

Universidad Nacional de Ingeniería
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA
GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA



LOGISTICA EN " EMPRESA
MINERA DEL CENTRO DEL
PERU S. A."

TITULACION PROFESIONAL
EXTRAORDINARIA

Trabajo Profesional

Para Optar el Título de
INGENIERO DE MINAS

GONZALO FRANCISCO TEJADA SAENZ

LIMA — PERU — 1983

I N D I C E

I. ORGANIGRAMAS

| | |
|--|--------|
| 1-1 Organigrama General de Centromín Perú. | PAG. 1 |
| 1-2 Organigrama de la Gerencia de Logística. | PAG. 2 |

II. DEFINICION ESGENERALES

| | |
|---|--------|
| 2-1 Logística. | PAG. 3 |
| 2-2 El Sistema Logístico de Centromín Perú. | PAG. 4 |
| 2-3 El Ciclo Logístico. | PAG. 5 |

III. ALGUN OS CONCEPTOS DE LOGISTICA

| | |
|---|---------|
| 3-1 Número de Items en Stock. | PAG. 8 |
| 3-2 Variación de Items en Stock. | PAG. 8 |
| 3-3 Incremento Porcentual de Items en Stock. | PAG. 8 |
| 3-4 Reducción Porcentual de Items en Stock. | PAG. 9 |
| 3-5 Identificación de un Item. | PAG. 10 |
| 3-6 Saldo de un Item en Stock. | PAG. 11 |
| 3-7 Saldo Valorado de un Item en Stock. | PAG. 11 |
| 3-8 Valor del Inventario ó Nivel de Inventario. | PAG. 11 |
| 3-9 Necesidad de una Buena Administración de Inventarios. | PAG. 12 |

| | | |
|-------|---|----------|
| IV. | ETAPAS DEL PROCESO LOGISTICO EN CENTROMIN PERU S.A. | |
| | 4-1 Generación de las Necesidades. | PAG. 14 |
| | 4-2 Identificación y Clasificación de las necesidades | PAG. 14 |
| | 4-3 Ejecución. | PAG. 15 |
| V. | CUADROS ESTADISTICOS 1983 | |
| | 5-1 Introducción. | PAG. 18 |
| | 5-2 Monto de Compras por Procedencia. | PAG. 19 |
| | 5-3 Inventario de Materiales. | PAG. 21 |
| | 5-4 Indicadores Económicos. | PAG. 23. |
| VI. | REQUISICIONES | |
| | 6-1 Emisión de Requisiciones. | PAG. 25 |
| | 6-2 Clasificación General de las Requisiciones | PAG. 29 |
| VII. | ESTRUCTURA COMPUTACIONAL DEL SISTEMA LOGISTICO | |
| | 7-1 Introducción. | PAG. 32 |
| | 7-2 "SISAM". | PAG. 33 |
| VIII. | INDICE DE PRECIOS CENTROMIN PERU | |
| | 8-1 Estructuración. | PAG. 38 |
| | 8-2 Objeto. | PAG. 38 |
| | 8-3 Metodología. | PAG. 39 |

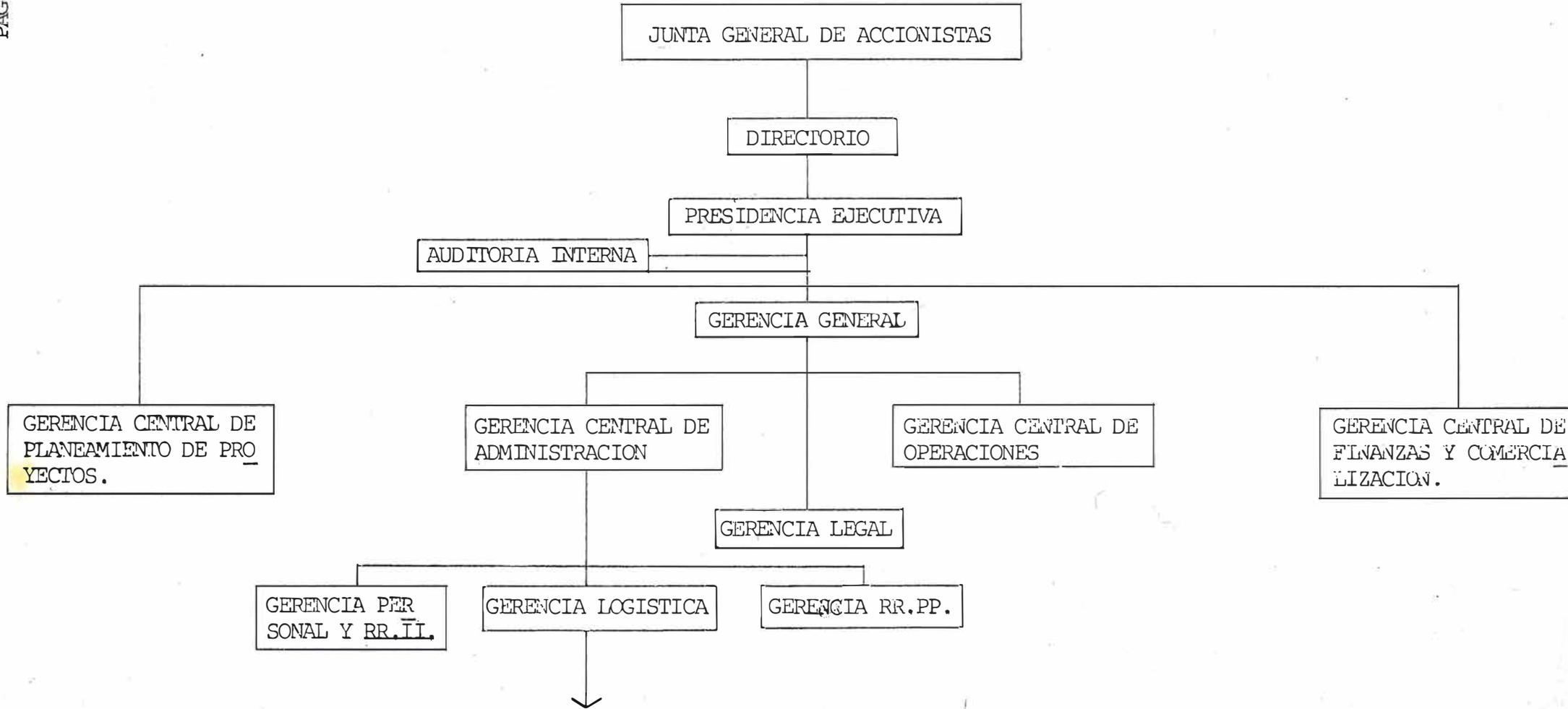
| | |
|--|---------|
| 8-4 Índice de Precios al Consumidor. | PAG. 45 |
| 8-5 Número Índice y Variaciones Porcentuales. | PAG. 46 |
| 8-6 Índice de Precios por Clases. | PAG. 47 |
| 8-7 Índice de Precios Centronún Perú - Varia ciones Porcentuales. | PAG. 48 |

I

ORGANIGRAMAS .

ORGANIGRAMA GENERAL DE CENTROMIN PERU

PAG. 1



ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE LOGISTICA

GERENCIA CENTRAL
ADMINISTRATIVA

GERENCIA LOGISTICA

COORDINACION
DE ABASTECIMIENTOS

DIRECCION
LOGISTICA EXTERIOR

DIRECCION DE COMPRAS
LOCALES

DIRECCION DE COMPRAS
DE IMPORTACION

DIRECCION DE TRAFICO
Y DESADUANAMIENTO

DIRECCION DE
SUMINISTROS.

SUPERVISION
COMPRAS LOCALES

SUPERVISION
ASESORIA TECNICA

SUPERVISION
TRAMITE DE
IMPORTACIONES

SUPERVISION
COMPRAS DE IMP.

SUPERVISION
TRAFICO

SUPERVISIO.
DESADUANAM.

CONTROL DE
INVENTARIOS

ALMACENES

COMPRADORES

CONTROL
ESPECIFICACIONES

ANALISTAS DE
MERCADOS

SUPERVISION
COMPRAS
REGIONALES

SUPERVISION
COMPRAS DE
SUBSISTENCIA

II.

DEFINICIONES GENERALES

2.1 LOGISTICA.

Es la disciplina que trata del Aproveccionamiento de recursos a las Operaciones de una Empresa con Utilidad de Tiempo y Espacio.

La Utilidad de Tiempo, se obtiene optimizando el Transporte o flujo de recursos desde la fuente de aprovisionamiento hasta los Centros de Consumo.

La Utilidad de Espacio se obtiene optimizando el Almacenamiento de los recursos en zonas estratégicamente ubicadas entre las fuentes de aprovisionamiento y los Centros de Consumo.

Los factores Tiempo y Almacenamiento están íntimamente ligados, debido a que para abastecer con determinado recursos a un centro de consumo se puede requerir la mayor velocidad de transporte al no existir en almacén; ó en otro caso, es posible acortar el tiempo de aprovisionamiento si ese recurso existe almacenado estratégicamente.

Un buen sistema logístico permite que las Operaciones puedan contar con los recursos necesarios para alcanzar sus metas, en el momento oportuno, en el lugar adecuado y en calidad y cantidad requeridas.

Clásicamente el término "Logística", es utilizado por los ejércitos en campaña, para definir el aprovisionamiento de armamento, municiones soldados, víveres, medicinas y servicios auxiliares en los puntos de combate en forma tan sincronizada que podría definir el éxito o fracaso de la acción.

Actualmente, el uso del término "Logística", se viene utilizando en

las empresas de gran envergadura cuyos centros de aprovisionamiento y de operaciones comprenden territorios muy distantes entre sí.

El Campo de la Logística de Empresas se divide en:

Logística Industrial; que comprende el aprovisionamiento de materiales desde los proveedores hasta los centros de operaciones.

Logística Comercial; que comprende el aprovisionamiento de productos desde los almacenes de productos terminados hasta los consumidores finales o usuarios finales.

En Centramín Perú, actualmente la Gerencia Logística administra la Logística Industrial de la Empresa.

2.2 El Sistema Logístico de Centramín Perú.

Es el conjunto de componentes que interactúan entre sí con otros sistemas de la Empresa con la función-objetivo de satisfacer las necesidades de materiales, repuestos y bienes de capital a las Unidades de Operaciones, en el momento oportuno; en el lugar adecuado y en la cantidad y calidad requeridas, conseguido todo ello al menor costo global posible.

Formando el Sistema Logístico, existen Subsistemas que cumplen funciones-objetivo parciales que en coordinación permiten alcanzar la función-objetivo del Sistema Logístico de Centramín Perú.

Subsistemas Logísticos:

SUMINISTROS

- Almacenes

| | |
|-----------------|--------------------------|
| | - Control de Inventarios |
| COMPRAS | - Nacionales |
| | Importación |
| DESADUANAMIENTO | |
| TRAFICO | |

Sistemas del entorno:

| | |
|--------------|-------------|
| OPERACIONES | |
| PROVEEDORES | Locales |
| | Extranjeros |
| CONTABILIDAD | |

Estos sistemas del entorno interactúan con el Sistema Logístico en base a objetivos comunes pre-establecidos que en conjunto contribuyen a alcanzar el objetivo final de la Empresa.

Retroalimentación del Sistema - Feedback,

La retroalimentación del Sistema Logístico se basa en recoger los resultados de la marcha del Sistema y compararlos con los objetivos - pre-establecidos a fin de evaluar y ajustar el Sistema.

2.3 El Ciclo Logístico

Debido a que el Sistema Logístico está compuesto por Unidades que cumplen una función específica y están continuamente interactuando entre sí ; existe un orden ó secuencia lógica de estas interrelaciones ,

que pueden definirse como fases del abastecimiento y que configuran el Ciclo Logístico de Centramín Perú.

I. Operaciones a Suministros.

Se transmiten y coordinan las necesidades de materiales , repuestos y bienes de capital.

Se despachan inmediatamente si hay en stock.

II. Suministros a Compras.

Se transmiten y coordinan las necesidades que no hay en stock y son requeridas por Operaciones.

III. Compras Locales a Proveedores Nacionales.

Se adquieren materiales, repuestos y bienes de capital, requeridos por Operaciones y existentes en proveedores nacionales - en condiciones económicas favorables.

IV. Compras Importación a Proveedores Extranjeros.

Se adquieren materiales, repuestos y bienes de capital requeridos por Operaciones y existentes en proveedores extranjeros en condiciones económicas favorables.

V. Proveedores Extranjeros a Desaduanamiento.

Se informan las mercaderías adquiridas y que están en tránsito a fin de nacionalizarlas.

VI. Desaduanamiento a Tráfico.

Se informa la mercadería importada , nacionalidad, a fin de ser retirada del terminal y enviada a su destino.

VII. Compras Locales a Tráfico.

Se entregan mercaderías nacionales para ser enviadas a su destino.

VIII. Tráfico a Suministros.

Se envían materiales, repuestos y bienes de capital a Suministros en los diferentes campamentos de destino.

IX. Suministros a Operaciones.

Despacha las mercaderías inmediatamente a Operaciones.

La eficacia de estas interrelaciones, determina en gran medida la buena gestión del Sistema Logístico de Centromín Perú.

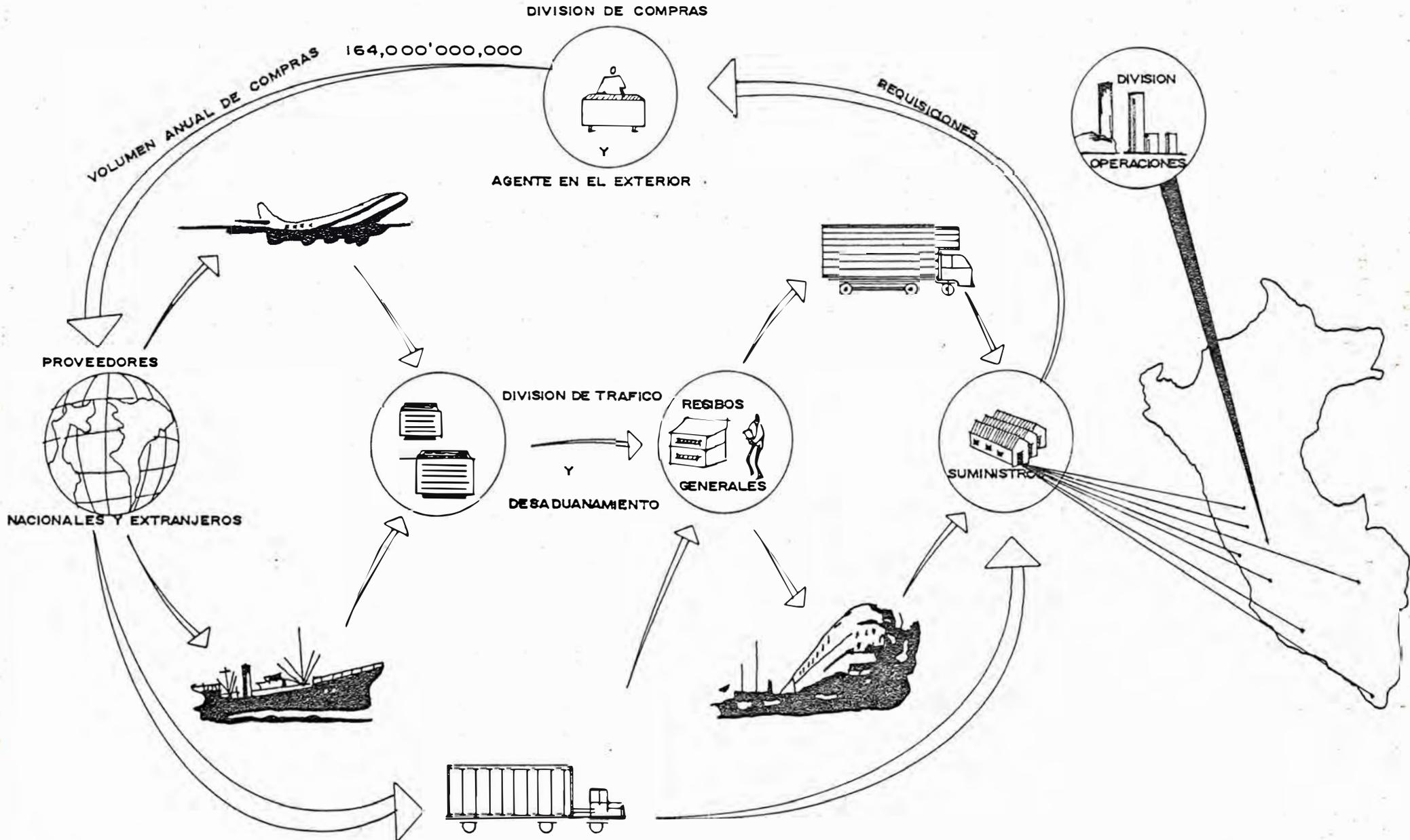
Resumen.

Existe una teoría logística que cimienta una doctrina de servicio a las operaciones.

El Sistema Logístico define las funciones que son necesarias para cumplir el objetivo de la Logística.

El Ciclo Logístico interrelaciona en forma lógica las funciones antes mencionadas.

CICLO DE GESTION LOGISTICA



III. ALGUNOS CONCEPTOS DE LOGISTICA.

3-1 - Número de Items en Stock.

3-2 - Variación de Items en Stock.

3-3 - Incremento Porcentual de Items.

3-4 - Reducción Porcentual de Items.

3-5 - Identificación de un Item.

3-6 - Saldo de un item en Stock.

3-7 - Saldo Valorado de un item en Stock.

3-8 - Nivel del Inventario.

3-9 - Necesidad de una buena Administración de Inventarios.

3-1 Número de Items en Stock.

El número de items en stock en un momento $t=t_1$ es igual al número de items en un momento anterior $t = t_0$ más la variación de items en ese período de tiempo, desde t_0 hasta t_1 .

$$\text{NIS } (t_1) = \text{NIS } (t_0) + \text{Var IS } (t_0, t_1)$$

3-2 Variación de Items en Stock

La variación del número de items en stock en un determinado período de tiempo es igual al número de items que ingresan al stock menos los items que salen del stock.

$$\text{Var IS } (t_0, t_1) = Q (t_0, t_1) - R (t_0, t_1)$$

donde:

Q = número de items que ingresan al stock.

R = número de items que salen del stock.

3-3 Incremento Porcentual de items en stock.

El incremento, expresado en porcentaje, del número de items en stock, se define en función de las fórmulas anteriores:

$$\text{IPI} = (Q (t_0 , t_1) / \text{NIS} (t_0)) . 100\%$$

3-4 Reducción Porcentual de items en stock.

La reducción; expresado en porcentaje, del número de items en stock durante un período determinado, desde t_0 hasta t_1 se define en forma similar a la anterior:

$$\text{RPI} = (R (t_0 , t_1) / \text{NIS} (t_0)) . 100\%$$

Los índices IPI y RPI pueden utilizarse para evaluar y planear el incremento o reducción del número de items ó artículos diferentes en stock para un período de tiempo determinado, como consecuencia de factores como:

- Expansión de Unidades de Producción.
- Nuevos Procesos de Producción.
- Nuevas máquinas, equipos e insumos.
- Obsolescencia de máquinas y equipos.
- Reemplazo de máquinas y equipos desgastados.
- Cualquier innovación tecnológica que implique variar el tipo de recursos materiales que se viene utilizando en la operación actual.

3-4 Control del Número de Items en Stock.

El control del número de items adecuado al nivel de la producción es efectuado con ayuda de las computadoras, cuando la complejidad

de las operaciones productivas así lo exigen.

Periódicamente, se revisan los índices reales versus los índices planeados; a fin de corregir desviaciones y reconocer méritos por metas alcanzadas.

La autoridad y responsabilidad inmediata de este Control es del Almacén General de Cada Unidad Productiva.

3-5 Identificación de un Item.

Cada item está definido por atributos que lo tipifican y lo diferencian de los demás. Dichos atributos pueden ser variables o constantes a través del tiempo.

Por lo tanto, un item presentará un Estado 1 en el momento 1 y un estado 2 en el momento 2.

Son atributos constantes:

- El No. de orden de creación.
- El Código de Clasificación.
- Su Descripción - Nombre y características principales.
- Su Unidad de medida.

Son atributos variables:

- Las Unidades de Saldo en Stock.
- El Precio Unitario.
- Su Categoría.
- El tiempo normal de espera para su reposición.

3-6 Unidades de Saldo en Stock de un item determinado.

El saldo de un ítem en un momento $t = t_1$ es igual al saldo de ese ítem en un momento anterior $t = t_0$ más la cantidad de unidades que ingresan al stock en ese período de tiempo menos las unidades que salen en ese mismo período.

Control del Saldo de cada Ítem en Stock.

El control del saldo de cada ítem en stock adecuado al nivel de producción se efectúa periódicamente en forma manual mediante tarjetas Kardex ó Agrippa cuando el número de ítems así lo permiten; para manejar un gran volumen de ítems, se hace necesario, tener la ayuda de la computadora, a fin, de procesar el movimiento de todos los ítems en forma rápida y exacta.

La autoridad y responsabilidad de éste Control es de la Unidad de Control de Inventarios bajo la supervisión inmediata de la Jefatura del Almacén General.

3-7 Saldo Valorado de un Ítem en Stock.

El saldo valorado de un ítem en stock en un momento $t = t_1$, es igual al número de unidades de saldo de un ítem en stock por el Precio Unitario de ese ítem en ese momento t_1 .

3-8 Valor del Inventario ó Nivel de Inventario.

El Valor del Inventario en un momento $t = t_1$, es la suma de los saldos valorados de todos los ítems que forman parte del stock en ese momento t_1 .

Tomando como base la clasificación de los items por destino de uso, podemos decir que el Nivel de Inventario es la suma de :

- Nivel del Inventario de Insumos.
- Nivel del Inventario de Repuestos.
- Nivel del Inventario de Proyectos.

En resumen, el momento del valor de los inventarios dependen de:

1. El Número de Items en Stock.
2. El Saldo de cada item.
3. El Precio Unitario de cada item.

Control del Nivel del Inventario.

El Control del nivel del Inventario adecuado al nivel de producción y a las restricciones financieras se efectúa periódicamente con ayuda de la computadora y de personal especializado en Análisis de Inventarios.

La autoridad y responsabilidad de éste control, es de la Unidad de Control de Inventarios, bajo la Supervisión inmediata de la Jefatura del Almacén General.

3-9 Necesidad de una buena administración de Inventarios.

Una empresa puede brindar un mayor servicio a los usuarios u operadores cuando mayor sea la disponibilidad de materiales en stock.

La desventaja en mantener grandes niveles de inventario es obviamente los costos de mantener dichos inventarios, los que incluyen el costo de manipuleo de los materiales y su almacenamiento, así como el ren

dimiento sobre ese capital invertido.

El equilibrio final de las ventajas y desventajas dependen de la estimación de las economías reales, del costo de mantener inventarios y de la eficiencia del Control de Inventarios.

Procedimientos ineficientes pueden producir un Inventario desequilibrado - faltantes de un material y exceso de otros entonces, cuanto menos eficiente es el Control de Inventarios, mayor es la inversión que se requiere.

Por lo tanto, existen principios fundamentales del Control de Inventarios para una administración eficiente:

Dimensión Optima de los Pedidos.

Incertidumbre y Stock de Seguridad.

- Nivel adecuado del Stock de Seguridad.

Incertidumbre del Tiempo de Espera.

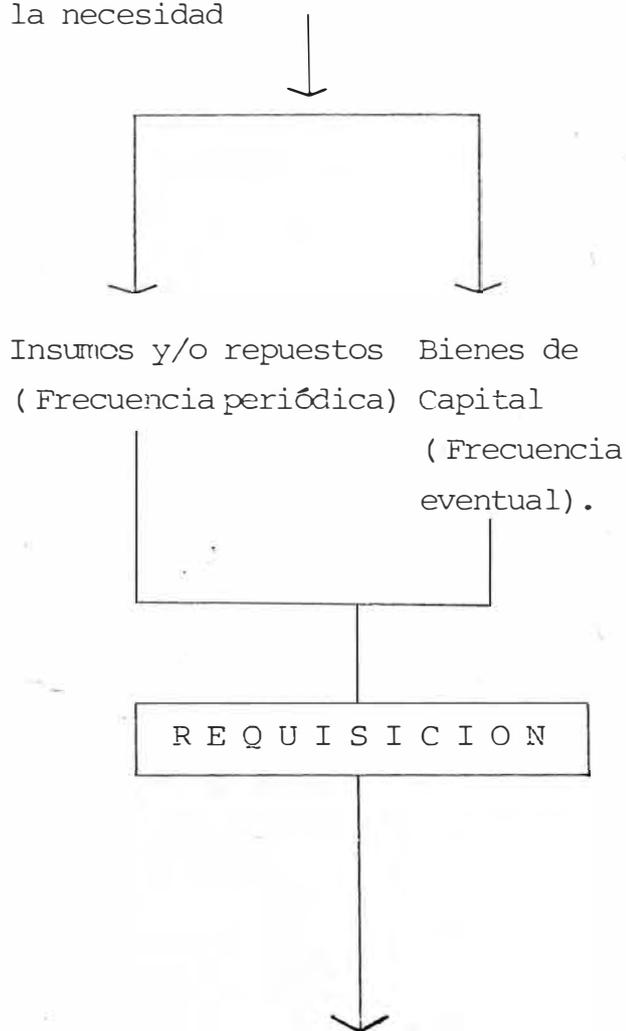
Punto de Pedido.

IV.

ETAPAS DEL PROCESO LOGISTICO
EN CENTROMIN PERU.

4-1 Generación de la necesidad en función de requerimientos de las operaciones, servicios y proyectos.

4-2 Identificación y clasificación de la necesidad



Preparación de informes de necesidad por usuario (Solicitud de AGI)

↓

Consolidación de informes de necesidad en presupuesto de inversiones (P.I)

↓

Análisis y priorización de P.I. de acuerdo a recursos disponibles.

↓

Aprobación del P.I. en Directorio.

↓

Ejecución del P.I. a través de las solicitudes de AGI.

↓

Aprobación del desembolso (AGI) de acuerdo a directiva aprobada por Directorio.

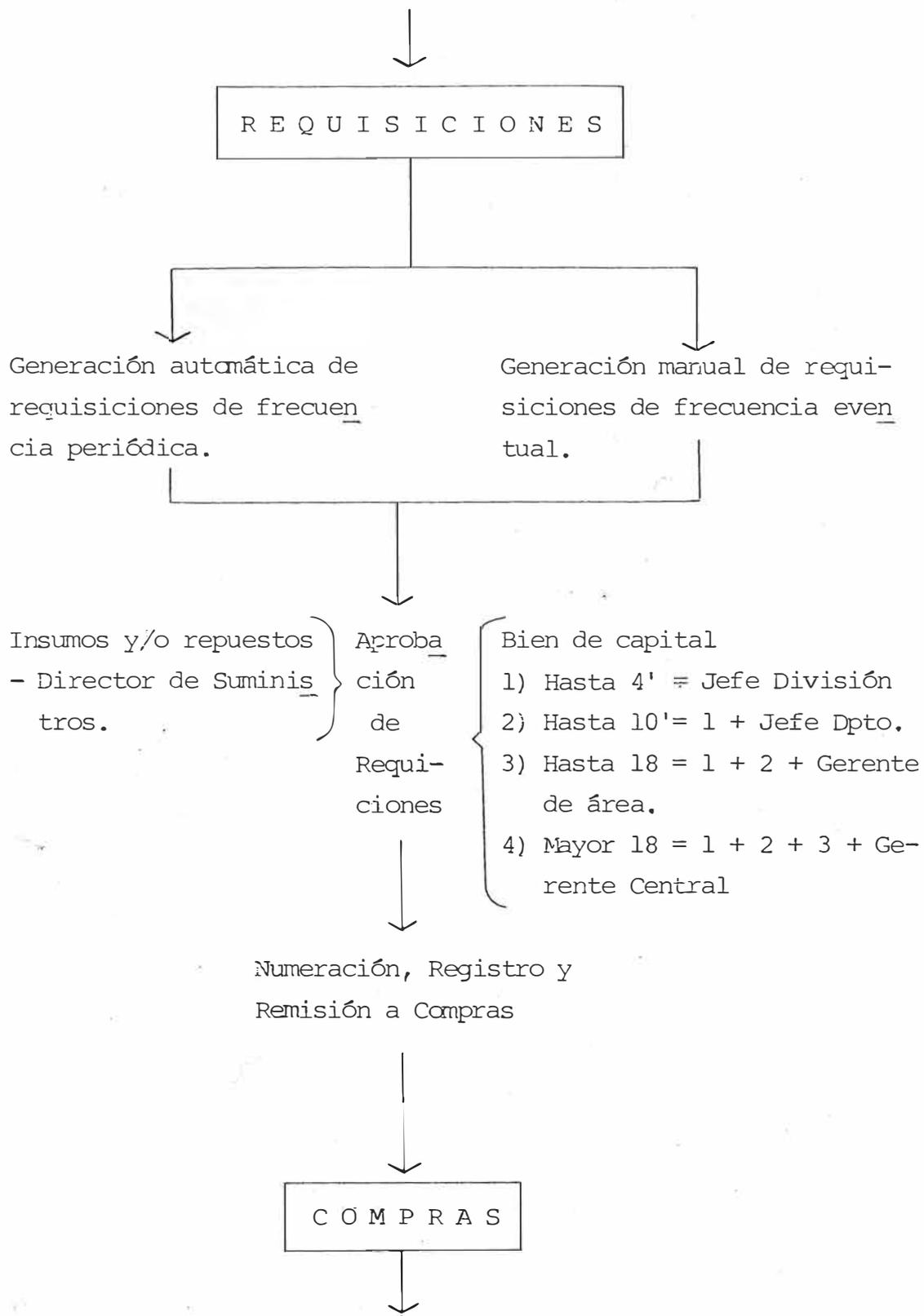
Hasta 100' Gerencias Centrales.

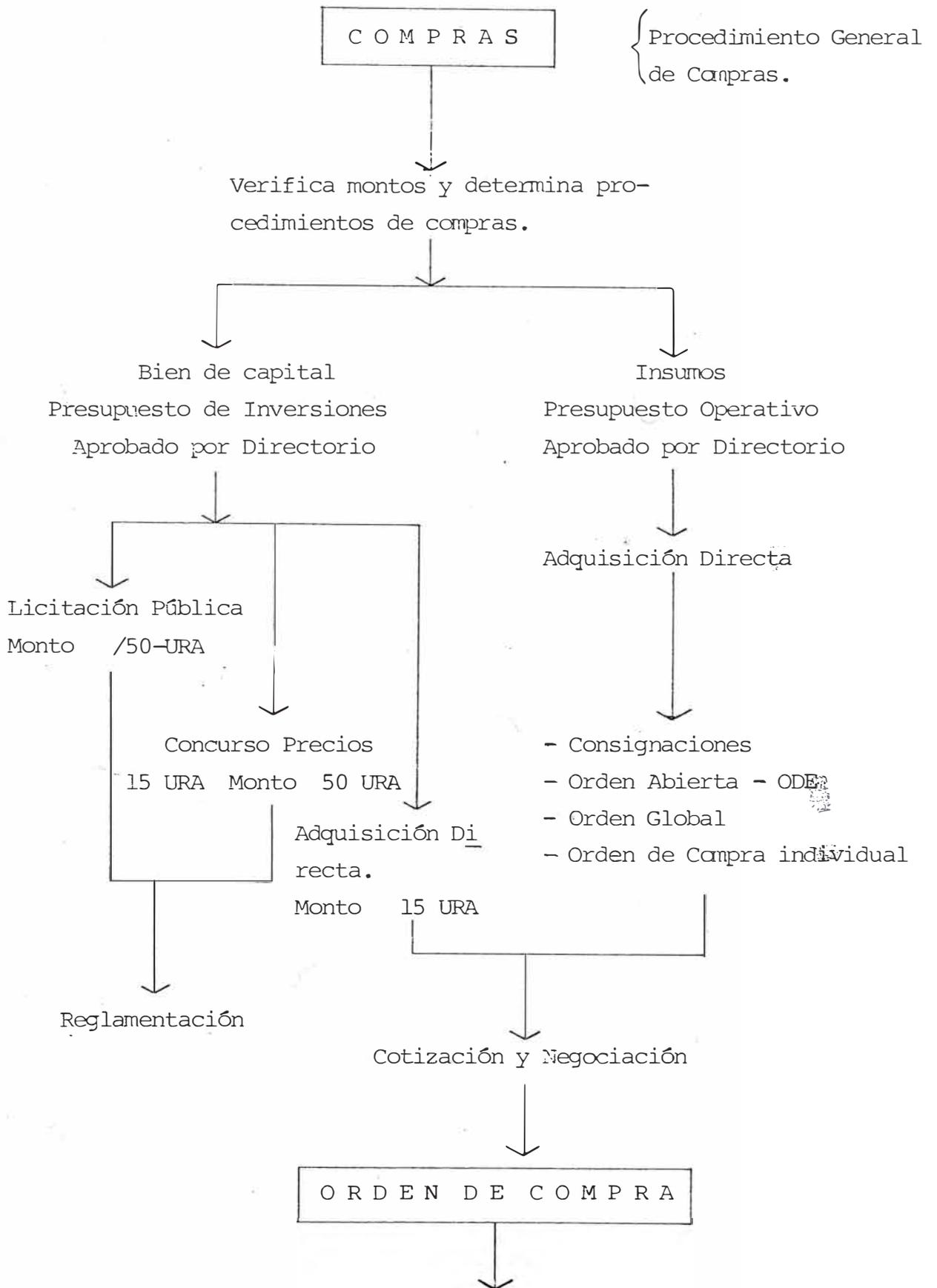
Hasta 375' Gerencia General.

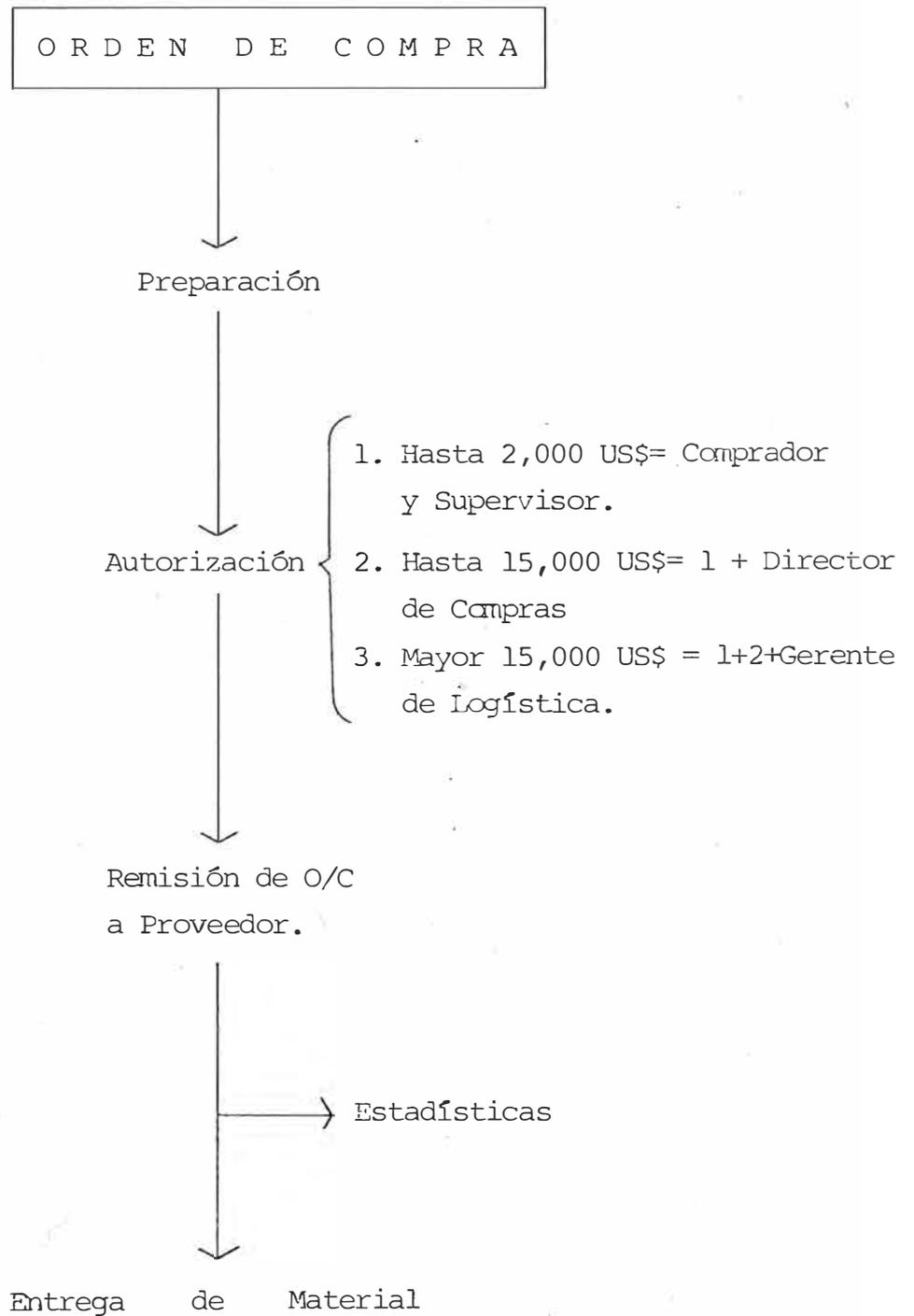
Hasta 837' Presidencia Ejecutiva.

Más de 837' Directorio.

4-3 Ejecución







V.

C U A D R O S E S T A D I S T I C O S

5-1 Las compras de materiales en Centroamérica Perú, por concepto de materiales, repuestos y bienes de capital durante 1983, alcanzaron un volumen de 164 mil millones de soles, destacando las adquisiciones que se efectuaron en el Mercado Nacional, que representan el 69% del total, circunstancia que es producto del constante interés de la Empresa, dar apoyo al sector industrial del país.

El valor del inventario al finalizar el año; fue de 74,320 millones de soles, representados por 74,568 artículos, con un índice de rotación de 1.64 y la cantidad mensual de salidas promedio de 10,140 millones de soles. Número de meses de stock promedio 7.33.

Se transportaron a su destino 216,411 toneladas de material, por los que se pagó 3.1 millones de soles por concepto de fletes.

MONTO DE COMPRAS POR PROCEDENCIA

(En miles de soles)

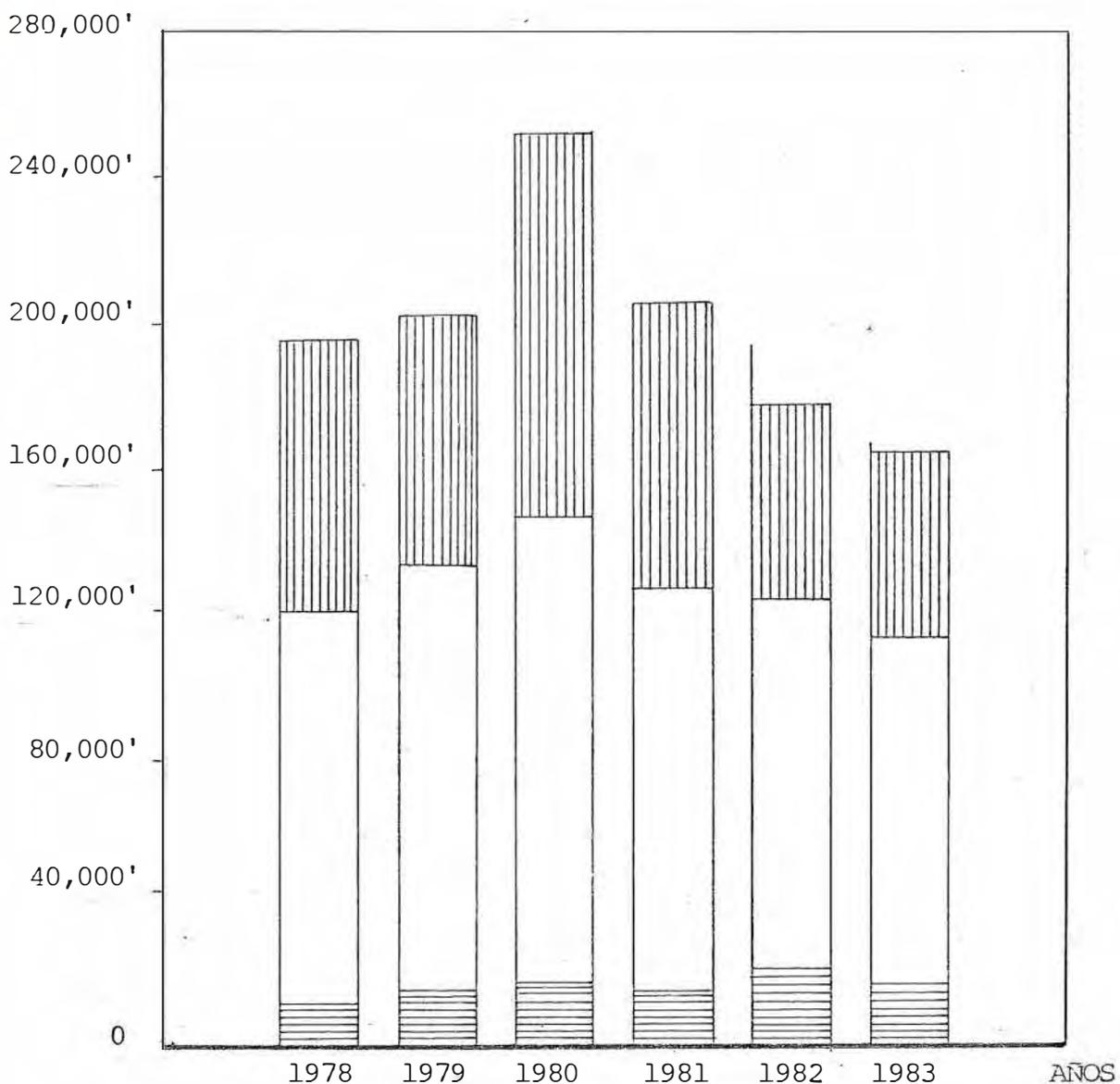
| A R E A | | AÑO 1978 | AÑO 1979 | AÑO 1980 | AÑO 1981 | AÑO 1982 | AÑO 1983 |
|----------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| LIMA | (1) | 6,752'631 | 12,457'453 | 21,686'065 | 33,020'523 | 49,929'420 | 99,625'722 |
| | (2) | 109,797'780 | 120,712'719 | 132,068'136 | 144,581'215 | 105,351'076 | 99,625'722 |
| SIERRA | (1) | 620'786 | 1,226'452 | 2,309'628 | 3,501'373 | 9,030'461 | 13,992'752 |
| | (2) | 10,093'980 | 11,884'320 | 14,065'634 | 12,149'764 | 19,054'272 | 13,992'752 |
| EXTERIOR | (1) | 4,673'634 | 7,183'309 | 17,368'468 | 21,823'158 | 25,027'267 | 50,710'798 |
| | (2) | 75,993'289 | 69,606'264 | 105,773'970 | 75,726'358 | 52,807'533 | 50,710'798 |
| TOTAL | (1) | 12,047'051 | 20,867'214 | 41,364'161 | 58,345'054 | 83,987'148 | 164,329'272 |
| | (2) | 195,885'049 | 202,203'303 | 251,907'740 | 204,457'337 | 177,212'881 | 164,329'272 |

(1) A SOLES CORRIENTES O PRECIOS DE MERCADO

(2) A SOLES CONSTANTES. BASE AÑO 1983

MONTO DE COMPRAS POR PROCEDENCIA

(En millones de soles constantes)



-  SIERRA
-  LIMA
-  EXTERIOR

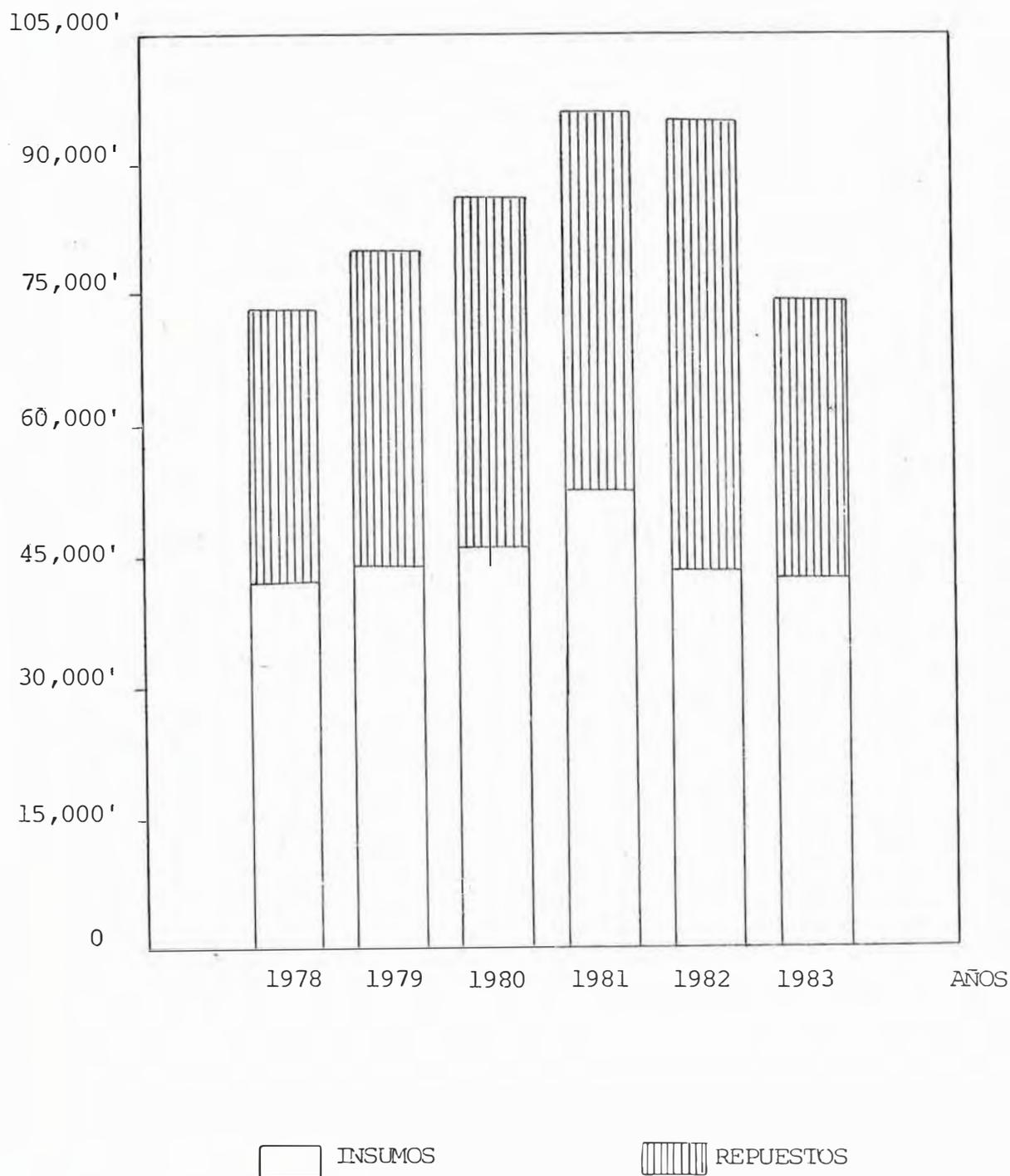
INVENTARIO DE MATERIALES

| AÑO | | MONTOS EN MILES DE SOLES | | | No. DE ARTICULOS EN EXISTENCIA | INDICE DE ROTACION |
|-----------|-----|--------------------------|------------|------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | | INSUMOS | REPUESTOS | TOTAL | | |
| DIC. 1978 | (1) | 2,325'949 | 1,763'674 | 4,089'623 | 56,751 | 1.44 |
| | (2) | 41,936'860 | 31,799'942 | 73,735'903 | | |
| DIC. 1979 | (1) | 4,113'978 | 3,346'445 | 7,460'423 | 59,803 | 1.72 |
| | (2) | 44,472'102 | 36,175'070 | 80,647'172 | | |
| DIC. 1980 | (1) | 6,987'320 | 5,908'469 | 12,985'789 | 63,707 | 1.72 |
| | (2) | 46,954'790 | 39,704'912 | 86,659'702 | | |
| DIC. 1981 | (1) | 13,525'201 | 11,222'069 | 24,747'270 | 69,134 | 1.47 |
| | (2) | 52,613'032 | 43,653'848 | 96,266'880 | | |
| DIC. 1982 | (1) | 19,540'060 | 22,212'099 | 42,300'993 | 74,136 | 1.37 |
| | (2) | 43,965'135 | 51,212'099 | 95,177'234 | | |
| DIC. 1983 | (1) | 42,687'721 | 31,631'936 | 74,319'657 | 74,568 | 1.64 |
| | (2) | 42,687'721 | 31,631'936 | 74,319'657 | | |

(1) A soles Corrientes o precios de mercado

(2) A soles Constantes - Año - 1983

INVENTARIO DE MATERIALES
(En millones de soles constantes)

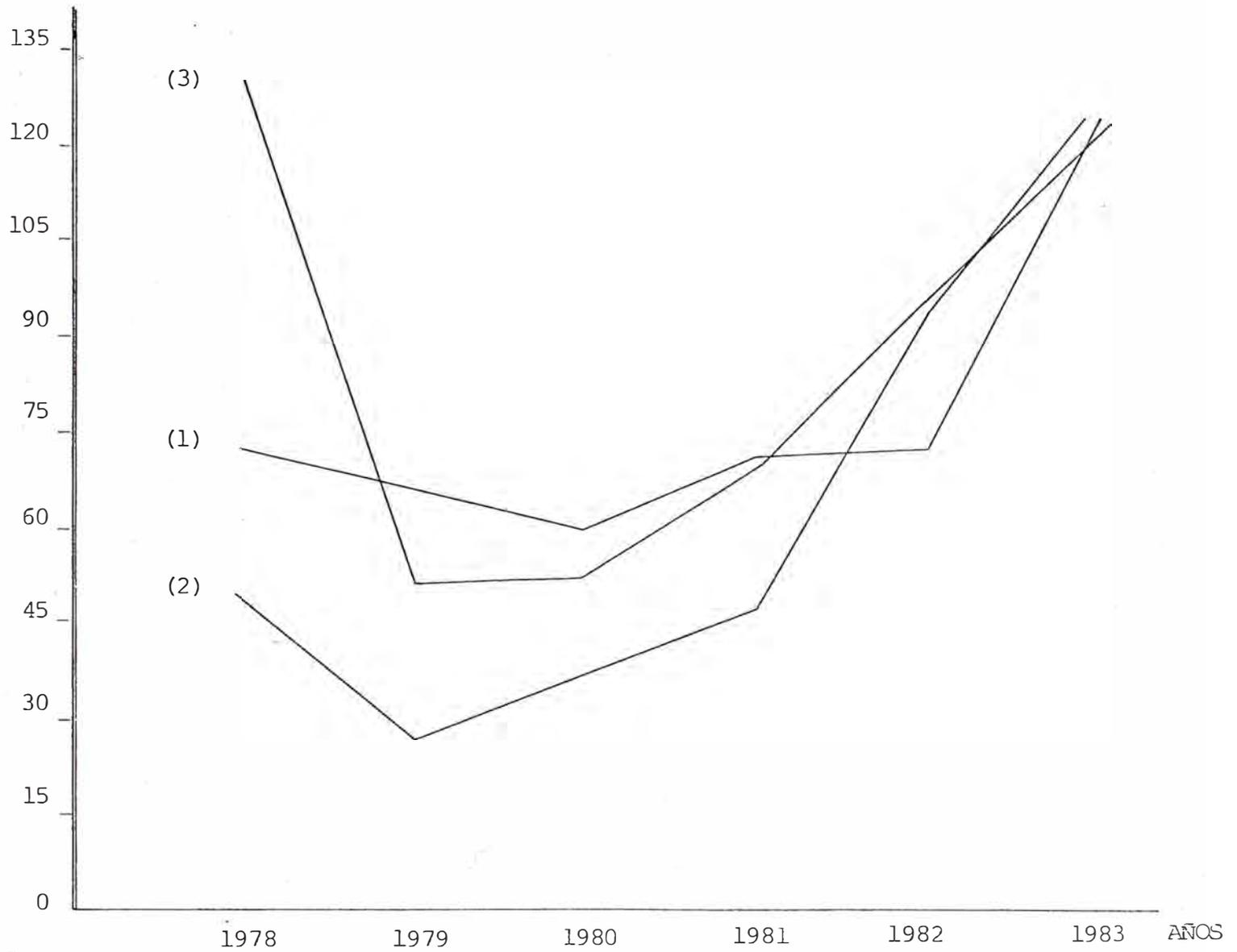


INDICADORES ECONOMICOS

| INDICADORES | VARIACION | | | PORCENTUAL | | |
|---------------------|-----------|----------|----------|------------|----------|----------|
| | AÑO 1978 | AÑO 1979 | AÑO 1980 | AÑO 1981 | AÑO 1982 | AÑO 1983 |
| COSTO DE VIDA (INE) | 73.7 | 66.7 | 60.8 | 72.7 | 72.9 | 125.1 |
| DOLAR U.S.A. | 49.5 | 26.9 | 37.3 | 48.4 | 95.2 | 129.5 |
| INDICE C.M.P.S.A. | 131.9 | 51.2 | 52.5 | 70.1 | 96.8 | 123.7 |

INDICADORES ECONOMICOS

(Variación Porcentual)



1 — COSTO DE VIDA (INE)

2 — DOLAR U.S.A.

3 — INDICE C.M.P.S.A.

VI.

R E Q U I S I C I O N E S .

REQUISICIONES

6-1 Emisión de Requisiciones

En el presente capítulo, tratamos de la emisión de requisiciones; este es el único documento válido por el cual se solicita a la Gerencia de Logística, la adquisición de Bienes y Servicios - Insumos, Repuestos y Equipos requeridos por las diversas áreas de la Empresa.

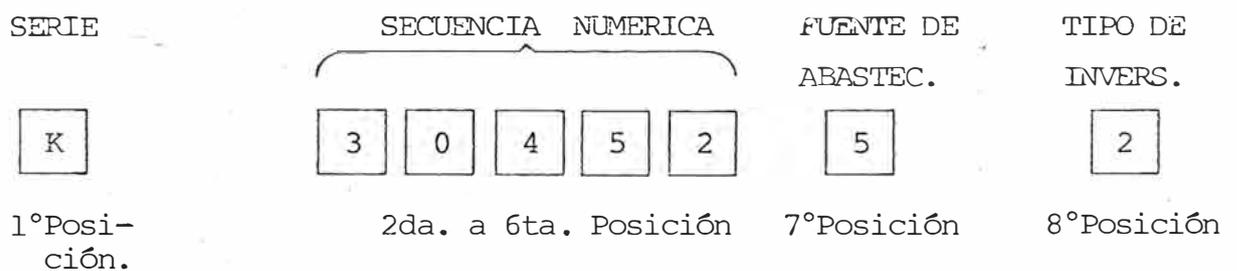
- Clasificación general de las requisiciones.

(Ver Cuadro # 1)

- Debido a la gran magnitud de la Empresa y su complejidad, es necesario un ordenamiento en la solicitud de los pedidos. Por tal motivo, explicaremos la identificación de las requisiciones.

- Sistema de Numeración.

La Identificación y el Control Administrativo y contable de las requisiciones, se hace mediante un sistema Alfa-Numérico de 8 posiciones que se muestra:



Serie (1ra. Posición): Mediante una letra en la primera posición se identificará el tipo de Requisición; de acuerdo al origen y procedencia.

SERIE ALFABETICA DE REQUISICIONES PARA OPERACIONES:

| ORIGINADORES | DIRECCION DE SUMINISTROS | OPERADORES (A través de Dirección de Suministros) | | DEPARTAMENTO DE VIVIENDA |
|---------------------------|--------------------------|--|-----------------------|--------------------------|
| ITEMS | STAN. STOCK | CTA. DIREC | A.G.I. BIENES CAP. | PARA VIVIEN. |
| Para Locales | Serie "B" | Serie "A" | Serie "H" | Serie "X" |
| Comp. Exterior | Serie "K" | Serie "I" | Serie "M" | -- |
| Sierra | Serie "Q" | Serie "R" | Serie "S" | -- |
| REQUIS. PARA COTIZACIONES | REQUISICIONES SERIE "F" | | | |

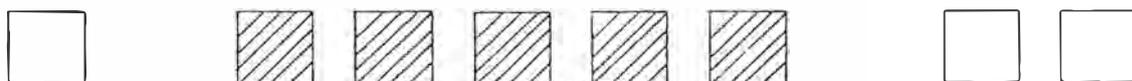
SERIE ALFABETICA DE REQUISICIONES PARA PROYECTOS

| ORIGINADORES | ADMINISTRADORES | |
|-----------------------------|---|---------------|
| Proyectos | Ampliación Planta de Zinc y Aglomeración de Plomo | Agua de Minas |
| Requisiciones para Cotizac. | Serie "Z" | Serie "T" |
| Requisiciones para Cotizac. | Serie "P" | |

Las series asignadas a los proyectos son de carácter temporal y rigen durante la vigencia de los mismos. Es así que al Proyecto de Expansión Cobriza se le asignó la serie W.

Secuencia Numérica: (2da. a 6ta. Posición)

En estas posiciones se registrará la numeración correlativa asignada a las requisiciones por el SISAM ó por la Dirección de Suministros.



2da. a 6ta. Posición

Fuente de Abastecimiento: (7ma. Posición)

En este lugar se colocará el dígito que corresponde a la fuente de abastecimiento, de acuerdo a la siguiente relación:

- 2 - ULTRAMAR
- 3 - ALADI
- 4 - GRUPO ANDINO (GRAN)
- 5 - CENTROMIN INCORPORADO - NEW JERSEY USA.
- 6 - GERENTE DE PROYECTOS DE EXPANSION
- 8 - COMPRA LOCAL DE MATERIALES NACIONALES
- 9 - COMPRA LOCAL DE MATERIALES IMPORTADOS

Tipo de Inversión (8va. Posición): El dígito correspondiente al Tipo de Inversión se registrará en esta última posición. Este dígito puede significar:

- 1 - MERCADERIAS
- 2 - MATERIAS PRIMAS
- 3 - MATERIALES AUXILIARES
- 4 - SUMINISTROS DIVERSOS

5 - MAQUINARIAS Y EQUIPOS COMPRADOS POR AGI.

CLASIFICACION GENERAL DE LAS REQUISICIONES.

| DE ACUERDO A | TIPO DE REQUISICION |
|--------------|---|
| SU EMISION | <p><u>AUTOMATICAS.-</u> Generadas automáticamente por el SISAM en función de las formulaciones matemáticas de los <u>pa</u>rámetros que gobiernan el sistema y válidos solamente para los materiales del standard stock.</p> <p><u>MANUALES.-</u> No generadas automáticamente sino manualmente; por las diversas áreas operativas o suministros. Pueden contener materiales de stock o pedidos por cuenta de las diversas unidades operativas o administrativas.</p> |
| SU ORIGEN | <p><u>STOCK.-</u> Para la reposición de los artículos de uso constante y repetitivo codificados como standard.</p> <p><u>CUENTA DIRECTA.-</u> Ampara la adquisición de artículos no normalizados de uso esporádico o items del standard stock requeridos para un consumo especial; cargados contra cuenta directa.</p> <p><u>A.G.I. Y BIENES DE CAPITAL.-</u> Requerimientos por materiales normalizados o no, respaldados y cargados contra una cuenta A.G.I.</p> <p><u>PROYECTOS.-</u> Para pedidos de los administradores de Proyectos y para uso único y exclusivo de los mismos.</p> |

VIVIENDAS.- Pedidos de materiales para proyectos de viviendas .

COTIZACIONES.- Solicitud de precios y/o información como paso previo a una requisición por cuenta directa o A.G.I.

SU
PROCEDENCIA

COMPRAS LOCALES.- Para adquirirse de un proveedor local-Lima.

CAMARAS DE IMPORTACION.- Para materiales provenientes de proveedores localizados fuera del país.

COMPRAS REGIONALES SIERRA.- Para artículos que serán comprados en la Sierra.

ORDENES DE TRABAJO.- Aunque no es una requisición propiamente dicha, se emplea para ordenar a los diversos talleres de la Empresa, la fabricación de materiales del standard stock.

SU
TRAMITACION

PEDIDOS GLOBALES.- Originados por la Dirección de Suministros colocados a un solo proveedor, por un solo ítem y cubriendo el consumo de un año. Las entregas son en cantidades parciales y en fechas programadas por la mencionada Dirección.

ORDENES ABIERTAS.- Originados por la Dirección de Suministros , por un solo ítem de alto consumo y a un solo proveedor. En ellas no se precisan cantidad ni fecha de entrega. Estas son establecidas por dicha dirección al momento de solicitar cada envío.

ORDEN DE ENTREGA.- Pedidos por uno o varios items,
a un solo proveedor, con el que se ha acordado utilizar
la requisición como Orden de Compra.

VII.

E S T R U C T U R A C O M P U T A C I O N A L D E L S I S T E M A

L O G I S T I C O

7-1 La eficiencia en la gestión Logística en Centromín Perú S.A., se basa en la trascendencia de su continuidad operativa y en los resultados económicos de la empresa, en virtud del impacto que significa el equilibrado manejo de los inventarios frente al costo de capital. La complejidad de la administración de más de 74,000 ítems en stock, demanda la necesidad de poner mayor énfasis en el desarrollo e implementación de un nuevo Sistema de Administración de Materiales denominado "SISAM", el cual detallamos en este capítulo.

7-2 El Sistema de Administración de Materiales (SISAM), es un proyecto especial de la Gerencia de Logística, que está siendo financiado íntegramente con recursos propios de Centromín Perú, y tiene como objetivo desarrollar e implementar un sistema de apoyo a la gestión logística - en todas sus etapas utilizando técnicas avanzadas de organización, administración y procesamiento de datos.

En este artículo, se tratará exclusivamente de la infraestructura computacional que soporta al Proyecto SISAM, la cual está siendo desarrollada con los elementos técnicos más avanzados que se encuentran disponibles en el campo de la informática en el mercado mundial. En efecto, Centromín Perú utiliza un computador IBM 4341, modelo 1, instalado en el Edificio de Carabaya 891 Lima, con capacidad de 4 megabytes de memoria real y hasta 2,980 megabytes de memoria auxiliar. La configuración cuenta además, con 4 unidades de cinta magnética, una lectora de tarjetas y una impresora 3203-5 con capacidad de imprimir 1,200 líneas por minuto. En el Centro de Cómputo se dispone de terminales de consola de operador y unidades de control para los diferentes dispositivos, así como unidades de transmisión y comunicación de datos para todas las operaciones del computador central y las pantallas e impresoras de teleproceso. De estos recursos, los archivos y operaciones del SISAM utilizan parte importante. El SISAM, comprende 4 etapas principales. En la actualidad está en plena implementación de Gestión de In

ventarios; habiéndose iniciado el desarrollo de las etapas de Adquisiciones, quedando pendiente Contabilidad de Materiales y el Sistema de Información General y Estadística.

En la Etapa de Gestión de Inventarios, se ha efectuado el desarrollo de los modelos matemáticos para la Administración de Materiales en forma corporativa apoyándose en una infraestructura de terminales de video y teleimpresoras soportada por la red de telecomunicaciones de CENTROMIN PERU y en forma alterna por la red de la Compañía Peruana de Teléfonos y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones.

De esta manera, la información que se procesa en el computador central es enviada desde Lima a través de la línea telefónica local hacia la Central de la Compañía Peruana de Teléfonos, en su sede de la Av. Washington en Lima, ésta a su vez la retransmite por microondas de Entel Perú hacia las centrales de esta misma empresa en La Oroya y Cerro de Pasco. Para los campamentos de Casapalca, Mahr Túnel y Morococha la transmisión de la información se realiza utilizando la red de microondas de Centromin Perú. De cada una de estas centrales se envía la información a través de líneas telefónicas locales a las terminales instaladas en cada uno de los campamentos mencionados anteriormente.

El proceso de transmisión consiste en el envío de la información transformada mediante un protocolo de comunicaciones producido por equipos especiales (Modems), que convierten los caracteres en señales de frecuencia especial para transmisión de datos sonoras, las que van a través de las líneas alámbricas y de microondas; éstas señales llegan a los modems receptores ubicados en cada una de las terminales instaladas en los campamentos produciéndose en este último equipos la

transformación de las señales a caracteres conocidos que son transmitidos a las pantallas. El proceso inverso, es decir de campamentos hacia Lima, es usado para transmitir información de ingreso, despachos o transferencia de los diferentes materiales de los almacenes, produciéndose la actualización de los inventarios en forma inmediata y simultánea, de manera de ser usada ésta información para la atención de nuevos pedidos.

De otro lado, en La Oroya, se cuenta con un equipo teleimpresor que emitirá en forma diaria y automática las requisiciones de los artículos que hayan llegado a su punto de reposición, tomando como base los modelos matemáticos de Administración de Materiales, diseñados para tal efecto.

Las terminales actualmente instaladas están distribuidas de la siguiente manera: Un Terminal de Video en cada uno de los siguientes almacenes: Almacén 10 - La Oroya, Almacén 6 - Garaje, Almacén 8 - Huaymanta, Almacén 22 - Chúlec, Almacén 01 en Recibos Generales Callao, Almacén 12 - Bodega Casapalca, Almacén 13 - Morococha, Almacén 14 - Mahr Túnel; una Teleimpresora en Almacén 11 - Cerro de Pasco; dos Terminales de Video en las Oficinas de Logística - San Borja, dos en Almacén 11 - Cerro de Pasco; y cuatro en Suministros - La Oroya.

De acuerdo al desarrollo del proyecto se instalarán además los siguientes equipos: Una Terminal de Video en Almacén 20 - Lima y una en Desaduanamiento - Callao, dos en Contabilidad de Inventarios - Lima y cuatro en Compras Locales de San Borja, una Teleimpresora en Recibos Generales - Callao, dos en Suministros La Oroya y dos en Logística San Borja.

En el caso particular de Yauricocha, San Cristóbal y Cobriza, por su especial ubicación geográfica, se está evaluando el tipo de equipo técnico que permita apoyar sus procesos con el fin de mejorar su servicio y también de poder interconectarse al sistema permitiendo la actualización de los archivos corporativos.

El equipo de trabajo utiliza para el desarrollo computacional del SISAM, un conjunto de programas conocidos como sistemas operativos, programas de aplicación, manejadores de datos y de comunicaciones, administradores de los recursos y programas de control del Sistema.

Existe también, una infraestructura técnica que proporciona facilidades en el uso de los recursos y en la atención a los usuarios.

Para este proyecto que trabaja con transacciones interactivas se usa un programa producto que controla las aplicaciones de Base de Datos y comunicaciones de datos en línea (Costumes Information Control System - CICS). Asimismo, emplea un sistema de Administración de Base de Datos, utilizado para la creación, acceso y mantenimiento de Bases de Datos de tipo jerárquico (Data lenguaje/I - DL/I).

Se está usando en los trabajos en lote (Batch) el lenguaje MARK IV, que es un sistema de Administración de Archivos y desarrollo de aplicaciones en lote, siendo el lenguaje COBOL, el que soporta los procesos interactivos en general.

En resumen la Gestión de Inventarios abarca cuatro módulos: Codificaciones, Control de Almacenes, Reposiciones e Inventarios Físicos; y los procesos que los regulan están comprendidos en 120 programas computacionales, con los que se consigue 55 transacciones (Mapas) en línea, tanto de actualización como de consulta. Apoyando a este sistema se

emiten 40 reportes automáticos de Control o estadísticos que permiten usar la información en forma alterna cuando se produzca algún problema en las comunicaciones. Finalmente, todas las actividades principales de ésta etapa están debidamente reguladas a través de las Normas y Procedimientos preparadas específicamente para este efecto y que estuvo a cargo del personal propio del Proyecto SISAM.

VIII.

I N D I C E D E P R E C I O S .

8-1 ESTRUCTURACION DEL INDICE DE PRECIOS C.M.P.S.A.

El Índice de Precios Centromín Perú S.A., es uno de los indicadores económicos más importantes para medir el proceso inflacionario del Sector minero. Permite describir las variaciones de precios de los insumos y repuestos que se consumen en nuestras Operaciones, y juzgar en que medida es afectado el poder de compra de la Empresa.

Con la finalidad de presentar un indicador estadístico confiable que refleje las variaciones de precios mencionados, se ha estructurado la canasta de consumo de la Empresa, al año base: Diciembre 1982=100, metodología utilizada para calcular el Índice, así como la relación de artículos considerados.

8-2 OBJETIVO DEL INDICE DE PRECIOS C.M.P.S.A.

El objetivo que se persigue es calcular un índice que refleje el comportamiento de los precios de los distintos productos (insumos y repuestos), que se consumen en el desarrollo de las actividades propias de una empresa minero-metalúrgica como Centromín Perú S.A.: extracción, concentración, fundición y refinación de minerales, así como la labor de apoyo que requieren estas actividades para el mantenimiento de las maquinarias y equipos.

Este Índice nos permitirá tener, además de una referencia más exacta del comportamiento de los precios de los productos que se consumen, la inflación de costos que enfrenta la empresa; nos facilitará también la negociación de las compras que se realizan, así como la preparación, confección y proyección de los presupuestos de los di

ferentes departamentos de la Empresa.

8-3 METODOLOGIA

El cálculo de la nueva estructura del Índice de Precios se llevó a cabo en cinco etapas sucesivas:

1.- DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA DE CONSUMO.

Para determinar la nueva estructura de consumo de la empresa se tomaron dos fuentes de información:

- a.- Listado de consumo decreciente por Clase SISAM-AMA 902.
- b.- Listado de consumo de los 50 primeros artículos de cada una de las Clases por valor decreciente SISAM-AMA-902.

Cruzando la información de estos listados, se obtuvieron las clases de artículos que tienen importancia dentro del consumo total de la empresa, y dentro de cada clase los artículos de mayor incidencia.

El factor de ponderación usado está dado por el porcentaje de consumo de cada Clase sobre el total.

Las clases seleccionadas según este criterio fueron los siguientes

| CLASE | No. ART. | DESCRIPCION | % CONSUMO 1982 | % CONSUMO 1982 (*) |
|-------|----------|-------------------------------------|----------------|--------------------|
| 12 | 109 | Combustible y lubricantes | 35.04 | 48.00 |
| 11 | 290 | Productos químicos y de laboratorio | 9.67 | 13.24 |
| 10 | 216 | Hierros y aceros | 5.93 | 8.13 |
| 04 | 19 | Explosivos | 5.58 | 7.65 |
| 09 | 93 | Puntas y Barrenos y Brocas | 3.27 | 4.48 |
| 03 | 217 | Materiales de construcción | 2.62 | 3.59 |

| | | ción . | | |
|----|------------|--|-------------|-------------|
| 17 | 172 | Ladrillos refractarios | 2.47 | 3.38 |
| 21 | 961 | Tuberías y Accesorios | 2.10 | 2.87 |
| 61 | 1,266 | Maquinaria de Fundición y Refinería | 2.01 | 2.75 |
| 01 | 507 | Fajas y Mangueras | 1.66 | 2.28 |
| 15 | 606 | Accesorios para auto- móviles | 1.63 | 2.24 |
| 18 | <u>174</u> | Materiales Miscelaneos | <u>1.01</u> | <u>1.39</u> |
| | 4,630 | | 72.99 | 100.00 |

Valor total de consumo - Año 1982 S/. 85,610'580,268

(*) BASE: 100

Como se puede apreciar en el cuadro precedente, las clases tomadas son las más representativas, ya que sólo 12 de ellos de un total de 71 clases abarcan el 73% del valor del consumo total de la empresa.

2.- SELECCION DE ARTICULOS POR CLASE.-

Una vez seleccionadas las clases de mayor consumo, se tomaron los 62 primeros artículos de mayor consumo que hacen el 43.97% del total del consumo de la Empresa.

Los criterios empleados en la selección de artículos de la canasta de consumo C.M.P.S.A. fueron los siguientes:

- Valor mínimo de consumo anual por artículos: 125 millones de soles, que representa el 0.15% del consumo total; ó que el bien tenga importancia significativa en el gasto de la empresa.
- Que el artículo sea de fácil seguimiento en sus precios.
- Que el artículo permita representar en forma "eficiente" los movimientos.

tos de precios del conjunto de artículos similares.

A CONTINUACION SEÑALAMOS LOS ARTICULOS SELECCIONADOS CON SU RESPECTIVA PONDERACION.

| <u>CLASE</u> | <u>DESCRIPCION</u> | <u>% DE CONSUMO</u> |
|--------------|--------------------------------------|---------------------|
| 12 | Combustibles y Lubricantes | 21.62% |
| 11 | Productos Químicos y de Laboratorio. | 7.95% |
| 10 | Hierros y Aceros. | 3.64% |
| 04 | Explosivos. | 5.12% |
| 09 | Barrenos | 1.81 |
| 03 | Materiales de Construcción | 0.65% |
| 17 | Refractarios | 0.49% |
| 21 | Tuberías y Accesorios | 0.40% |
| 61 | Maquinaria de Fundición y Refinería. | 0.90% |
| 01 | Fajas y Mangueras | 0.58% |
| 15 | Accesorios para automóviles | 0.61% |
| 18 | Tejido de Polipropileno | <u>0.20%</u> |
| | TOTAL | 43.97% |

3.- FORMAS DE EVALUACION

Los precios que se consideran fueron los precios a los cuales compra la empresa (precio de venta-descuento + impuesto de ley). Esto puede introducir algunas limitaciones y distorsiones al índice calculado, por el hecho de que se está registrando el precio al momento que nosotros compramos sin distinguir si ese precio tiene vigencia de 7 días, 30 días o 365 días. De todas maneras es una referencia de los

mayores costos en el que incurre la empresa en un lapso de tiempo determinado.

Para cada período se tomó el precio de la última compra realizada. Las fuentes de información fueron varias: Listado de compras por proveedor, listado de compras por artículos, listados de precios de "ODES" y otros, e incluso la requisición y la orden de compra misma en los casos en que las fuentes anteriores no ofrecían mucha confiabilidad.

4.- AÑO BASE DEL INDICE

Por la expansión de las actividades de la Empresa, la estructura de consumo ha variado significativamente en lo referente al consumo de los mismos artículos, lo que nos obligó a determinar nuevo año como "AÑO BASE": 1982.

El criterio que primó fue la disponibilidad de información confiable y uniforme que se podía obtener.

5.- METODO DE CALCULO Y TIPO DE FORMULA.

El método empleado para el cálculo del Índice de precios es de LASPEYRES que viene dado por la fórmula siguiente:

$$IPL = \frac{\sum \frac{P_n}{P_o} \cdot p_o \cdot q_o}{\sum p_o \cdot q_o} \quad IPL = \frac{\sum P_n \cdot q_o}{\sum p_o \cdot q_o}$$

Este método supone una estructura de consumo constante, es decir que tanto los productos considerados como su proporción en el total permanecen constantes a lo largo del tiempo. En nuestro caso como las ponderaciones han sido tomadas en términos de valor y no de cantidad, la vali-

dez de este supuesto estaría limitado para los fines de cálculo del índice, aun máximo de 2 á 3 años.

El procedimiento seguido para el cálculo fue el siguiente:

- Se calculó el índice mes a mes, a partir del año 1983, tomando como base Dic. 1982 para cada clase de artículos seleccionados.
- Una vez obtenido el índice para cada clase, se calculó el índice general, aplicando el factor ponderación para cada clase, según la fórmula siguiente:

$$IPL = \frac{\sum Kn. IPLn}{\sum Kn.}$$

INDICE DE PRECIOS CENTROMIN PERU S.A.
VARIACION PORCENTUAL - DICIEMBRE 1983

| CLASES | ESTE MES | AÑO A LA FECHA | 12 MESES |
|---|-------------|-------------------|-------------|
| Combustibles y Lubricantes (12) | 0.47 | 98.9 | 98.9 |
| Productos Químicos (11) | 0.06 | 112.9 | 112.9 |
| Hierros y Aceros (10) | 55.32 | 241.5 | 241.5 |
| Explosivos (04) | 0.00 | 129.6 | 129.6 |
| Puntas Barrenos y Brocas (09) | 1.34 | 120.7 | 120.7 |
| Material de Construcción (03) | 6.78 | 144.9 | 144.9 |
| Ladrillos y Tierras Refractarias (17) | 1.27 | 101.7 | 101.7 |
| Tuberías y Accesorios (21) | 3.51 | 139.5 | 129.5 |
| Maquinaria de Fundición y Refinería (61) | 4.52 | 129.8 | 129.8 |
| Fajas y Mangueras (01) | 0.00 | 102.2 | 102.2 |
| Accesorios de Automóviles (15) | 0.00 | 95.8 | 95.8 |
| Materiales Misceláneos (18) | 0.00 | 122.4 | 122.4 |
| TOTAL | 5.35 | 123.7 | 123.7 |

NUMERO INDICE Y VARIACIONES PORCENTUALES

PAG. 45

| | Indice de Precios C.M.P.A. (Base: Diciem. 1982=100.0)* | | | Indice de Precios al Consum. (Base: Año 1979=100.0) | | | Indice de Precios de Inform. (Base: Diciem. 1981=100.0)** | | | TIPO DE CAMBIO AL CIERRE DE CADA MES | | |
|-----------------|---|------------------|--------------------|--|---------------------|--------------------|--|---------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|
| | Número Indice | Variac. Mens. | Variac. Acumul. | Número Indice | Variac. Mensual. | Variac. Acumul. | Número Indice | Variac. Mensual. | Variac. Acumul. | Dolar U.S.A. | Variac. Mensual. | Variac. Acumul. |
| Diciembre 1979 | 19.6 | | 51.2 | 122.1 | | 66.7 | | | | 249.50 | | 26.9 |
| Diciembre 1980 | 29.9 | | 52.5 | 196.3 | | 60.8 | | | | 342.61 | | 37.3 |
| Diciembre 1981 | 50.8 | | 70.1 | 339.0 | | 72.7 | 100.0 | | | 508.36 | | 48.4 |
| Diciembre 1982 | 100.0 | | 96.8 | 586.3 | | 72.9 | 171.2 | | 71.2 | 992.14 | | 95.2 |
| Enero 1983 | 109.2 | 9.2 | 9.2 | 631.1 | 7.6 | 7.6 | 176.3 | 3.0 | 3.0 | 1,064.19 | 7.3 | 7.3 |
| Febrero 1983 | 115.9 | 6.2 | 15.9 | 680.0 | 7.8 | 16.0 | 190.7 | 8.1 | 11.4 | 1,134.62 | 6.6 | 14.4 |
| Marzo 1983 | 127.1 | 9.5 | 27.1 | 747.6 | 9.9 | 27.5 | 197.9 | 3.8 | 15.6 | 1,241.66 | 9.4 | 25.1 |
| Abril 1983 | 138.2 | 8.7 | 38.2 | 805.9 | 7.8 | 37.5 | 207.6 | 4.9 | 21.3 | 1,347.18 | 8.5 | 35.7 |
| Mayo 1983 | 152.7 | 10.5 | 52.7 | 848.9 | 5.3 | 44.8 | 230.7 | 11.1 | 34.7 | 1,463.76 | 8.6 | 47.5 |
| Junio 1983 | 160.0 | 4.8 | 60.0 | 914.8 | 7.8 | 56.1 | 250.4 | 8.6 | 46.3 | 1,589.91 | 8.6 | 60.3 |
| Julio 1983 | 170.3 | 6.4 | 70.3 | 989.8 | 8.2 | 68.8 | 268.0 | 7.0 | 56.5 | 1,731.62 | 8.9 | 74.5 |
| Agosto 1983 | 187.2 | 9.9 | 87.2 | 1,076.9 | 8.8 | 83.7 | 296.8 | 10.8 | 73.4 | 1,969.80 | 13.8 | 98.5 |
| Septiembre 1983 | 197.3 | 5.4 | 97.3 | 1,150.6 | 6.8 | 96.3 | 314.3 | 5.9 | 83.6 | 2,046.18 | 3.9 | 106.2 |
| Octubre 1983 | 204.7 | 3.7 | 104.7 | 1,206.5 | 4.9 | 105.8 | 332.7 | 5.9 | 94.3 | 2,124.07 | 3.8 | 114.1 |
| Noviembre 1983 | 212.4 | 3.8 | 112.4 | 1,262.0 | 4.6 | 115.2 | 353.3 | 6.2 | 106.4 | 2,199.95 | 3.6 | 121.7 |
| Diciembre 1983 | 223.7 | 5.4 | 123.7 | 1,319.6 | 4.5 | 125.1 | 384.0 | 8.7 | 124.3 | 2,276.83 | 3.5 | 129.5 |

(*) BASE: Diciembre 1982= 100.0 Se modifica la base anterior (año 1980) y se adopta como base el año 1982, reestructurándose los Indices de Precios C.M.P.S. A. anteriormente publicados.

(**) En base al cien por ciento de los artículos consumidos por la Empresa.

INDICE DE PRECIOS - CENTROMIN PERU S.A. 1983
 (BASE : DICIEMBRE 1982 = 100.0)

| FECHA CLASES | (12) | (11) | (10) | (04) | (09) | (03) | (17) | (21) | (61) | (01) | (15) | (18) | INDICE GENERAL |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Diciembre 1982 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Enero 1983 | 109.6 | 107.3 | 104.1 | 100.1 | 107.3 | 100.0 | 103.9 | 107.2 | 107.0 | 107.3 | 105.4 | 100.0 | 109.2 |
| Febrero 1983 | 117.7 | 114.3 | 107.6 | 100.3 | 114.4 | 111.2 | 112.7 | 114.4 | 114.4 | 114.4 | 110.1 | 102.7 | 115.9 |
| Marzo 1983 | 128.1 | 124.9 | 108.8 | 119.6 | 125.2 | 138.7 | 118.4 | 125.1 | 124.7 | 125.2 | 123.3 | 107.8 | 127.1 |
| Abril 1983 | 139.1 | 134.4 | 140.2 | 119.7 | 135.8 | 138.7 | 124.1 | 135.7 | 136.4 | 135.8 | 126.7 | 144.2 | 138.2 |
| Mayo 1983 | 151.2 | 147.2 | 165.4 | 147.4 | 140.2 | 142.8 | 124.1 | 147.5 | 147.7 | 144.5 | 130.5 | 144.2 | 152.7 |
| Junio 1983 | 159.2 | 153.9 | 168.3 | 150.2 | 154.4 | 170.3 | 124.1 | 154.4 | 154.2 | 149.6 | 132.7 | 156.3 | 160.0 |
| Julio 1983 | 161.0 | 174.2 | 179.3 | 173.9 | 174.9 | 174.7 | 129.4 | 173.0 | 173.5 | 164.6 | 139.3 | 156.3 | 170.3 |
| Agosto 1983 | 176.2 | 197.8 | 199.1 | 174.5 | 209.1 | 182.5 | 173.9 | 198.6 | 196.5 | 186.1 | 146.9 | 171.2 | 187.2 |
| Septiembre 1983 | 181.5 | 205.7 | 207.3 | 210.4 | 212.0 | 195.6 | 173.9 | 206.3 | 205.0 | 193.4 | 169.5 | 171.2 | 197.3 |
| Octubre 1983 | 191.1 | 212.4 | 216.2 | 210.5 | 215.0 | 196.2 | 173.9 | 214.2 | 212.5 | 200.7 | 172.0 | 191.4 | 204.7 |
| Noviembre 1983 | 197.9 | 212.7 | 219.9 | 229.6 | 217.8 | 229.4 | 199.1 | 221.7 | 219.9 | 202.2 | 195.8 | 222.4 | 212.4 |
| Diciembre 1983 | 198.9 | 212.9 | 341.5 | 229.6 | 220.7 | 244.9 | 201.7 | 229.5 | 229.8 | 202.2 | 195.8 | 222.4 | 223.7 |

INDICE DE PRECIOS CENTROMIN PERU S.A.

VARIACIONES PORCENTUALES

PAG. 47

| AÑO | VAR. Men | VAR. Acum | VARIACION DE LOS ULTIMOS MESES | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|--------------|--------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 1983 | | | | | | | | | | | | | |
| Enero | 9.2 | 9.2 | 95.5 | 90.1 | 80.7 | 74.5 | 71.6 | 68.5 | 58.6 | 41.8 | 34.5 | 27.4 | 21.7 |
| Febrero | 6.2 | 15.9 | 101.9 | 91.8 | 85.3 | 82.2 | 78.9 | 68.5 | 50.6 | 42.8 | 35.3 | 29.2 | 15.9 |
| Marzo | 9.5 | 27.1 | 110.0 | 102.8 | 99.4 | 95.8 | 84.4 | 64.8 | 56.4 | 48.1 | 41.5 | 27.1 | 16.2 |
| Abril | 8.7 | 38.2 | 110.8 | 117.1 | 113.2 | 100.7 | 79.4 | 70.2 | 61.2 | 54.0 | 38.2 | 26.5 | 19.2 |
| Mayo | 10.5 | 52.7 | 139.9 | 135.6 | 221.9 | 98.3 | 88.1 | 78.2 | 70.2 | 52.7 | 39.9 | 31.7 | 20.3 |
| Junio | 4.8 | 60.0 | 146.8 | 132.4 | 107.7 | 97.1 | 86.7 | 78.3 | 60.0 | 46.5 | 38.0 | 26.0 | 10.5 |
| Julio | 6.4 | 70.3 | 147.3 | 121.0 | 109.6 | 98.6 | 89.7 | 70.3 | 55.9 | 46.8 | 34.1 | 23.2 | 11.5 |
| Agosto | 9.9 | 87.2 | 142.8 | 130.4 | 118.2 | 108.4 | 87.2 | 71.3 | 61.3 | 47.3 | 35.4 | 22.5 | 16.9 |
| Setiembre | 5.4 | 97.3 | 142.8 | 129.9 | 119.7 | 97.3 | 80.5 | 70.0 | 55.3 | 42.6 | 29.1 | 23.2 | 15.8 |
| Octubre | 3.7 | 104.7 | 138.5 | 127.9 | 104.7 | 87.2 | 76.3 | 61.1 | 48.0 | 33.9 | 27.8 | 20.1 | 9.3 |
| Noviembre | 3.8 | 112.4 | 136.4 | 112.6 | 94.5 | 83.3 | 67.1 | 53.7 | 39.1 | 32.7 | 24.7 | 13.5 | 7.7 |
| Diciembre | 5.4 | 123.7 | 123.7 | 104.9 | 93.1 | 76.1 | 61.0 | 46.5 | 39.9 | 31.4 | 19.5 | 13.4 | 9.3 |

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOS (INE)

VARIACIONES PORCENTUALES

| AÑO | VAR. MEN | VAR. ACUM. | VARIACION DE LOS ULTIMOS MESES | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|---------------|--------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 1983 | | | | | | | | | | | | | |
| Enero | 7.6 | 7.6 | 78.1 | 71.5 | 61.2 | 54.5 | 49.8 | 43.3 | 37.4 | 31.6 | 25.6 | 17.5 | 12.4 |
| Febrero | 7.8 | 16.0 | 84.8 | 73.6 | 66.4 | 61.4 | 54.4 | 48.1 | 41.8 | 35.4 | 26.6 | 21.1 | 16.0 |
| Marzo | 9.9 | 27.5 | 90.9 | 83.0 | 77.4 | 69.7 | 62.8 | 55.9 | 48.8 | 39.2 | 33.2 | 27.5 | 18.5 |
| Abril | 7.8 | 37.5 | 97.2 | 91.2 | 83.0 | 75.5 | 68.0 | 60.4 | 50.1 | 43.6 | 37.5 | 27.7 | 18.5 |
| Mayo | 5.3 | 44.8 | 101.4 | 92.7 | 84.9 | 77.0 | 69.0 | 58.1 | 51.2 | 44.8 | 34.5 | 24.8 | 13.6 |
| Junio | 7.8 | 56.1 | 107.7 | 99.3 | 90.8 | 82.2 | 70.4 | 63.0 | 56.1 | 45.0 | 34.6 | 22.4 | 13.5 |
| Julio | 8.2 | 68.8 | 115.5 | 106.4 | 97.1 | 84.3 | 76.3 | 68.8 | 56.8 | 45.6 | 32.4 | 22.8 | 16.6 |
| Agosto | 8.8 | 83.7 | 124.5 | 114.4 | 100.5 | 91.9 | 83.7 | 70.6 | 58.4 | 44.0 | 33.6 | 26.9 | 17.7 |
| Setiembre | 6.8 | 96.3 | 129.1 | 114.3 | 105.0 | 96.3 | 82.3 | 69.2 | 53.9 | 42.8 | 35.5 | 25.7 | 16.2 |
| Octubre | 4.9 | 105.8 | 124.7 | 114.9 | 105.8 | 91.2 | 77.4 | 61.4 | 49.7 | 42.1 | 31.8 | 21.9 | 12.0 |
| Noviembre | 4.6 | 115.1 | 124.8 | 115.2 | 100.0 | 85.6 | 68.8 | 56.6 | 48.7 | 37.9 | 27.5 | 17.2 | 9.7 |
| Diciembre | 4.5 | 125.1 | 125.1 | 109.1 | 94.1 | 76.5 | 63.7 | 55.4 | 44.3 | 22.5 | 22.5 | 14.7 | 9.3 |