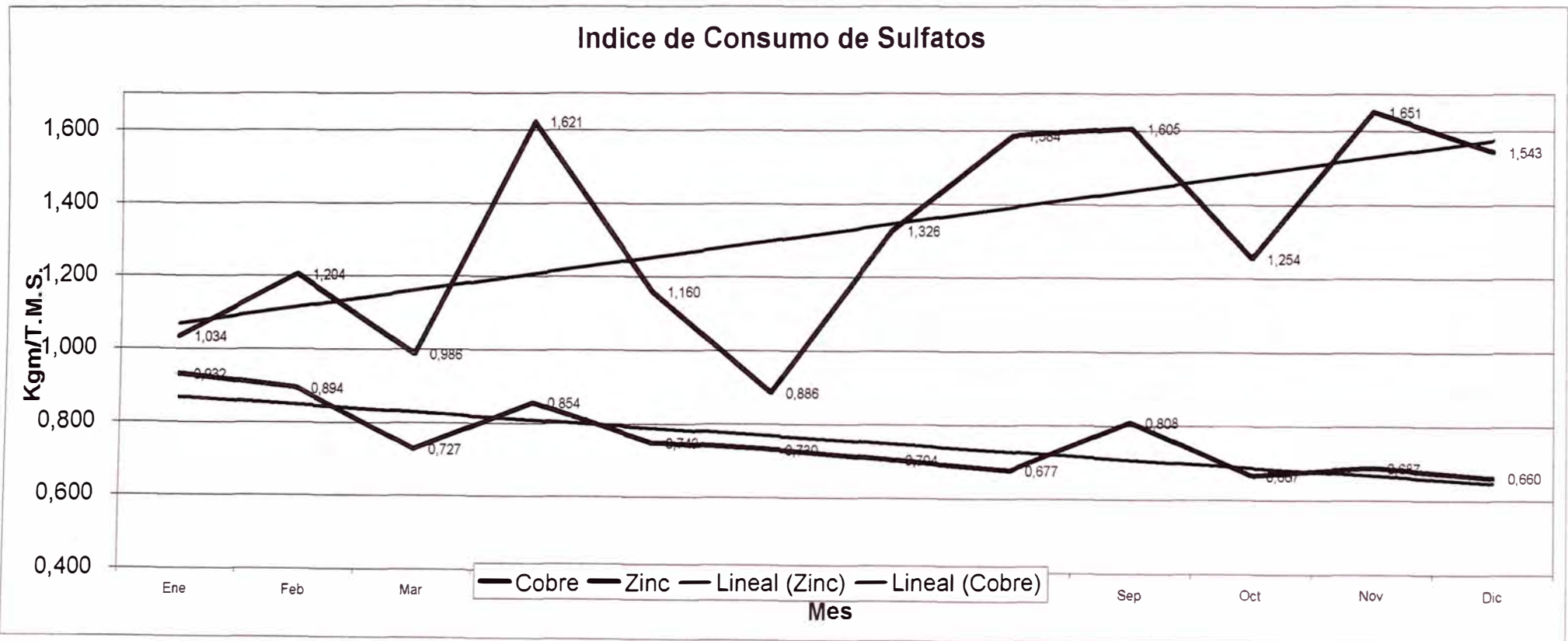


Control Estadístico del Consumo de Sulfatos (Kg./T.M.S.)

Mes	Sulfatos	
	COBRE	ZINC
Pr2000	46.208	56.050
Pr2001	42.479	72.467
Ene	55.000	61.050
Feb	50.400	67.900
Mar	44.450	60.250
Abr	52.250	99.150
May	46.100	71.400
Jun	44.300	53.750
Jul	43.000	81.000
Ago	40.150	93.950
Sep	46.700	92.800
Oct	37.300	70.150
Nov	16.750	40.250
Dic	33.350	77.950
Tot.	509.750	869.600

Mes	Ratios Sulfatos	
	COBRE	ZINC
Pr-2000	0.830	0.994
Pr-2001	0.757	1.321
Ene	0.932	1,034
Feb	0,894	1,204
Mar	0,727	0,986
Abr	0,854	1,621
May	0,749	1,160
Jun	0,730	0,886
Jul	0,704	1,326
Ago	0,677	1,584
Sep	0,808	1,605
Oct	0,667	1,254
Nov	0,687	1,651
Dic	0,660	1,543
Tot.	0.762	1.300

Indice de Consumo de Sulfatos



III.9-SOPORTE TÉCNICOS MODERNOS

III.9.1-INTRODUCCIÓN

Es importante describir los nuevos sistemas actuales que día a día van perfeccionándose en base a los adelantos de la electrónica y que sirven de soporte para el Area Logística en general.

Los nuevos sistemas que han venido a revolucionar al Sistema Logístico en esta última década son:

Los Códigos de Barra, los Lectores Ópticos, los Software Logísticos, Internet y los E Mail.

III.9.2.-DEFINICIONES

III.9.2.1-CODIGOS DE BARRAS:

Los Códigos de Barras han facilitado la identificación y el control electrónico de los inventarios en forma inmediata (Tiempo real), revolucionando los sistemas clásicos de toma de inventarios.

Se le define como el conjunto de barras numéricas que al ser leídos por los lectores ópticos lo identifican como un código único para cada material.

Los supermercados nos dan una clara idea de cómo este sistema a revolucionado la Logística.

Existen por consiguiente equipos generadores de Códigos de Barra por producto.

En algunas minas del Perú cuentan con estos dispositivos novísimos que repercuten en el tiempo de ingresos /salidas de sus materiales y sobre todo tienen sus inventarios en tiempo real.

III.9.2.2-LECTORES ÓPTICOS

Son equipos electrónicos complementarios de los Códigos de Barra que leen electrónicamente, convirtiéndolo en señales numéricas de identificación única por material, registrándolo en un software contable especialmente diseñado para tal fin.

En el Perú existen varias minas que cuentan con este sistema de alta tecnología que lógicamente pueden tener en línea sus inventarios en cantidad y valor, sin embargo el valor es relativamente alto pero los resultados son rentables.

El proceso lo realiza en fracciones de segundos para luego ser registrados directamente al Sistema Logístico.

III.9.2.3-INTERNET

Más conocido como la red de redes que enlaza los computadores con todo el mundo, abriendo un mar de posibilidades para la información de cualquier índole, en lo que se refiere a la Logística se puede ubicar a los proveedores en

línea, especificaciones técnicas, calidades, precios, colocar ordenes directas entre otras.

Con el Internet se puede comprar cualquier cosa desde cualquier parte del mundo, sin embargo en la actualidad empresas involucradas a software han creado portales de servicio ofreciendo o solicitando proveedores interesados para atender sus requisiciones.

III.9.2.4-E. MAIL

Otra de las herramientas modernas que han dejado de lado a los fax, teléfonos entre otros, con un sistema mas seguro y confiable donde las correspondencias se hacen directamente vía comunicación por computadora utilizando los correos electrónicos/E Mail.

Casi en la totalidad de las empresas mineras cuentan con este servicio facilitando las comunicaciones y el tiempo de atención de las requisiciones.

III.9.2.5 SISTEMAS DE ALMACENES

Para un mejor soporte en el desarrollo de las actividades de ingresos y salidas de materiales en general de Almacén , se requiere de un sistema computarizado (Hardware/Software) de acorde con las necesidades de la operación de la compañía.

Los Sistemas de Almacenes desarrollados esta enlazado al Sistema Contable, es preferible tener un paquete desarrollado internamente que otro adaptable , ya que éstos nunca han dado resultados y los fracasos saltan a la vista.

Los Sistemas de Almacenes deben tener las siguientes características:

- 1.- La Base de Datos debe ser única , confiable y oportuna en dar información.
- 2.- Ser sistemas prácticos.
- 3.- Fáciles de utilizarse a nivel de usuarios.
- 4.- Modificables.
- 5.- Enlazados vía red con todos los usuarios.
- 6.- Enlazado al sistema contable.
- 7.- Adaptable a los requerimientos de los usuarios y proveedores/Carteles de información de solicitud de materiales.

Los sistemas de Almacenes deben tener las siguientes características internas para una mayor facilidad en el manejo del menú de opciones:

- 1.- Sistema de Típo y Control de las Requisiciones
- 2.- Sistema de Ordenes de Compra
- 3.- Sistema de Salidas de Almacén/ ODSM
- 4.- Sistema de Registro de Proveedores
- 5.- Sistema de Movimientos Internos y Externos/Transferencias y Reingresos
- 6.- Fichero de materiales por ítem, descripción, serie , cantidad, unidad y precio.
- 7.- Registro de Movimientos Ingresos/Salidas por material.
- 8.- Opción de Estadísticas de Control.

- 9.- Opción Reporte de Gastos.
- 10.- Opción de Reposición Automática
- 11.- Almacenes en Consignación.

Los reportes emitidos por el Sistema Logístico serían :

- 1.- Situación de Stocks Mes/Año
- 2.- Movimiento de Almacenes /Mes /Año
- 3.- Reporte de Consumo por firmas.
- 4.- Reporte ABC en cantidad y valor.
- 5.- Reporte por Clases en valor
- 6.- Reposición Automática/Nacional e Importación
- 7.- Reporte de Gastos por Cuenta/Anexo
- 8.- Reporte de Costos
- 9.- Reporte por Almacenes en Consignación.
- 10.- Reporte diario de gastos.

El Hardware requerido para una empresa mediana minera es suficiente una AS-400 por su versatilidad , capacidad y velocidad.

Los registros de la información se deben tener copias o back ups de seguridad para afrontar cualquier problema de capacidad del computador y de virus informáticos

III.10.- INDICADORES LOGISTICOS DE DESEMPEÑO

Es el ratio que nos permite detectar cualquier desviación en el proceso para poder corregirlo.

Su uso en las actividades logísticas nos conllevará a una mejor administración de los recursos económicos de la empresa, además son usados en las auditorías de cualquier empresa.

La forma de registrarlos son en los informes mensuales y anuales, además pueden ser informados semanalmente en las reuniones con la Gerencia de Operaciones.

En Logística los Indicadores de mayor trascendencia son los enumerados líneas abajo:

- 1.- Brecha Estática de Stock
Gráfica obtenida Ingresos Vs. Materiales.
- 2.- Brecha Dinámica de Stock
Idem al anterior, gráfico pero acumulados.
- 3.- Tendencia de los Inventarios

Gráfica obtenida sobre el comportamiento de los inventarios que puede ser mensual o anual, debe ser desgregado por clases y el total.

- 4.- Índice de Rotación de Inventarios
Es el ratio de comparar el Consumo Anual entre el Inventario Promedio.
- 5.- Índice de Inactividad
Es el ratio de comparar el Número de Items Inactivos entre el Total de Items por cien.
- 6.- Índice de Rotura de Stock
Es el ratio de comparar el Número de Items con Stock Cero entre el Total de Items Activos.
- 7.- Meses Equivalentes de Consumo
Es el ratio de comparar el Inventario Final entre el Consumo Mensual Promedio.
- 8.- Indicador de Soporte Logístico
Es el cociente de dividir los Items Activos con Stock entre el Total de Items Activos.

III.11.-LEY DE PARETO

Importante procedimiento usado en Logística y catalogado como una de los siete herramientas de la Calidad Total. Este procedimiento matemático ordena a los materiales según su valor de mayor a menor según sea su importancia en el gasto con sus porcentajes acumulados.

Este ordenamiento de mayor a menor si se plotea obtenemos la famosa curva llamada Ojiva de Pareto.

El Gráfico de Pareto, es la herramienta clásica de toda persona involucrada en la Logística que le sirve para diferenciar e identificar cada item del Catálogo y su participación en el valor de ella, concluyéndose la clasificación de los materiales en ABC, es decir por su valor e importancia.

III.12.-PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL

Una programación detallada de todas las actividades a realizar durante el año en el Area Logística es muy importante para no olvidar los compromisos que se tienen con las otras áreas internas y otras externas como son las instituciones del Estado. Esta programación detallada de todas las actividades asegurara no obviar informes y controles bajo responsabilidad de cada miembro del Area Logística en el tiempo oportuno.

Por lo general, los informes a presentar a las instituciones reglamentadoras y controladoras del estado en cumplimiento de las normatividades dispuestas.

El Cronograma de Actividades bajo un Cuadro Gantt, describe a detalle teniendo como base las actividades numeradas, responsable, tiempo de ejecución y observaciones en el que describe la fecha exacta a presentar, nos asegurará prepararlos con la anticipación necesaria.

Las actividades claves que se deben incluir en la programación anual y a desarrollarse en el último mes del año, detallo líneas abajo :

- 1.- Renovación de la Licencia Global de Explosivos (DISCAMEC).
- 2.- Renovación de la Licencia de Materiales Controlados (DINANDRO).
- 3.- Renovación de los carnets de Manipuladores de Explosivos(DISCAMEC).
- 4.- Trámites de Obtención de Certificación del Polvorín (PNP).
- 5.- Trámites de obtención del Libro de Control de Insumos Controlados (MITINCI)
- 6.- Informe Mensual de Consumo/Ingresos de Materiales Controlados (MITINCI).
- 7.- Ejecución del Inventario Anual.
- 8.- Ejecución de Informes de Gastos por Area.
- 9.- Ejecución de Inventarios Rotativos.
- 10.-Ejecución de Revisión de Cuentas 80/81/84.
- 11.-Ejecución de Charlas de Seguridad/Reporte de Incidentes.
- 12.-Controles de Botellas de Oxigeno y Acetileno
- 13.-Programa de Inversiones Anual y de Gastos.
- 14.-Control de Combustibles.
- 15.-Informes Semanales de Materiales Críticos/Reposición de Stocks.

El cumplimiento estricto de todas las actividades programadas deberá ser revizado por el Jefe de Logística.

Esta programación anticipada es una herramienta eficaz para el normal desenvolvimiento del Area Logística que evitará multas,desabastecimiento entre otros problemas mayores.

Programa de Trabajo del Dpto. de Logística para el 2002

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ENE			MAR			MAY			JUL			SET			NOV			DIC			Observaciones
			Sem.			Sem.			Sem.			Sem.			Sem.			Sem.						
			1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	
1	Reporte para Dinandro (Materiales Controlados)	Jefe																					Antes del día 10 Cada / Mes	
2	Carta Mensual	Jefe	■			■			■			■			■			■			■		Antes del día 06 Cada / Mes	
3	L.G.E. Iniciar Trámites Jun/Oct	Jefe																					Primera Quincena Junio / Octubre	
4	Inventario Anual	Jefe																					Iniciar 1ra Quinc. Octubre	
5	Memoria Anual	Jefe	■																				2da. Semana Enero	
6	Licencia de Materiales Controlados / Dinandro	Jefe																					1ra Quincena Diciembre	
7	Revisión de Cuentas 81 / 84 / 86	Jefe			■			■			■			■			■			■			4ta Semana Cada / Mes	
8	Reunión COPAC Proyecto London	Jefe Asistente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Miercoles Cada / Semana	
9	Charlas Técnicas	Jefe Asistente			■			■			■			■			■			■			1ra y 2da Quinc. Cada / Mes	
10	Inventario/Rep. Materiales Críticos Lima / Radiograma	Jefe Asistente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Domingo Cada / Semana	
11	Reporte de Materiales Consignación	Jefe Asistente			■			■			■			■			■			■			4ta Semana Cada / Mes	
12	Inventario Materiales Tipo B/C	Asistente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Lunes Cada / Semana	
13	Inventarios Rotativos Verificación de Calpros	Asistente	■			■			■			■			■			■			■		3ra Semana de Cada / Mes	
14	Cierre Mensual	Asistente			■			■			■			■			■			■			Último día Cada / Mes	
15	Inventario Petróleo y elaboración de Cuadros	Asistente	■			■			■			■			■			■			■		1er día de Cada / Mes	
16	Reporte ABC	Asistente	■			■			■			■			■			■			■		1er día de cada mes	
17	Gráfico de Costos por Dpto.	Asistente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Sábado cada / Semana	
18	Control de Petróleo y Gasolina	Asistente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Diario	
19	Rep. Explosivos/Control Libro Explosivos	Rececionista	■			■			■			■			■			■			■		1ra Semana Cada / Mes	
20	Comparación Calpro/Físico	Rececionista			■			■			■			■			■			■			4ta Semana Cada / Mes	
21	Control de Botellas de Oxígeno y Acetileno	Rececionista			■			■			■			■			■			■			1ra. Semana Cada / Mes	
22	Charlas de Seguridad Reporte de Incidente	Jefe Asistente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Todos los Días	

Capítulo IV

“Los Sistemas Logísticos, la Seguridad y el Medio Ambiente”

IV.1-INTRODUCCIÓN:

En la actualidad todos los dispositivos de Seguridad y Medio Ambiente tienen un tratamiento legal de acuerdo a las leyes sujetas Reglamento de Seguridad e Higiene Minera DS 046-2001-EM.

El conocimiento y cumplimiento de las mismas nos asegurará efectuar un transporte, almacenamiento y entrega de los insumos y repuestos en forma segura.

El Departamento de Logística en cumplimiento del reglamento ajusta sus actividades en:

- 1.- Cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.
- 2.- Control estricto de las condiciones de trabajo.
- 3.- Prácticas y procedimientos de trabajo seguro.
- 4.- Proporcionar a la operación materiales, insumos, implementos de seguridad en calidad y cantidad requerida.
- 5.- Preservación y conservación del Medio Ambiente mediante el manejo correcto de las sustancias de riesgo como lubricantes, combustibles, explosivos y reactivos.
- 6.- El compromiso firme de velar por la salud del trabajador, alcanzando productos de calidad, cantidad y oportunidad.
- 7.- Cumplir con las políticas y estrategias de seguridad de la compañía.
- 8.- Capacitar y entrenar continuamente a los trabajadores del Área Logística.

IV.2-DESARROLLO:

En todas las fases de un Sistema Logístico es importante tener presente los siguientes conceptos de seguridad que aseguran el manejo correcto de los insumos químicos, combustible y lubricantes como son:

- 1.- PETS-Procedimientos de Trabajo Seguro:

Este procedimiento como su propio nombre lo indica, describe el como hacer un determinado trabajo en forma detallada y segura dentro y fuera de las instalaciones logísticas. Todo el personal involucrado deberá conocer a detalle este procedimiento.

2.- Plan de Contingencia

Este plan determina a detalle la forma como debe actuar en caso de una emergencia de cualquier índole y se involucra a todas los responsables de la Unidad Minera y a otras que directa o indirectamente tienen relación con el manejo de un determinado producto además se incluye al Proveedor y al Transportista, es decir cerrando el circuito logístico.

3.- Capacitación y Entrenamiento

La capacitación de todo el personal en temas de seguridad es la clave para afrontar los trabajos en las áreas de almacén con seguridad, las charlas de seguridad que se dictan a diario deben incluir temas de manejo seguro de los reactivos, combustibles y lubricantes que son materiales de alto riesgo. El Manual de Contingencia deberán saberlo detalladamente todo el personal de logística.

4.- Hojas MSDS/ Mine Safety Data Sheet

Estas hojas técnicas tienen toda la información de cada producto de riesgo potencial y su manejo correcto, esta información debe conocerlo todas las personas involucradas en el manejo de ellas.

5.- Simulacros

Mensualmente se debe efectuar simulacros de incendios y uso correcto de los extinguidores, asimismo como enfrentar derrames. La revisión de los extinguidores también deberán incluirse en los simulacros.


6 - Reglamento de Seguridad e Higiene Minera DS-046-2001- EM


El conocimiento de las leyes referentes al manejo de las sustancias de alto riesgo están determinadas en la nueva ley dadas por el gobierno que es importante saberlos.

7.- Manuales de Procedimientos de Seguridad en el Area Logística:


Los siguientes manuales de seguridad deberán cumplirse a detalle con la finalidad de evitarse accidentes en el Area de Almacenes y Polvorines, todo el personal involucrado deberá conocerlo.


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA: 19/07/01
	AREA: LOGÍSTICA – MINA	Elaborado por:
	Procedimiento:	German Li Hoyos
	DESPACHO	Revisado por:
<p>DEL DESPACHO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El despacho está programado de 7 am. a 12 pm. y de 1pm. a 2 pm., los despachos fuera de horario están supeditados a la emergencia del caso. - La función del despacho es prioritario ante cualquier actividad. - Todo el personal debe estar atento para atender al usuario en forma inmediata. - Las ODSM deben ser revisados antes de efectuar cualquier despacho. - A la falta de información en las ODSM debe devolverse al usuario. - Todos los repuestos que se solicitan deben entregarse los cambios respectivos. - Lass ODSM deben ser procesados al momento para que el reporte de costos este al día. 		
<p>DE LA SEGURIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar los implementos de seguridad completos. - Usar las carretillas y montacargas según sea el caso de la carga a despacharse. - Tener presente las medidas de seguridad de los reactivos y explosivos. - Los explosivos solo se despacharán los días martes y viernes en el horario de 8:30 am. a 10 am., cualquier despacho fuera de horario deberá autorizarlo el Dpto. de Seguridad. - Los explosivos deben despacharse en forma separada de los accesorios y en movilidades diferentes. - Los reactivos deben ser despachados los días viernes y sábado con el apoyo del montacargas. - Cumplir con el Manual de Seguridad del Almacén. 		
<p>DEL PROCESO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir la ODSM y revisar si está completa la información requerida, de lo contrario devolverlo. 2. Proceder al despacho teniendo en claro la seguridad antes de todo. 3. Procesar las ODSM al sistema, previa numeración. 4. En el caso que el material tenga problemas de saldos en el sistema, es preciso solucionarlo para evitar negativos. 5. Ninguna ODSM deberá quedar en la mesa de despacho, al término de guardia deberá solucionarse. 6. Listar los procesos, para la consistencia diaria 		

	MANUAL DE SEGURIDAD	FECHA: 5/07/01
	AREA: LOGISTICA – MINA	Elaborado por:
	2. GENERALIDADES	Revisado por:
Art. 01	Las reglas de seguridad no pueden ser modificadas sin previa autorización de la Gerencia General y del Departamento de Seguridad.	
Art. 02	Las infracciones a las reglas de seguridad serán sancionadas de acuerdo a las leyes y al reglamento interno de trabajo.	
Art. 03	Obedecer todos los avisos de seguridad en todo lugar y momento.	
Art. 04	Las instrucciones y directivas de sus supervisores deben ser cumplidas en todo momento.	
Art. 05	Es obligatorio conservar el lugar de trabajo limpio y ordenado en todo momento.	
Art. 06	Es obligatorio el uso de los implementos de seguridad en todo momento. Los implementos básicos de seguridad son casco, guantes, botas y mameluco.	
Art. 07	Los trabajadores que presenten síntomas de estar bajo las influencias alcohólicas y/o drogas no serán admitidos en su lugar de trabajo.	
Art. 08	Está terminantemente prohibido pelear, jugar, hacer bromas pesadas y/o distraer a los trabajadores.	
Art. 09	Está terminantemente prohibido hacer uso del montacargas sin autorización de la jefatura.	
Art. 10	Todo accidente deberá ser reportado en el acto, a su jefatura y al departamento de Seguridad.	

	MANUAL DE SEGURIDAD	FECHA: 5/07/01
	AREA: LOGISTICA – MINA	Elaborado por:
	3. LUGAR DE TRABAJO	Revisado por:

- Art. 11 Cada trabajador es responsable de mantener el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Art. 12 Todo material deberá ser almacenado en forma segura, de tal manera que no caiga, ruede o entorpezca el paso seguro de las personas.
- Art. 13 Mantener las herramientas en buen estado y en su lugar debido.
- Art. 14 Conserve las escaleras en buen estado operativo y hacer uso debido de las mismas.
- Art. 15 Los pasadizos corredores y patios del almacén deben permanecer limpios en todo momento.
- Art. 16 Al abrir o desarmar cajas de madera no debe dejarse tablas o clavos sobresalientes.
- Art. 17 El apilado de sacos no deberá sobrepasar de 10 unidades.
- Art. 18 Deberá mantenerse en todo momento los extintores, mangueras contra incendio en lugares accesibles y operativos en todo momento.
- Art. 19 Todas las estufas deberán estar en condiciones operativas y seguras, asimismo deberán ser desconectadas al terminar la faena de trabajo.
- Art. 20 Todas las instalaciones eléctricas deberán estar en perfectas condiciones operativas y seguras. En el caso de ocurrir cualquier eventualidad en e que implique el estado de las mismas deberá ser reportado a la jefatura.

	MANUAL DE SEGURIDAD	FECHA: 5/07/01
	AREA: LOGISTICA – MINA	Elaborado por:
	4.2. MANIPULEO DE ACIDOS Y REACTIVOS	Revisado por:
<p>Art. 31 Todo reactivo deberá manipularse con el cuidado correspondiente en especial los ácidos y el cianuro de sodio.</p> <p>Art. 32 Cualquier accidente con los materiales nombrados en el artículo anterior deberá ser informado en el acto para tomar las medidas necesarias.</p> <p>Art. 33 Las damajuanas llenas y vacías deberán ser manejadas por personal entrenado y con la protección debida.</p> <p>Art. 34 Nunca deben almacenarse damajuanas a la intemperie o de forma tal que se encuentren expuestas a las inclemencias del tiempo.</p> <p>Art. 35 Deben manejarse con especial cuidado para evitar la rotura del recipiente externo o dañar al cuello.</p> <p>Art. 36 El recipiente debe conservarse seco para evitar el deterioro de la misma.</p> <p>Art. 37 Las damajuanas deberán conservarse en posición vertical sin apilarse.</p> <p>Art. 38 Cualquier derrame de ácidos deberá ser notificado a la P.N.P. de Raura y ser tapadas con arenas en el acto.</p>		


	MANUAL DE SEGURIDAD	FECHA: 5/07/01
	AREA: LOGISTICA – MI NA	Elaborado por:
	4.3. MANIPULEO DE LUBRICANTES	Revisado por:


Art. 39 Todos los cilindros que contengan lubricantes deberán ser almacenados en forma horizontal, aislados del piso con estribas.

Art. 40 Al desacargarlos del vehículo deberá hacerlo con el apoyo del montacargas o rampas adecuadas, nunca tirarlos.

Art. 41 Es imprescindible que los camiones transportan tambores, estén debidamente carpados para protegerlos de una eventual lluvia.

Art. 42 En el apilamiento de los cilindros solo es permitido un máximo de 2 filas.

	MANUAL DE SEGURIDAD	FECHA: 5/07/01
	AREA: LOGISTICA – MINA	Elaborado por:
	5. MANEJO, ALMACENAMIENTO EN GENERAL	Revisado por:
<p>Art. 43 Mantener un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.</p> <p>Art. 44 Utilizar las carretillas de transporte para los materiales pesados.</p> <p>Art. 45 Utilizar los estobos adecuados para cada peso.</p> <p>Art. 46 Las maniobras de carga y descarga deberá ser supervisado y ordenado por solamente una (01) persona con conocimientos técnicos de la misma.</p> <p>Art. 47 Toda maniobra deberá ser planeada y organizada antes de efectuar cualquier operación.</p> <p>Art. 48 En toda maniobra de carga manual el operador deberá mantener el cuerpo en posición correcta al levantar objetos, asimismo los pesos de las cargas al levantar deberán saberse de anticipado.</p> <p>Art. 49 En la secuencia de descarga o carga deberán ser prioritarios los más frágiles terminándose con los más pesados, para evitar deterioros de las mismas.</p> <p>Art. 50 Todo operador deberá contar con sus implementos de seguridad respectivo.</p>		

	MANUAL DE SEGURIDAD	FECHA: 5/07/01
	AREA: LOGISTICA – MINA	Elaborado por:
	6. PREVENCION DE INCENDIOS	Revisado por:

Art. 51 Evitar la aglomeración de trapos engrasados, cartones y/u otro material inflamable, utilice los depósitos destinados para ello.

Art. 52 Utilice los recipientes de seguridad apropiados para trasegar líquidos inflamables.

Art. 53 No fume en lugares prohibidos.

Art. 54 Tener cuidado en todos los equipos eléctricos, no emplee cables en mal estado, no sobrecargue las instalaciones, asimismo está prohibido reparar los equipos eléctricos defectuosos si no es por un electricista.

Art. 55 Conozca su extintor, instrucción de uso y ubicación de esta, asimismo mantenerlo operativo en todo momento.

Art. 56 Es obligatorio reportar después de usar el extintor o cuando lo vea descargado.

Art. 57 Está prohibido terminantemente almacenar materiales inflamables con materiales combustibles.

Art. 58 Mantener en buen estado operativo el sistema de riego contra incendios.

Art. 59 Mantener los extintores en buen estado operativo en los surtidores de combustibles.

Art. 60 Está terminantemente prohibido hacer fuego abierto a menos de 50 m. De los grifos.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones:

- 1.- Los nuevos sistemas de comunicación electrónica ha venido a revolucionar los sistemas logísticos ,agilizando las gestiones de adquisición ,mejorando los vínculos comerciales Proveedor/Usuario.
- 2.- El Dpto. de Logística cumple un rol de primera importancia en el abastecimiento de materiales en calidad, cantidad y oportunidad ,asegurando la continuidad operativa.
- 3.- El Dpto. de Logística Mina cumple el rol de coordinador (nexo) ,entre las áreas administrativas productivas y el Departamento de Compras, evitando errores en la compra de los materiales solicitados.
- 4.- La adquisición de insumos/repuestos significa desembolsos significativos a las compañías mineras llegando a ratios de 5 a 1 respecto al valor de ventas mensual vs. valor de gastos mensuales.
- 5.- Los niveles de gastos por lo general en promedio por mes para medianas mineras llegan a 500,000 dólares, mientras que sus niveles de gastos llegan por lo general al mismo nivel.
- 6.- Los Sistemas en Consignación a reemplazado los sistemas tradicionales de abastecimiento , repercutiendo en la reducción de los inventarios.
- 7.- El uso de Sistemas en Consignación nos permite usar capital ajeno dependiendo de la cantidad de almacenes consignados por materiales tipo A ,y otros de alta rotación tipo B (Ley de Pareto), fácilmente se puede llegar a niveles mayores o menores de \$500,000 en posesión por la compañía contratante.
Tener presente el valor del dinero 2 % mensual.
- 8.- Los Sistemas en Consignación han reducido a cero todo el trámite documentario de compra por parte de la compañía contratante.
- 9.- El éxito del uso de las consignaciones son los precios pactados vía contrato.
- 10.- Los Sistemas en Consignación ha contribuido al mejor seguimiento de la calidad del producto ofrecido además del servicio post venta.
- 11.- La utilización de los services de mantenimiento permite por contrato el uso de su logística propia, permitiendo reducir inventarios a cero por repuestos de equipos que posee la compañía.
- 12.-El incremento de la Disponibilidad Mecánica, es el resultado de la aplicación de uso de terceros. Por ejemplo de con el sistema tradicional los equipos tenían un 55 % en promedio de Disponibilidad Mecánica llegando a 90 % con uso de los services.
- 13.- El Control de Calidad de los materiales es la clave para reducir los niveles de gasto, por ejemplo en el control de uso de la Cal, controlando las leyes de CaO, que no entreguen por debajo de 80% ahorra entre 30 a 50% de la cantidad usada en el mes.
- 14.- El control sistemático de los niveles de compra debe igualar al nivel de salida para evitar la Brecha Logística.

- 15.- El apoyo logístico a los departamentos con información diaria de los gastos incurridos por la operación ayudará a cumplir con los presupuestos de gastos por departamento.
- 16.- Cumpliendo éstas recomendaciones podremos fácilmente disminuir entre el 10 al 25% el valor del inventario de almacenes por año, dependiendo de la cantidad de services y almacenes en consignación.
- 17.- Los programas de compras para materiales de alto costo sin el sistema de consignaciones merecen un trato especial mediante programas de compras por semana con stock, dependiendo del tiempo de reposición , evitando aumentar los niveles de inventario.
- 18.- El control de las reparaciones es otro rubro de gastos, se debe solicitar la garantía a los talleres por la reparación y el seguimiento computarizado por parte de las áreas de mantenimiento, asimismo los talleres deben contar con su infraestructura propia y reputación ganada, antes de elegirlo.
- 19.- La Seguridad en todos las fases de abastecimiento es la clave para evitar accidentes/incidentes , el involucramiento de los proveedores, transportistas, almaceneros y usuarios asegurará el uso seguro del producto. Para los productos de alto riesgo se debe contar con los Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) y respaldados por los Planes de Contingencia.
- 20.- El entrenamiento continuo del personal de almacenes frente a cualquier eventualidad es la clave para poder reaccionar frente a cualquier riesgo potencial como son los lubricantes ,combustibles y reactivos de Planta Concentradora.
- 21.- El futuro de la Logística Minera esta encaminada en el presente siglo hacia los cambios violentos en la Tecnología de la Información (T.I) y en un escenario de un mundo globalizado, donde la palabra requerimiento se verá atendida con infinitas posibilidades de proveedores multinacionales enfrentados por una competencia feroz por ganar la buena pro de la compra, es decir el Costo de Adquisición, Lead Time y los Stocks, serán minimizados, por consiguiente las empresas mineras deberán estar a la vanguardia en la renovación constante de la Tecnología de la Información.
- 22.-La Optimización Logística es en la actualidad un tema prioritario para las empresas, por ello son muchos las compañías que automatizan sus almacenes con el fin de conseguir una mayor productividad y flexibilidad a la vez mejorar la calidad de servicio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Administración Logística Valdez Palacio ESAN-Armando
- 2.- Just in Time Paul Zipkin
- 3.- Prognosis Logística De la Torre
- 4.- Curso Práctico de Logística CIP-Abel Aragón
- 5.- Manual de Logística para gestión de almacenes Michael Roux
- 6.- Just in Time Pedro Nuevo
- 7.- Indicadores de productividad en empresas Dr. Kurosawa
- 8.- El factor principal en la marcha de una empresa: Costo Juan Ramírez
- 9.- Logística para el Mantenimiento G. Luyo Velit
- 10.- ¿Cómo administrar, reducir y contener costos? Folke Kafka
- 11.- Control de Materiales Dennis Lock
- 12.- Manufactura justo a tiempo Roger Schroeder
- 13.- Control de Calidad J.M Juran
- 14.- Control de Calidad-TQC Feigenbaum A.V
- 15.- Copias de Logística ESAN
- 16.- El Control Total de la Calidad Kaouro Ishikawa
- 17.- Gestión de Stock Santiago Segura
- 18.- Técnicas de Administración de Inventarios Louis Killeen
- 19.- Herramientas Estadísticas Básicas de la Calidad Hitoshi Kume
- 20.- Manual de Operaciones de Almacén A.I.D
- 21.- Enciclopedia de Logística César Marthans
- 22.- Just in Time Edward Hay
- 23.- Como instalar con éxito el TPM Edward Hartmann