

# **Universidad Nacional de Ingeniería**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
Y DE SISTEMAS**



**“ Administración de Materiales en Proyectos  
de Inversión en una Empresa de  
Telecomunicaciones ”**

**INFORME DE INGENIERIA**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**LUIS ALBERTO GARCIA VENTOCILLA**

**LIMA . PERU . 1993**

ADMINISTRACION DE MATERIALES EN PROYECTOS DE INVERSION

EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

**DEDICATORIA :**

**A MIS PADRES**

**SATURNINO Y CARLA**

## **PRESENTACION**

### **ADMINISTRACION DE MATERIALES EN PROYECTOS DE INVERSION EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**

La finalidad de la gerencia de proyectos de una empresa de telecomunicaciones es ejecutar e instalar nuevos planteles de telecomunicaciones con una buena Administración de sus recursos materiales, aprovisionamiento oportuno, almacenamiento adecuado a instalación eficiente; y rendir cuenta de todos los recursos utilizados conjuntamente con el proyecto ejecutado.

Es precisamente, el propósito del presente trabajo, mostrar la importancia de organizar y controlar los recursos materiales y que sirva de instrumento precisos en la administración del conjunto de proyectos.

Los retrasos de ejecución de la planta externa que se han prolongado hasta un año y medio, los jefes de proyecto lo han culpado de la carencia de materiales.

Se presenta en análisis de como se viene manejando los recursos materiales, desde su origen en el área de ingeniería hasta su puesta en servicio en el nuevo plantel telefónico; lógicamente por los procesos de compras, recepción, almacenamiento, despacho ó transferencia.

Planteamos la instalación de almacenes temporales en proyectos que reportará beneficios reduciendo el tiempo de liquidación de un proyecto, implementandose un nuevo procedimiento, y mejorándose o ampliandose los existentes.

## I N D I C E

	Página
1.- CONSIDERACIONES GENERALES	01
1.1.- DESCRIPCION SE LA EMPRESA	02
1.2.- ORGANIZACION DE LA EMPRESA	02
1.3.- ORGANIZACION DEL AREA DE PROYECTOS	05
1.3.1.- ORGANIZACION	05
1.3.2.- EVOLUCION	05
1.3.3.- FUNCIONES Y OBJETIVOS	07
1.4.- FUNCIONES Y OBJETIVOS DEL AREA DE OBRAS Y PLANTA EXTERNA	09
1.4.1.- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	10
2.- FINALIDAD DEL ESTUDIO	11
2.1.- OBJETIVOS	12
2.2.- DEFINICION DE TERMINOS DE MANEJO INTERNO	14
2.3.- ALMACEN CENTRAL DE PROYECTOS	16
2.3.1.- ORIGEN	16
2.3.2.- ALMACEN DE PROYECTOS Y LOS ALMACENES OPERATIVOS	20
2.3.3.- ORGANIZACION.	21
2.4.- METRADO DE MATERIALES PARA UN PROYECTO	23
2.5.- DETERMINACION DE LAS MODALIDADES DE EJECUCION DE UN PROYECTO DE INVERSION	24
3.- ADMINISTRACION DE MATERIALES EN PROYECTOS	29
3.1.- OBJETIVOS	29
3.2.- ORGANIZACION Y FUNCIONES	31
3.3.- ESTRUCTURA DE LA ADMINISTRACION DE MATERIALES EN PROYECTOS	35
3.3.1.- ADQUISICIONES	35
3.3.2.- ALMACENES	37
3.3.3.- CONTROL DE EXISTENCIAS	37
3.3.4.- DISTRIBUCION Y TRANSPORTE	38
3.3.5.- PERSONAL	39
3.3.6.- COMUNICACIONES	40
3.4.- RELACIONES CON OTRAS FUNCIONES DE LA EMPRESA	41
3.5.- RELACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS CON LA GERENCIA DE LOGISTICA	43
3.6.- CICLO DE MATERIALES EN PLANTA EXTERNA	44
3.6.1.- PROCEDIMIENTOS	46
3.7.- CONTROL DE MATERIALES	51
3.7.1.- RECOPIACION DE INFORMACION	52
3.7.2.- CATALOGACION	53
3.7.3.- EVALUACION DE INFORMACION	55
3.7.4.- CONTROL DE EXISTENCIAS	56
3.7.5.- VALORIZACION DE MATERIALES EN OBRA	58
3.8.- NORMAS LEGALES, PRESUPUESTALES, DE EJECUCION, RECEPCION Y ACTIVACION DE PROYECTOS.	59

4.- MODELO ALTERNATIVO DE LA ADMINISTRACION DE MATERIALES EN PROYECTOS	61
4.1.- PLANIFICACION	61
4.1.1.- ESTABLER OBJETIVOS	62
4.1.2.- DESARROLLO DE POLITICAS Y ESTRATEGIAS	63
4.1.3.- PROGRAMAS DE PROYECTOS	65
4.1.4.- DETERMINACION DE LOS RECURSOS.	65
4.2.- ORGANIZACION:	69
4.2.1.- UNIDADES ORGANIZATIVAS	69
4.2.2.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	73
4.2.3.- ALMACENES TEMPORALES EN PROYECTOS	76
4.2.4.- ORGANOS EXTERNOS A LA ORGANIZACION	79
4.3.- IMPLEMENTACION	79
4.3.1.- COMPONENTES DE LA ADMINISTRACION DE MATERIALES	80
4.3.2.- AUTORIZACION DEL USO DEL MODELO	82
4.3.3.- DIFUSION Y SEGUIMIENTO	83
4.4.- CONTROL	84
4.4.1.- PREPARACION DEL CONTROL	84
4.4.2.- REALIMENTACION DE DATOS	85
4.4.3.- RECOLECCION DE INFORMACION	86
4.4.4.- PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MATERIALES	86
5.- RELACION DEL MODELO ALTERNATIVO CON LA ADMINIS- TRACION ACTUAL.	100
5.1.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MODELO ALTERNATIVO.	100
5.2.- EVALUACION DE RESULTADOS:	103
5.2.1.- EVALUACION ORGANIZACIONAL	103
5.2.2.- COSTO-BENEFICIO.	104
6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	109
7.- ANEXOS	
8.- BIBLIOGRAFIA	

## 1 CONSIDERACIONES GENERALES

En esta época de rápida evolución social, política, económica y tecnológica, los países en desarrollo, especialmente el Perú, están vitalmente interesados en satisfacer las necesidades y aspiraciones básicas de sus poblaciones, y también lo están en incrementar los bienes y servicios de sus empresas públicas y privadas, para hacer frente a tales necesidades. Por este motivo, estas empresas, que fueron creadas como instrumentos para el desarrollo económico y el progreso social, se encuentran sometidas a una fuerte presión para aumentar su capacidad de suministro de los bienes y servicios exigidos por las economías en expansión y el crecimiento de las poblaciones.

El caso concreto del Perú, pone de manifiesto la implementación de las telecomunicaciones, que sirva al país como factor de seguridad, integración y desarrollo, pues su carencia o no adecuación del medio influirá directamente en el rendimiento de sectores como transporte, agricultura, comercio, banca, turismo y otros; asimismo, contribuye a elevar el nivel de calidad de vida al facilitarse la comunicación social, llegan al sector urbano de mediano y superior ingreso, a zonas rurales y urbanas de bajos ingresos (servicios básicos de telecomunicaciones: Radio difusión sonora y televisión, telefonía, telegrafía, correos, datos, etc.).

Para satisfacer estas necesidades, existe la Empresa nacional de Telecomunicaciones, como la principal promotora en la prestación de estos servicios, que ha creado programas de desarrollo convirtiéndolos en su objetivo empresarial principal de expansión. El órgano que se encarga de la ejecución de estos programas es la Gerencia Central de Proyectos.

Hecho este preámbulo, consideramos oportuno mencionar, que

el presente trabajo tiene por finalidad estudiar y mejorar los procedimientos de administración de materiales en los Proyectos que desarrolla esta empresa servicios, y proporcionar información práctica a los Gerentes responsables de estos y a organismos afines, ciertos criterios prácticos en administrar los recursos asignados a los presentes y futuros proyectos que desarrolla la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, especialmente en los proyectos de planta externa, considerando que en estos casos los materiales constituyen más del 40% de su presupuesto y en ampliaciones de red telefónica hasta 65%.

### 1.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA

La empresa Nacional de Telecomunicaciones del Perú S.A. (ENTEL PERU S.A.), constituida en el año de 1969, es una Empresa de propiedad del estado, con personería jurídica de derecho privado y está organizada como una sociedad anónima. Su fin primordial es la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y contribuir al desarrollo, seguridad y bienestar nacional y su ámbito geográfico es el territorio nacional, inclusive Lima metropolitana.

Actúa con autonomía económica, financiera, Técnica y administrativa y con arreglo a la política, objetivos y metas que aprueba el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

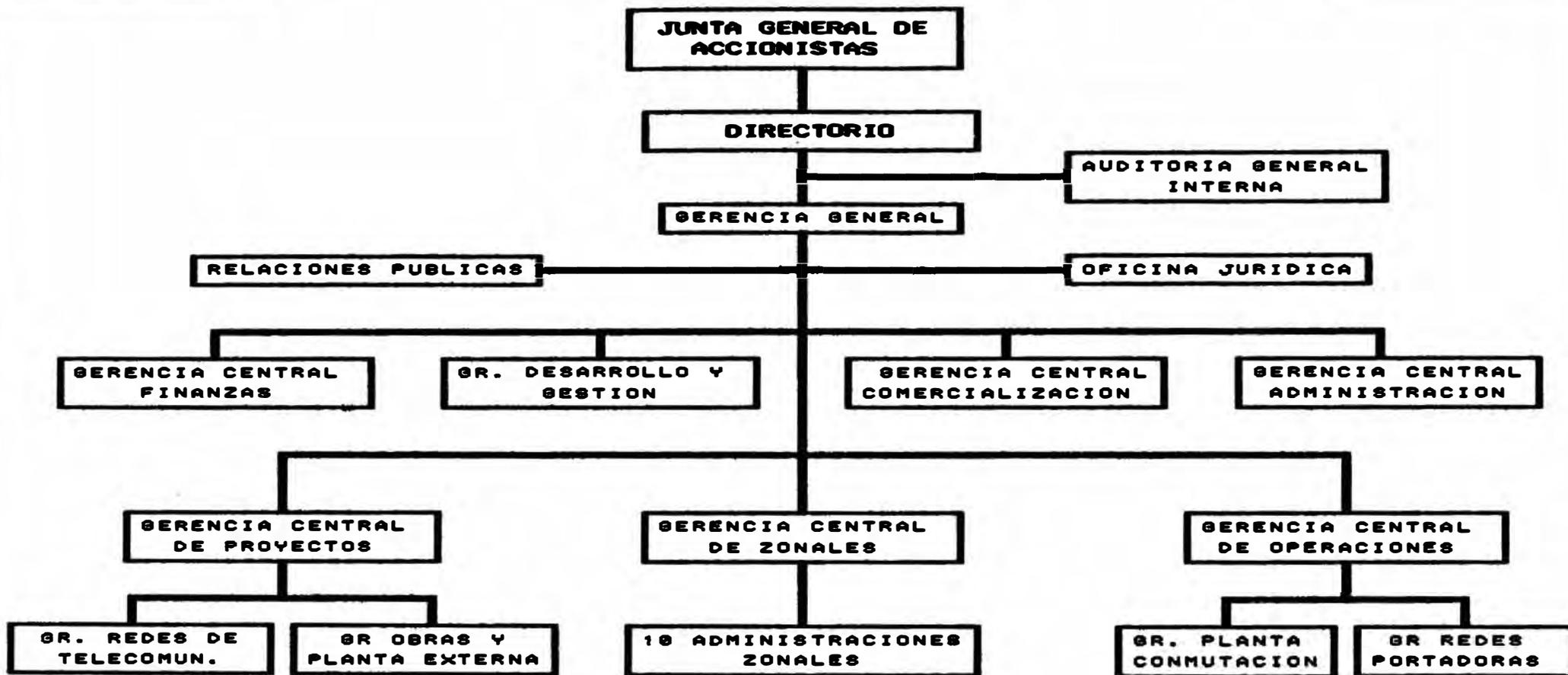
### 1.2 ORGANIZACION DE LA EMPRESA

La estructura orgánica de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones es la siguiente (figura Nº 1.2):

- a).- La organización, dirección y administración, compete a la Junta General de Accionistas, al Directorio y a la Gerencia General.
- b).- Como órgano de control; está Auditoría General Interna.

Cuadro N° 1.2

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES



ENTEL PERU S.A.  
AREA RACIONALIZACION  
GERENCIA DE  
DESARROLLO Y GESTION

- c).- Tiene como órganos de asesoría:
- Oficina de Relaciones Públicas
  - Oficina Jurídica
- d).- Cuenta con los siguientes órganos de apoyo:
- Gerencia de Desarrollo y Gestión
  - Gerencia Central de Finanzas, integrado por:
    - Ger. de Planeamiento económico Financiero
    - Ger. de Tesorería
    - Ger. de Contabilidad
  - Gerencia Central de Administración, formado por:
    - Gerencia de Logística
    - Gerencia de Recursos Humanos
    - División de Seguridad.
  - Gerencia Central de Comercialización, formado por:
    - Gerencia de Ventas
    - Gerencial de Comercialización
- e).- Los órganos de línea esta formado por:
- Gerencia Central de Proyectos, con sus órganos:
  - División de Planeamiento y Control de Proyectos
  - Gerencia de Redes de Telecomunicaciones
  - Gerencia de Obras y Planta Externa.
  - Gerencia Central de Operaciones, con sus órganos:
    - Gerencia de Planta Conmutación
    - Gerencia de Redes Portadoras
    - Gerencia Central de Zonales, integrada por 10 Administraciones Zonales:  
Piura, Chiclayo, Trujillo, Chimbote, Ica, Arequipa, Tacna, Cusco, Huancayo e Iquitos.

### 1.3 ORGANIZACION DEL AREA DE PROYECTOS

#### 1.3.1 ORGANIZACION

Para el cumplimiento de sus efectos, el área de proyectos como órgano de línea, tiene la estructura organizativa siguiente, presentada en la figura N° 1.3:

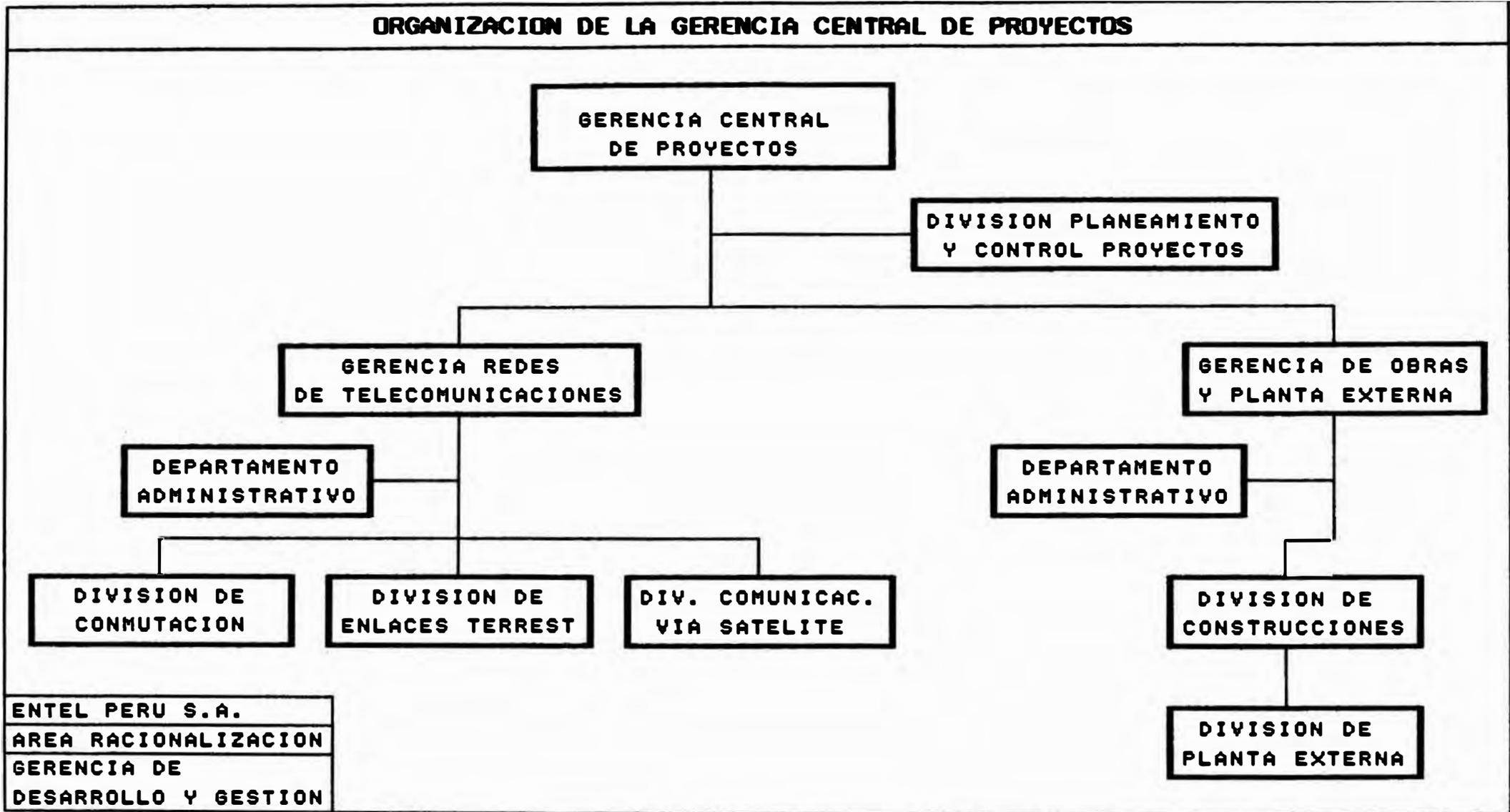
- Jefatura de la Gerencia Central de Proyectos.
- División de Planeamiento y Control de Proyectos
- Gerencia de Redes y telecomunicaciones
- Gerencia de Obras y Planta Externa

#### 1.3.2 EVOLUCION DEL AREA DE PROYECTOS

La Empresa Nacional de Telecomunicaciones del Perú S.A., con el objeto de dinamizar e incrementar las actividades administrativas, operativas y de desarrollo de los servicios públicos, que presta en el territorio nacional y para mejorar la utilización e integración de sus recursos humanos, materiales, económicos y tecnológicos, durante su período de existencia a partir de 1969, organizó y racionalizó su estructura organizativa. En los nuevos cuadros orgánicos, siempre se encontró inmerso la dependencia de proyectos como órgano de línea.

La organización formal de cada una estas áreas que ejecutan los proyectos de inversión de la empresa, es por especialidad con carácter permanente y que sus funciones está especializada en un solo tipo de proyecto.

Cuadro N° 1.3



### **1.3.3 FUNCIONES Y OBJETIVOS**

#### **A.- OBJETIVOS**

La Gerencia Central de Proyectos, es el órgano de línea dependiente de la Gerencia General, encargada del proceso de desarrollo e implementación de proyectos de inversión en telecomunicaciones, garantizando la eficiencia técnica y económica de su ejecución. Para el cumplimiento de sus presentes objetivos cuenta con dos gerencias de línea y como apoyo una División de Planeamiento y Control de Proyectos.

#### **B.- FUNCIONES**

Son funciones del Area Central de Proyectos:

- a) Formular y proponer a la alta dirección las políticas y acciones que debe seguir la empresa, para el desarrollo de los proyectos de inversión en telecomunicaciones.
- b) Formular y proponer la estrategia de desarrollo de los proyectos de inversión y las modalidades de contratación a utilizar para la ejecución de los mismos.
- c) Controlar la ejecución de los proyectos de inversión a cargo de contratistas para asegurar la instalación y funcionamiento de los mismos en los plazos establecidos.
- d) Dirigir, coordinar y controlar la elaboración de los diseños y la ejecución de los proyectos, considerados en los planes de inversión de la empresa, para la instalación, construcción, ampliación y/o renovación de las redes de Telefonía, Transmisión

de datos y otros servicios de telecomunicaciones a nivel local, rural, nacional e internacional.

- e) Dirigir y controlar la elaboración de las bases técnicas, para la contratación de los proyectos de inversión, adquisición de equipos, materiales, instalación y obras civiles.
- f) Dirigir y administrar las obras e instalaciones de proyectos, que se decida realizar por contrata o por administración directa.
- g) Coordinar y controlar la recepción de proyectos, obras e instalaciones.
- h) Coordinar con organismos públicos y con la Gerencia Central de Finanzas, los aspectos relacionados con el financiamiento de los programas de inversión en telecomunicaciones.
- i) Coordinar con la Oficina de Planificación, la formulación, priorización e inclusión de los proyectos de inversión en los planes de desarrollo empresarial
- j) Presidir la Comisión Revisora de Proyectos.
- k) Realizar las actividades administrativas materia de su competencia, que coadyuven al cumplimiento de sus metas y objetivos.

1.4 **FUNCIONES Y OBJETIVOS DEL AREA DE OBRAS Y PLANTA EXTERNA**

A.- **OBJETIVOS**

La Gerencia de Obras y Planta Externa, es el órgano de línea de la Gerencia Central de Proyectos, encargada del desarrollo e implementación de las obras civiles y de las plantas externas, contenidas en los planes de desarrollo de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones.

B.- **ORGANIZACION**

Para cumplir con sus objetivos, esta área tiene la siguiente organización, (figura N° 1.4):

- Jefatura
- Departamento Administrativo
- División de Construcciones
- División de Planta Externa

C.- **FUNCIONES**

- a) Formular y proponer a la Gerencia Central de Proyectos las políticas y acciones a seguir en materia de diseño y ejecución de obras civiles y plantas externas telefónicas.
- b) Realizar los estudios de ingeniería, especificaciones técnicas y elaborar la normatividad técnica correspondiente para la ejecución de las obras de planta externa.
- c) Programar las adquisiciones de insumos, materiales y equipos para ejecutar los proyectos y realizar el control de calidad.
- d) Ejecutar y/o supervisar y controlar los proyectos de obras civiles y de planta externa.

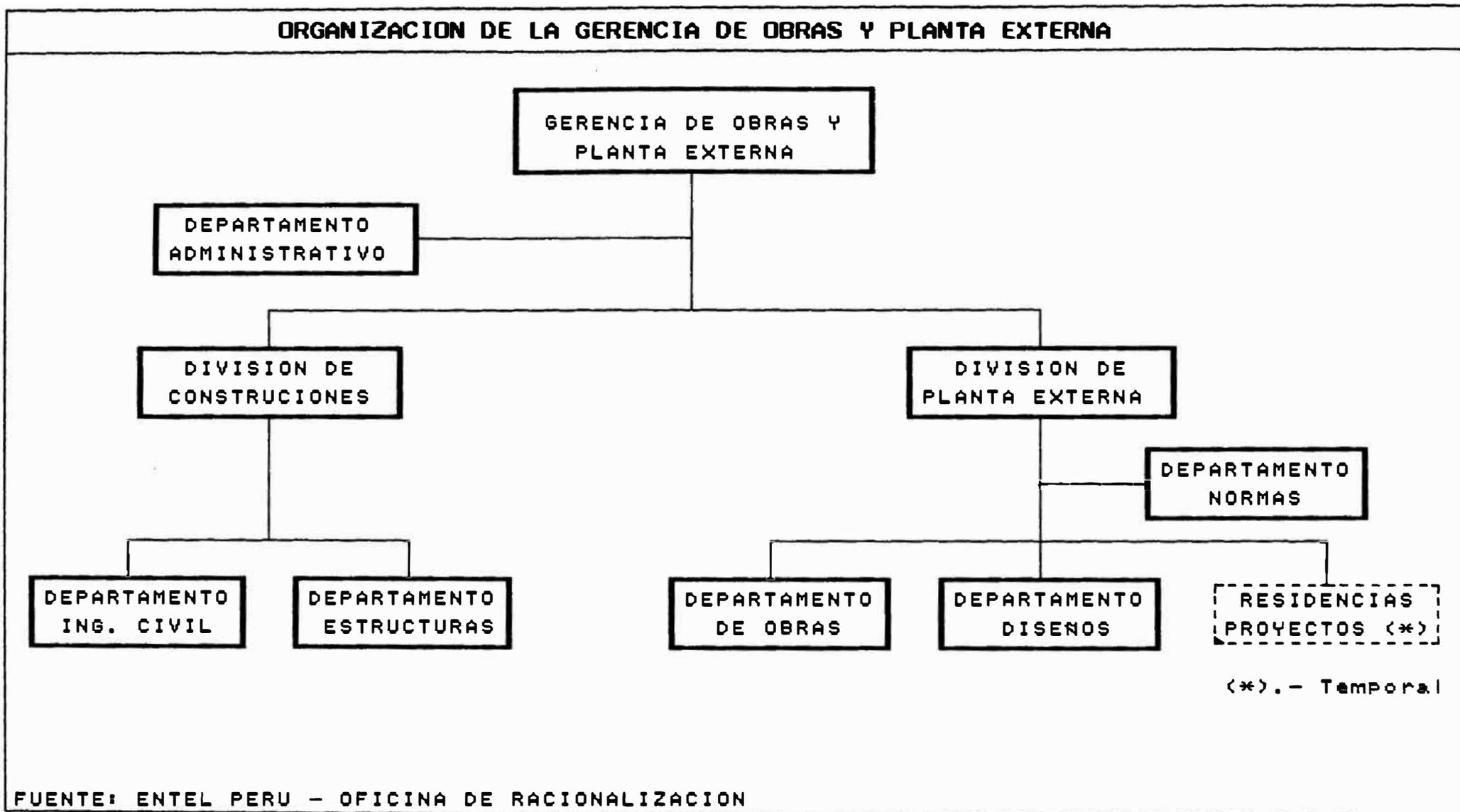
#### 1.4.1 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Las acciones de requerimiento, administración y control de los recursos asignados a la Gerencia de Obras y Planta externa esta a cargo del Departamento Administrativo. Es un órgano de apoyo, ver figura N<sup>o</sup> 1.4.

##### A.- FUNCIONES

- a) Administrar los recursos a cargo de la Gerencia y de los Proyectos de obras civiles y planta externa.
- b) Elaborar los programas de asignación de recursos de los proyectos y su seguimiento ante las áreas respectivas.
- c) Gestionar ante las áreas de logística y finanzas los requerimientos de los recursos materiales y económicos.
- d) Administrar el Almacén Central de Proyectos.
- e) Gestionar el aprovisionamiento de materiales y/o equipos a proyectos, coordinar la transferencia de estos a las áreas operativas.
- f) Realizar las demás funciones de su competencia que coadyuven al cumplimiento de sus funciones.

Cuadro N° 1.4





hay ambigüedad con las normas y procedimientos exclusivos para las áreas operativas y falta de acuerdo sobre los canales de comunicación formal.

En última instancia, la consecuencia de una mala administración de los recursos materiales asignados a un proyecto en la empresa, redundará en la disminución de la productividad, ampliaciones de plazos de ejecución, custodias en lugares diferentes a los considerados por la empresa para las operaciones.

El modelo alternativo que se presenta, viene a ser el desarrollo y adecuación de la metodología formal de la empresa, que es empleada por las gerencias de logística y contabilidad en la administración de los materiales y bienes en general, donde se toman en cuenta las funciones específicas y de aplicación por los proyectos, que tienen como objetivos ejecutar las obras, basados en un programa de plazos y recursos asignados, es decir en:

- Recepción
- Despacho
- Control de Materiales
- Transferencia
- Transporte
- Comunicaciones
- Registro y mantenimiento de datos
- Liquidación y cierre de almacenes

## 2.1 OBJETIVOS DEL TRABAJO

El aporte de la Administración de materiales en el desarrollo e implementación de los Proyectos de Telecomunicaciones será abordado en el presente trabajo, con una metodología formal de organización y control de materiales que ayude a ejecutarlos en forma ordenada, racionalizada y bajo la normatividad de la Empresa, partiendo de:

- Programación coherente de los plazos de abastecimientos con los objetivos del proyecto.

- Funciones establecidas en la unidad orgánica responsable en adquisición, recepción, almacenamiento y transferencia de materiales a proyectos.
- Actualización permanente y fluidez del flujo de información oportuna de la gestión de materiales en los Proyectos de Inversión.

#### 2.1.1 Organización

Evaluación del Almacén Central de Proyectos y de los almacenes usuarios temporales en sus actividades de apertura, operación y cierre o liquidación final.

#### 2.1.2 Control

Adecuar los procedimientos normas aplicadas al control de materiales y disponer de una información suficiente, para advertir las desviaciones entre lo realizado y las normas establecidas que permitan a la administración determinar su responsabilidad en el apoyo administrativo logístico a los Proyectos de Inversión.

Establecer un sistema de registro y archivos históricos del metrado real de los materiales instalados en una red telefónica.

Efectuar un control posterior de los materiales a nivel de todos los responsables, áreas ejecutantes o involucradas en los Proyectos de Inversión, para la verificación, utilización y transferencia de la nueva planta a las áreas operativas.

## 2.2 DEFINICION DE TERMINOS DE MANEJO INTERNO

Como en el desarrollo del presente trabajo, se presentan nombres relacionados con actividades de telecomunicaciones y proyectos de inversión, a continuación se presentan la definición de algunos términos, que ayudarán en la comprensión del texto:

### Inversión

El concepto de inversión está referido a todo egreso contractual que implica la posesión y/o utilización de bienes concretos durables o instrumentos de producción que la empresa utilizará o imputará a un proyecto de inversión.

### Proyecto de Inversión

Es la programación de capital específico que incluye un conjunto de actividades destinadas a establecer servicios de telecomunicaciones, aumentar su capacidad o mejorar su eficacia mediante la instalación de equipo nuevo, y/o la reubicación de los equipos existentes, con el fin de obtener mayores beneficios.

### Planta externa

Son todas las instalaciones fuera de la central, que intervienen en la comunicación telefónica; como líneas aéreas, cables o sistemas de radio.

### Telefonía

Es el arte usado para transmitir los sonidos y la voz a distancias, así como la construcción, instalación y manejo de los aparatos necesarios para ello.

### Planta Telefónica

Este término comprende tanto los equipos y dispositivos montados dentro de los edificios como la red de transmisión y demás aparatos instalados al aire libre, que en conjunto intervienen en el servicio de comunicación.

### Central Telefónica

Es el centro donde se lleva a cabo la conmutación o selección de líneas telefónicas. En principio cualquier punto de comunicación debe tener la posibilidad de conectarse con cualquier otro punto.

### Abonado

Persona natural o jurídica que tiene derecho al uso permanente de un servicio de telecomunicaciones, mediante el pago de una suscripción periódica.

### Obra

Considera una actividad o grupo de actividades que se ejecutan en la implementación del proyecto como son: Estudios, diseños, ejecución de las obras civiles y planta externa, instalación de abonados y otros.

### Procedimientos

Son aquellos planes que señalan o fijan la secuencia cronológica de las acciones que se articulan en forma secuencial. El procedimiento es de carácter administrativo mientras que el método es de carácter técnico.

### Organizar

Es ordenar en forma armónica un conjunto de funciones que se estiman necesarios para el logro de un determinado objetivo.

### Control

Es la medición de los resultados actuales en relación con los esperados con el fin de corregir, mejorar y formular nuevos planes.

### Supervisar

Es un acto de ver que las cosas se hagan como fueron ordenados. Es una función que predomina en los jefes de nivel inferior y es inmediato al control.

La supervisión es simultánea a la ejecución y el control es posterior a ella.

### Jefe de Proyecto

Es el responsable de la supervisión de la obra a

ejecutarse, desempeñándose netamente como un ente coordinador de funciones multigerenciales con relación directa al proyecto.

### 2.3 ALMACEN CENTRAL DE PROYECTOS

La función que cumple el Almacén Central de Proyectos, es la de ser un centro de recepción de los bienes comprados a través de la Gerencia de Logística con cargo a Proyectos de Inversión en planta externa y en segundo término, constituye el centro de aprovisionamiento que la gerencia hace a sus proyectos en ejecución. Debido al volumen de materiales para planta externa, las existencias están formadas por los materiales asignados a la Gerencia de Obras y Planta externa.

Constituye una dependencia sumamente importante para el funcionamiento de los proyectos, especialmente en las obra que se ejecutan por "administración directa" o por "contrata con suministro de materiales por Entel Perú". Por lo que con una mayor organización, este estará en la capacidad de atender los requerimientos de cada proyecto, más aún con la implementación de los "almacenes temporales" en las mismas obras debidamente organizados, se convertirá en un centro de las actividades administrativas y control que la Gerencia de Proyectos tiene sobre los bienes que les son asignados.

#### 2.3.1 ORIGEN DEL ALAMACEN DE PROYECTOS

El auge de la empresa de telecomunicaciones, se ha debido al desarrollo de los Proyectos de Inversión, especialmente el proyecto de "Plan de Expansión Telefónica", ejecutado entre 1978 y 1984 (ver cuadro Nº 2.3.1), que obligó a reestructurar la organización administrativa de la empresa y la posterior implementación de los

distintos sistemas de información; como el de Logística, Contabilidad, etc; el desarrollo y lanzamiento de Procedimientos y Normas de control.

CUADRO Nº 2.3.1

PLAN DE EXPANSION TELEFONICA: CENTRALES TELEFONICAS PRX								
Nº	CIUDAD	1ER	PROGRAMA	AMPLIACION		AMPLIACION ADICIONAL		INS. ABONADOS
		# LINEAS	TIPO PROGR.	# LINEAS	TIPO DE PROY.	# LINEAS	TIPO DE PROY.	
01	Piura	3,500	Adm. Direct.	4,000	Contrata	2,800	Contrata	**
02	Chiclayo	4,000	Contrata	4,500	Contrata	3,000	Contrata	**
03	Huacho	2,500	Contrata	2,000	Contrata	---	---	**
04	Chimbote	3,000	Adm. Direct.	2,500	Contrata	1,500	Contrata	**
05	Ica	2,800	Contrata	2,000	Contrata	---	---	**
06	Arequipa	7,500	Contrata	5,000	Contrata	4,000	Contrata	**
07	Tacna	4,500	Contrata	2,000	Contrata	1,000	Contrata	**
08	Cusco	5,500	Contrata	2,500	Contrata	2,000	Adm. Direct.	**
09	Iquitos	3,500	Adm. Direct.	2,000	Contrata	1,500	Adm. Direct.	**
10	Huancayo	4,500	Adm. Direct.	3,000	Contrata	1,000	Adm. Direct.	**
11	Huaraz	1,000	Adm. Direct.	1,000	Adm. Direct.	---	---	**
12	Ilo (*)					1,500	Adm. Direct.	**
13	Puno (*)					1,800	Contrata	**
14	Juliyaca (*)					1,200	Contrata	**
15	Talara (*)					1,800	Adm. Direct.	**
16	Chincha (*)					1,600	Adm. Direct.	**

NOTA: \* Las Obras comprendidas en el 3er Programa  
 \*\* Ejecutado por administración directa.

FUENTE : ENTEL PERU - GERENCIA DE PROYECTOS

Por la responsabilidad que asumieron las Gerencias y las Inspectorías o Residencias (Jefes de Proyecto) en las obras a ejecutarse; se hicieron licitaciones, concursos de precios y adquisiciones directas de bienes para estos proyectos, lo que implicaba la disponibilidad de un espacio o local amplio y acondicionado para su "almacenamiento".

Las convocatorias a Licitaciones y Concursos Público de Precios, en simultáneo a la ejecución de las obras debido especialmente a los programas de presupuestos, originó retraso de suministros, obligando a la empresa a realizar compras directas y "almacenamiento" de materiales, herramientas y equipos para ser usados en la siguiente obra, o en los siguientes proyectos de un nuevo programa

Los Proyectos de ampliación de plantas telefónicas (cuadro Nº 2.3.1), realizadas generalmente por "administración directa", hacen que previamente se programe la adquisición de herramientas, equipos, materiales (ferretería y cables telefónicos), en la ciudad de Lima (Único mercado en materiales de telecomunicaciones), o a través de la División de Abastecimientos se hagan compras al extranjero por no existir en el mercado nacional que luego son entregados a la Gerencia solicitante para su almacenamiento y transferencia a las obras.

Cada programa o conjunto de proyecto, tiene su presupuesto de inversión aprobado para su ejecución e independiente del aprobado para mantenimiento operativo; por lo que todos los materiales excedentes son devueltos por el jefe de obra al área administrativa de su respectiva Gerencia, para su uso en otra obra, originando

variación en las cantidades almacenadas.

La permanencia de estos materiales en almacén requería que se le dote del personal de apoyo, a fin de que controle físicamente el ingreso y salida de materiales del local; convirtiéndose el mismo en el centro receptor de los bienes comprados para proyectos de inversión.

### 2.3.2 ALMACEN CENTRAL DE PROYECTOS Y LOS ALMACENES OPERATIVOS

#### A).- Almacenes Operativos

- Son almacenes organizados o dependientes de la Gerencia de Logística (Lima) y en las Administraciones Zonales a cargo de las áreas de logística zonal.
- Tienen como finalidad la recepción, almacenamiento y el suministro de materiales y útiles de oficina a las áreas administrativas y operativas.
- Controlan las existencias de acuerdo al programa anual de presupuesto de stocks de almacenes.
- Son las encargadas de contratar el servicio de transporte para el traslado de bienes del almacén a su cargo a otro.

#### B).- Almacén Central de Proyectos

- Esta a cargo del área administrativa de la Gerencia de Obras y Planta externa.
- Es el encargado de recepcionar de la Gerencia de Logística, los bienes comprados como de "uso

inmediato" para Proyectos de Inversión.

- Controla los materiales comprados específicamente para proyectos.
- Este no contempla, el almacenamiento de útiles de oficina, formas impresas, repuestos, etc, es decir es independiente de los almacenes operativos.
- Los bienes que almacena son de dos clases:

19.- Bienes de Uso Inmediato.- Los procedimientos y normas de la empresa, consideran como "bienes de uso inmediato", aquellos bienes que los utiliza esporádicamente, por lo tanto no los mantiene en stock, siendo destinado a su uso inmediato sin ingresar físicamente al stock del almacén, casos como: vehículos, bienes para proyectos de inversión, muebles de oficina, etc. son bienes que se activan directamente. Su distribución se hace con la "Nota de Recepción" y una guía de remisión.

20.- Artículos de stock.- Son aquellos bienes que la empresa mantiene en sus almacenes para atender sus necesidades operativas.

### 2.3.3 ORGANIZACION DEL ALMACEN CENTRAL DE PROYECTOS

El área administrativa en la Gerencia de Obras y Planta Externa, órgano de línea de la Gerencia de Proyectos, según el Manual de Organización y Funciones; es el que administra el Almacén

Central de Proyectos y es el ejecutor del control de materiales asignados a los proyectos de inversión, por lo cual también es responsable de la organización del almacén.

La finalidad del almacén es: "realizar las operaciones y actividades suficientes, para entregar los materiales en condiciones de uso y en la oportunidad prevista, a las obras, de manera de evitar paralizaciones por la falta de ellos". Siendo también responsable de lo que guarda, disponiendo para ello de su propio control.

#### 2.3.3.1 Actividades.-

Desarrolla actividades inherentes al cumplimiento de las tareas que constituyen el trabajo del personal que labora en este almacén:

- Recepción de materiales provenientes de los almacenes de Logística.
- Descarga, verifica y firma las guías.
- Ubica materiales en stands, gavetas y realiza embalaje y despachos.
- Controla el movimiento físico en tarjetas bind car.
- Clasifica las existencias en herramientas, materiales y equipos.

#### 2.3.3.2 Personal de Almacén.-

Considerando que los materiales usados en telecomunicaciones están constituidos en su mayoría por artículos pesados, por estar hecho de fierro o material similar y de gran volumen en el caso específico de cables telefónicos, herramientas de distintos tamaños y medidas se ha colocado personal de acuerdo a la organización interna de sus labores.

Actualmente el almacén trabajan seis (06)

personas, para el desempeño de las siguientes funciones: Control, Almacenamiento y Despacho. Este, tiene un responsable a su cargo que actúa en forma coordinada con el personal.

#### 2.3.3.3 Funciones del personal

- A) **Responsable de Almacenes.**— Tiene a su cargo el almacén, dirige y coordina la labor del personal, es el responsable del funcionamiento y/o administración del almacén.
- B) **Personal de Apoyo.**— Son los encargados de la recepción, almacenamiento y despacho de los bienes de almacén y apoyar toda labor de almacenes como: verificación del material recepcionado, ubicación y acomodo en las bodegas o espacios, embalaje, despacho y/o retirarlos de su ubicación, actualizar el bind car y otras labores propias de almacenes.

#### 2.4 FORMULACION DEL METRADO DE MATERIALES EN UN PROYECTO

Existe una estrecha relación con una correcta aplicación de la metodología de formulación presupuestal, teniendo como objetivo su posterior control, ya sea a nivel de metas, costos y utilización de recursos. Un proyecto de inversión refleja el costo total de los mismos y los metrados de materiales, son los recursos físicos, que posibilitan su ejecución. La formulación y programación integral de un proyecto lo realiza la División de Planeamiento y Control de Proyectos, basándose en los estudios definitivos que elabora la respectiva "área de proyectos", así como el presupuesto anual de las obras y/o instalaciones para el ejercicio económico que cuenten con la aprobación correspondiente por parte de la Gerencia Central de Proyectos.

Los metrados de materiales son elaborados por el área de ingeniería, siguiendo una metodología específica para el diseño nuevo o ampliación de una central telefónica, este metrado aprobado forma parte del expediente técnico de un proyecto. Y que una vez tomada la decisión de la modalidad de ejecución servirá para hacer el nuevo programa de adquisiciones para el conjunto de obras o de la misma manera para que lo compre el contratista que se encargue de la construcción de la obra.

## 2.5 DETERMINACION DE LAS MODALIDADES DE EJECUCION DE UN PROYECTOS DE INVERSION.-

Una vez concluido con la fase de estudios un proyecto específico, es decir que pertenece a un programa o conjunto de obras, la Gerencia de Proyectos lo somete a consideración del Directorio de la Empresa para su aprobación y convocatoria: de Licitación Pública "a todo costo", que la ejecución lo haga Entel Perú "por administración directa", o "por contrata" con suministro de materiales por parte de la empresa contratante.

El Programa contempla el conjunto de proyectos aprobados y contenidos en el plan de desarrollo empresarial (cuadro N° 2.5-A), sin embargo cada uno de estos proyectos tiene su propio cronograma de ejecución que generalmente está representado en un Gráfico Gantt (cuadro N° 2.5-B), donde se especifican su duración y la secuencia de sus actividades, siendo el suministro o aprovisionamiento de materiales y la liquidación de obra parte del tiempo de duración de la ejecución del proyecto.

CUADRO Nº 2.5-A

## PLAN DE DESARROLLO EMPRESARIAL 1991/1996

Nº	FICHA DE PROYECTO	Nº Líneas	INVERSION (MILES DE DOLARES U.S.A)	
			PLANTA EXTERNA \$	TOTAL (\$)
1.-	AMPLIACION ADICIONAL CENTRALES, PRX	33,000	1,382	7,217
2.-	BALNEARIOS DEL SUR	2,000	1,080	6,902
3.-	PEX DIGITAL I, FASE II	65,000	39,650	85,870
4.-	SISTEMA DE TRANSMISION DIGITAL - LIMA	10,000	9,250	21,485
5.-	SISTEMA DE TRANSMISION DIGITAL II (FIBRA OPTICA)	27,000	33,975	54,750
6.-	APOYO ENTEL	---	1,270	6,870

FUENTE : ENTEL PERU  
GER. DESARROLLO Y GESTION

Cuadro N° 2.5

PROYECTO : PEX DIGITAL-I FASE-II (65,000 Líneas Telefónicas) Construcción de 6 Plantas Externas Telefónicas																			
Ciudad N° Líneas	1993						1994						1995						
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	
TRUJILLO (7K)						C							A (6,000)	X	RET.PTA.				
TALARA (3.3K)								C					A (3,200)	X	RET.PTA.				
TUMBES (4.5K)									C						A (4,000)	RET.PTA.			
CHICLAYO (3.5K)										C					A (3,000)	RET.PTA.			
HUARAZ (4K)										C					A (4,000)	RET.PTA.			
ILO (8.75K)										C					A (3,375)	RET.PTA.			

**LEYENDA :**

- \*. C Construcción y Cableado
- \*. A Instalación de abonados
- \*. \*\* Transferencia

FUENTE: Entel Perú - Gerencia de Proyectos

#### 2.5.1 Obras a Todo Costo.-

Llamadas también "obras de llave en mano", considera que el contratista a quien se le adjudica la construcción del proyecto asumirá todo el costo de la obra, lógicamente incluyendo los materiales, bajo la supervisión de la empresa contratante. La Gerencia y los Jefes de Proyecto son los responsables de efectuar el control de calidad de los materiales así como de la supervisión de la obra de acuerdo a lo indicado en el expediente técnico.

Los materiales faltantes por no haber alcanzado lo indicado en el metrado original, serán considerados como "adicionales de obra".

Los materiales excedentes de la obra serán devueltos a la empresa en la liquidación final del proyecto, ingresados a los almacenes para mantenimiento o uso en otro proyecto.

#### 2.5.2 Obras por Contrata con Suministro de Materiales

Son las obras a las que la empresa tiene que suministrar la totalidad o parte de los materiales presupuestados y la contratista será la encargada de la instalación.

Estos materiales se suministran desde el Almacén Central de Proyectos, el excedente es devuelto al almacén al cierre del proyecto.

#### 2.5.3 Obras por Administración Directa.-

En este tipo de obras, la responsabilidad de la instalación del proyecto esta a cargo de las Gerencia de Obras y Planta Externa, todos los recursos son administrados por el Residente del Proyecto.

La totalidad de los materiales son suministrados desde el Almacén Central de Proyectos, para lo

cual el Departamento Administrativo recibe los requerimientos del proyecto por parte del Residente de Obra o directamente este lo solicita a Almacenes de acuerdo al metrado de la obra.

### 3 ADMINISTRACION DE MATERIALES EN PROYECTOS

Actualmente, los procedimientos y normas de control de la empresa de telecomunicaciones, elaborados, principalmente para las áreas operativas, mencionan a los proyectos de inversión como órganos de tratamiento especial, por cuanto estos proyectos están conceptuados como áreas técnicas de desarrollo, responsables del crecimiento de la red telefónica, es decir el desarrollo empresarial.

Sin embargo, como los alcances de estos manuales son a todas las dependencias de la empresa, las áreas de la Gerencia de Proyectos realizan una gran labor administrativa antes, durante y posterior a la ejecución de una obra lo que conlleva a que la valorización final del conjunto de proyectos que está a cargo de la Gerencia de Contabilidad, se haga por programas y no por obra ejecutada.

Todos los bienes como equipos, herramientas, repuestos y partes; escritorios e inclusive útiles de oficina comprados con cargos a Proyectos de Inversión son considerados como de "uso" o "de consumo inmediato", en cualquiera de las modalidades de compra, esto es:

- Por Licitación Pública,
- Por Concurso Público de Precios o
- Por Compra Directa.

Una vez recepcionado los bienes en la empresa, de inmediato se entrega a las gerencias de proyectos para su distribución y transferencia a las obras a ejecutarse de acuerdo a los programas elaborados por las áreas de ingeniería y aprobadas por la Dirección de la empresa.

#### 3.1 OBJETIVOS

La administración existente en la empresa, para los recursos materiales tiene los siguientes objetivos, que también rigen para los proyectos:

- 1.- Garantizar la adecuada operatividad de las áreas usuarias de la empresa.

- 2.- El manejo administrativo a nivel nacional es de naturaleza uniforme incluidos los proyectos de inversión.
- 3.- Las adquisiciones de bienes deben llevarse a cabo con la mayor celeridad, respetándose los niveles de autorización establecidos y dispositivos legales vigentes, observándose:
  - El precio más conveniente,
  - La calidad requerida por el usuario y
  - El costo de oportunidad.
- 4.- Una eficiente programación de materiales de stock, en función a los requerimientos de las áreas usuarias, basados en datos estadísticos e históricos.
- 5.- Revisión permanente de los inventarios, a fin de conocer con precisión los saldos de stock existentes.
- 6.- Programar con criterio selectivo los desaduanajes de equipos, repuestos y materiales dedicados al sistema operativo y proyectos de inversión.
- 7.- Los procesos de adquisición por licitación y concurso, debe tener igual tratamiento para todos los postores.
- 8.- Ubicación y distribución de las existencias de acuerdo al sistema de clasificación y codificación de inventarios, así como a los criterios de máximo espacio y mínimo desplazamiento.
- 9.- Comunicación inmediata de los bienes ingresados a la empresa a los usuarios, en especial los de uso inmediato (para Proyectos de Inversión).
- 10.- Distribución inmediata por las áreas de proyectos a las obras a ejecutarse.

## 3.2 ORGANIZACION Y FUNCIONES

### 3.2.1 Organización

El control de materiales a cargo de los proyectos de planta externa, está conformado por:

- Departamento Administrativo de la gerencia responsable del proyecto
- Residencias e Inspectorías en proyectos
- División de Planta Externa.

El órgano ejecutor responsable del control de materiales en proyectos de planta externa telefónica, es el área administrativa. Y como órgano rector, dicha dependencia, es la encargada de organizar, coordinar y dirigir las actividades para el control de materiales asignados a los proyectos de planta externa.

El área administrativa, aprovechando la infraestructura que posee un proyecto, de acuerdo a su naturaleza (Inspectores de Obra, Ingenieros Residentes, Jefes de Instalación, etc.), organiza y coordina los suministro de materiales a dichas unidades de proyecto.

Los proyectos de planta externa, a través de sus inspectores o residentes son los encargados de administrar , supervisar y/o ejecutar una obra o actividad de carácter transitorio por delegación del Gerente de Obras y Planta Externa.

La División de Planeamiento y Control de Proyectos, para efectos de la toma de información centraliza los requerimientos del área de proyectos a nivel de control presupuestal, el Departamento Administrativo le proporciona la información sobre la gestión de compras y suministros ejecutados.

Cada vez que se ejecute una obra correspondiente a un proyecto de planta externa, se establece con

carácter transitorio y por el tiempo de su duración la organización de la inspección (cuadro Nº 3.2.1-B), en función al volumen de obra y de las actividades genéricas necesarias. La División de Planta Externa, es la que tiene la responsabilidad de ejecutar el programa de proyectos a través de su Departamento de Obras, autorizando y coordinando con el Área Administrativa el requerimiento de materiales.

### 3.2.2 FUNCIONES

Las funciones están definidas en:

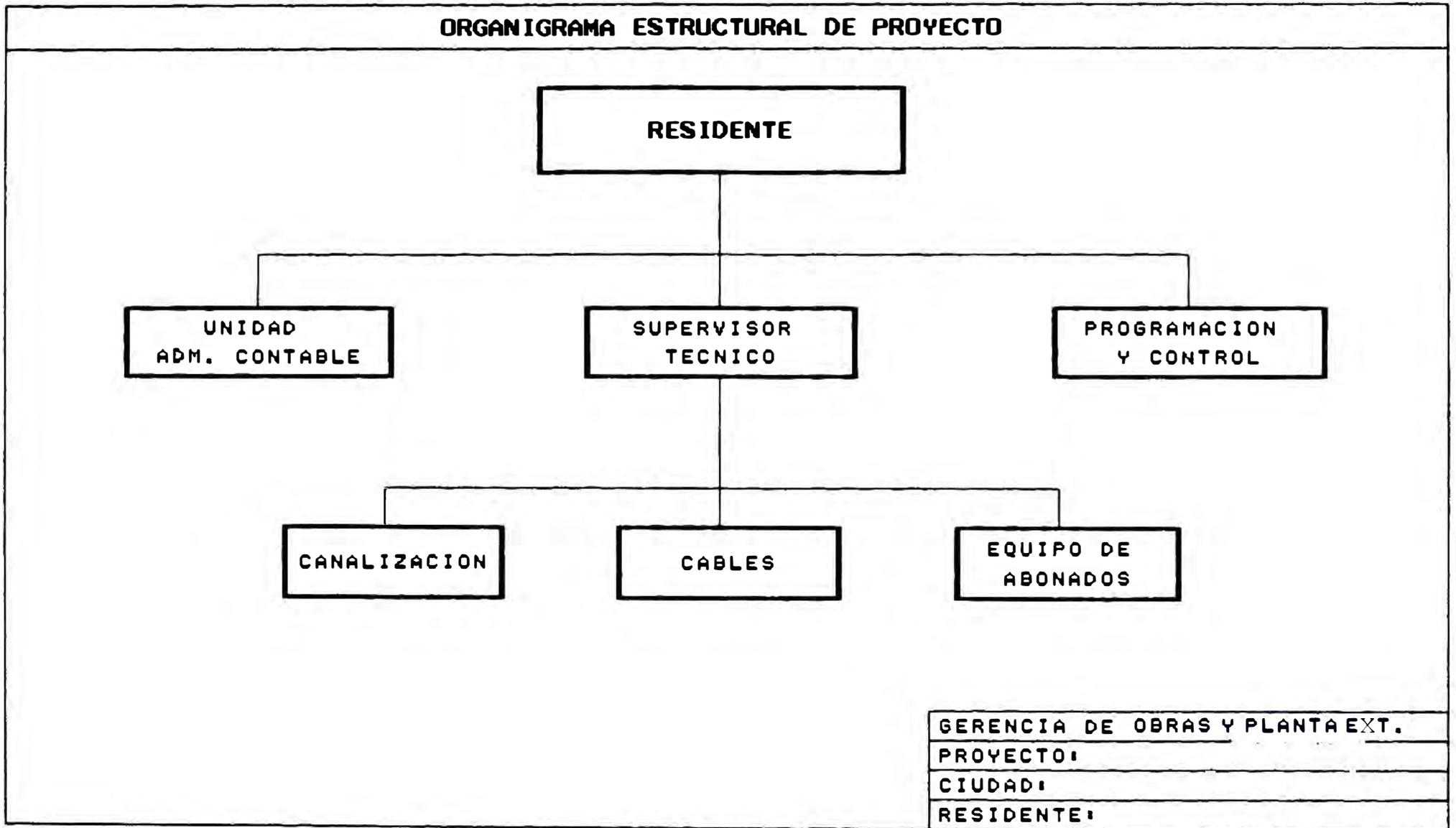
#### 1º. Funciones del Departamento Administrativo

Las funciones están definidas en el punto 1.4, sin embargo estos se ven limitados por falta de procedimientos administrativos que distingan algunas actividades de proyectos con las de manejo operativo

#### 2º. Funciones de la Inspección y/o Residencia

- a) Formular la programación detallada de la inspección y/o ejecución de la obra.
- b) Solicitar el apoyo del Departamento Administrativo y coordinar en lo correspondiente al suministro de recursos materiales a la obra y la contratación local de personal por el proyecto.
- c) Administrar los recursos materiales, humanos y económicos asignados.
- d) Dirigir la ejecución de la instalación y/o construcción de la obra, con arreglo a los planos y especificaciones técnicas.
- e) recepcionar los materiales suministrados a la obra y verificar los metrados con los entregados por administración.

Cuadro N° 3.2.1-B



- f) Llevar el seguimiento y control detallado del avance físico de la obra, evaluando el resultado respecto a lo programado.
- g) Verificar y recepcionar los materiales suministrados por la gerencia desde su almacén central y/o por las contratistas y tramitar las valorizaciones de ejecución.

**30. Funciones de la División de Planta Externa**

- a) Elaborar los estudios de ingeniería, diseño y especificaciones técnicas de planta externa.
- b) Formular las bases para la adquisición de materiales, equipos y/o ejecución de obras e instalación de planta externa.
- c) Realizar y/o supervisar la ejecución de obras e instalación de las plantas externas.
- d) Efectuar las pruebas de control de calidad de los materiales, de las obras e instalaciones de planta externa.
- e) Participar en la elaboración de contratos y aceptación de obras de planta externa.
- f) Proponer los inspectores, residentes y jefes de proyectos.
- g) Prever los requerimientos de materiales, equipos, instrumentos de medición y herramientas de construcción para la instalación de las plantas externas.
- h) Evaluar y valorar el retiro de los materiales de planta externa.

- i) Ejecutar las instalaciones masivas de equipos de nuevos abonados.
- j) Planear los cuadros de recursos humanos y materiales para la ejecución de obras.
- k) Fijar los plazos de ejecución de obras de planta externa.

### **3.3 ESTRUCTURA DE LA ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES EN PROYECTOS**

El sistema de logística de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, determina las políticas de los procesos de adquisiciones de bienes y servicios para todas las áreas, así como los criterios de administración de los recursos materiales.

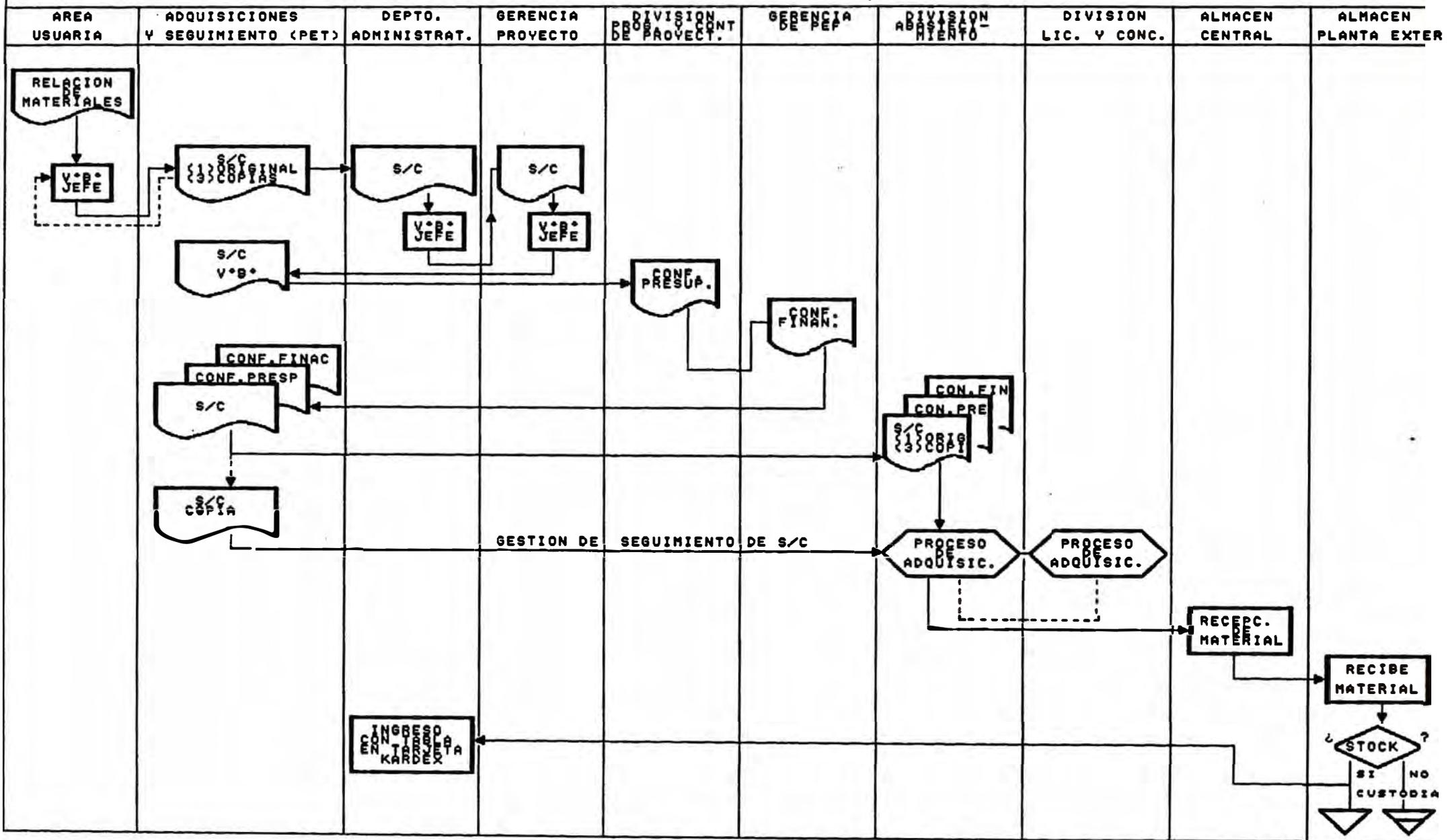
Sin embargo las gerencias de proyectos, responsables de la ejecución e instalación de los nuevos planteles telefónicos, para el cumplimiento de sus actividades deben administrar estos recursos, para suministrar a cada proyecto en forma integral, coordinada, de tal forma que permita una liquidación y entrega final al área operativa, proceso engorroso, por cuanto no se tienen facilidades administrativo-contables, a pesar de haber realizado la obra de acuerdo al programa aprobado. La administración de materiales en la gerencia de proyectos esta dado por:

#### **3.3.1 ADQUISICIONES**

La actividad de adquisiciones (ver cuadro 3.3.1) se origina una vez que ha sido aprobado por el directorio de la Empresa, la ejecución del proyecto, donde se decide la modalidad de la construcción de una planta externa, decisión que conlleva a determinar el proceso de adquisiciones, bajo cualquiera de sus tres formas:

CUADRO N° 3.3.1

FLUJOGRAMA DOCUMENTARIO DEL PROCEDIMIENTO DE ADQUISICION DE MATERIALES



FUENTE: ENTEL PERU GERENCIA DE PROYECTOS

- 19 Compra directa : Monto menor a 60 u.i.t.
- 29 Concurso de precios: Monto de compra entre 60 a 120 u.i.t.
- 39 Licitación pública : Monto mayor a 120 u.i.t.

### 3.3.2 ALMACENES

La custodia de los bienes se encuentra a cargo del Almacén Central de Proyectos que orgánicamente depende del Departamento Administrativo y de los almacenes de Proyectos que están a cargo de las Inspectorías y Residencias.

Estos almacenes son los responsables de recepcionar y guardar los materiales hasta autorizar su traslado.

### 3.3.3 CONTROL DE EXISTENCIAS

Los bienes comprados o entregados por la Gerencia de Logística como bienes de "uso inmediato", son almacenados luego clasificados y ubicados en sus bodegas de acuerdo a las necesidades de las gerencias usuarias y una vez registrados, el área administrativa autoriza su traslado a proyecto, su control se hace tanto físico como contable.

El control físico esta a cargo del responsable del almacén y del Departamento administrativo, la gerencia de contabilidad registra el control en valores mediante el kardex valorizado, basado en el "Método de precios promedios".

En los proyectos el control físico esta a cargo del almacenero y el control valorizado a cargo del emisor de la "Contabilidad de planta".

#### 3.3.4 DISTRIBUCION Y TRANSPORTE

El transporte, es una función, mediante el cual se realiza el movimiento de los artículos o materiales, equipos, herramientas, repuestos y partes desde el almacén central a cada una de las obras a ejecutarse o instalarse, así como su devolución a la sede central.

El suministro de materiales se efectúa de acuerdo al cronograma de obra, que en su rubro de obras preliminares contempla el abastecimiento de materiales por la empresa o por la contratista.

La Gerencia de Logística, tiene una dependencia de transportes, encargada de la administración y mantenimiento de los vehículos de la empresa, que en su mayoría son camionetas pick up y camiones livianos, empleados para el transporte de personal o equipos y herramientas para mantenimiento.

La responsabilidad de contratar el transporte para el material pesado, especialmente los de planta externa, planta interna, equipos de energía y de aire acondicionado, esta a cargo de la Gerencia de Proyectos y/o jefe de proyecto.

##### **A.- Objetivos del Transporte.**

Es difícil enunciar reglas estrictas en cuanto a la elección de contratar transporte; el objetivo de contratar este servicio es la reducción de costos mediante:

- 1.- Un menor empleo de mano de obra.
- 2.- La reducción de las operaciones de mantenimiento.
- 3.- Tiempo disponible para la entrega y distribución más rápida.

4.- Naturaleza y magnitud de los materiales a transportar. Considerar el transporte especializado.

**B.- Ventajas de contratar el transporte**

1.- Permiten efectuar entregas en casi todos los puntos del país.

2.- Pueden acarrear cualquier cantidad, tipo y tamaño de carga.

3.- Se pueden programar los tiempos que tardará en poner los materiales en obra.

4.- Con un adecuado embalaje y una conveniente cobertura de seguro de la carga, estarán expuestos a menores daños.

**C.- Bienes a transportar para proyectos**

Tomamos como modelo, los materiales, herramientas y equipos suministrados a las obras de planta externa, tanto en sus transferencias, intercambio entre proyectos y devoluciones al almacén central.

**3.3.5 PERSONAL**

El personal que a través de las distintas etapas de gestión realizan labores, también forma parte de la estructura de la administración de materiales, actualmente como la función lo efectúa el personal administrativo en la sede central con el apoyo del personal técnico en lo que se refiere a la transferencia de estos hacia los proyectos; en el caso de las obras esta labor lo realiza la unidad administrativa-contable. A continuación se indica el personal que participa o realiza estas funciones:

a) El personal del área administrativa gestiona las compras a través de abastecimientos,

- efectúa seguimiento, coordina el control de calidad y registra información hasta la entrega en almacén.
- b) En la sede central se cuenta con seis personas para realizar la labor de almacenes: el responsable del almacén, recepción, almacenamiento, preparación de despacho, manejo del equipo y una persona en el manejo del bind car.
  - c) Para el transporte, seguimiento de despachos existe, existe un encargado de aprovisionamiento, quien lleva además el control físico de los materiales.
  - d) La recepción, almacenamiento en proyectos al igual que el control físico esta a cargo del almacenero y el control contable por la unidad administrativa contable.

#### 3.3.6 COMUNICACIONES

Debido a la infraestructura que posee la Gerencia de Proyectos para la administración de sus obras, los elementos de comunicación son variados y eficaces, estos medios permiten tomar una decisión rápida. Los sistemas de comunicación usados son: Teléfono, Telex y Faximil; el contacto entre las distintas áreas es rápido y oportuno al igual que con los proveedores, transportistas, etc.

Existe comunicación directa entre la administración, los jefes de proyecto, con el área logística, jefatura de planta externa y la Gerencia de Contabilidad.

### **3.4 RELACION CON OTRAS FUNCIONES DE LA EMPRESA**

En el desarrollo de sus actividades el Departamento Administrativo, órgano rector del control de materiales tiene una relación directa con las otras áreas de la Gerencia de Obras y Planta Externa, con cada proyecto, con la División de Planeamiento y Control de Proyectos, gerencias de Logística y Contabilidad, igual que con la generalidad de las dependencias de la empresa.

De igual modo en el plano externo, con las contratistas de obras, agencias de transporte, proveedores de materiales y otros.

A continuación se detalla estas relaciones mediante un diagrama (figura Nº 3.4), sin embargo a fin de resaltar el carácter central de sus actividades que tiene el área administrativa en el apoyo a la Gerencia de Obras y Planta Externa para el cumplimiento de sus metas y objetivos concretos, citamos algunas dirigidas principalmente a:

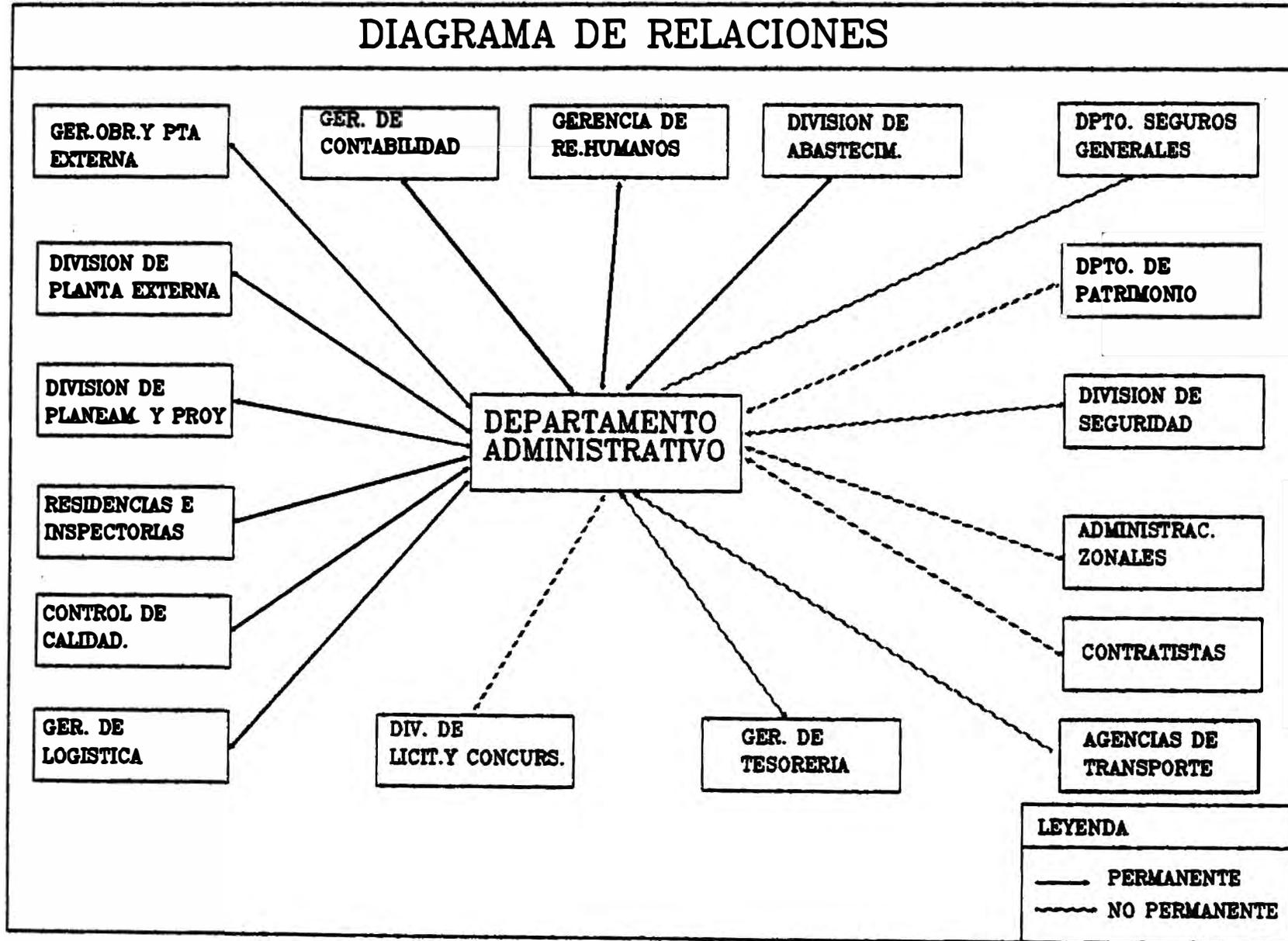
#### **A.- Administración- Gerencia.-**

El Departamento Administrativo como órgano de apoyo, es el responsable de todos los trámites de la Gerencia, para administrar eficientemente los recursos que esta tiene asignada, debe también recibir por parte de la Gerencia el apoyo dándole la autoridad que lo corresponde a la responsabilidad que asume y procurar que cuente con los medios que le permita alcanzar eficiencia en su trabajo.

#### **B.- Administración - División de Planta Externa.-**

La dependencia de planta externa es la que tiene bajo su mando el desarrollo, implementación y ejecución de las obras de planta externa, es la principal que aparece como consumidora de los materiales, pensando en los objetivos de la Gerencia de Proyectos, solicita que los suministros se realicen en los plazos previstos,

FIGURA: 3.4



así como administración requiere que los pedidos se hagan en el tiempo establecido para realizar un abastecimiento oportuno, es decir existe una colaboración y coordinación estrecha que facilita la comunicación tanto en un sentido como en otro.

**C.- Administración - Gerencia de Logística.-**

Existe una relación permanente con las dependencias de logística, quienes tienen las funciones de adquisición y recepción de materiales, inventarios físicos anuales y demás servicios que puedan ofrecer a los proyectos de planta externa.

**3.5 RELACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS CON LA GERENCIA DE LOGISTICA**

La alta dirección de la empresa, aprueba las políticas para cada una de las dependencias, es precisamente dentro de este ámbito que la Gerencia de Proyectos y la Gerencia de Logística mantienen una relación que si lo vemos desde el punto de vista de sus objetivos, tenemos que, la Gerencia de Proyectos es la encargada del desarrollo de la infraestructura de las telecomunicaciones, y por su parte a Logística le compete garantizar la adquisición de bienes y la prestación de los servicios generales en forma oportuna, a los precios más adecuados del mercado, compatibles con la calidad demandada por los usuarios, es decir el área de logística es el soporte del desarrollo administrativo, da apoyo a la Gerencia de Proyectos y a toda la empresa; en el cuadro N<sup>o</sup> 3.5 se indican un conjunto de relaciones y las áreas que participan.

En el cuadro presentado podemos notar que las gerencias de proyectos, si bien reciben el apoyo en lo referente a la adquisición de bienes materiales, una vez recibidos estos están bajo su responsabilidad,

CUADRO Nº 3.5

RELACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS Y LA GERENCIA DE LOGISTICA			
ITEM	RELACION	AREA	TIPO-RELACION
01	Programas nuevos, equipamientos de la red de telecomunicaciones	Todas las áreas	-
02	Ejecución de proyectos de transmisión de alta capacidad y centrales telefónicas de primer nivel	Todas las áreas	División de Licitac.
03	Adquisición de equipos, materiales, repuestos y partes para proyectos	Planeam. y Control de Proy., Redes de Telecomunicaciones	Licitaciones Abastecimientos Compras Almacenes
04	Ejecución de proyectos de conmutac. y planta externa	Redes de Telecomunicac. Planta Externa, Control de Calidad, Administrac.	Licitaciones Compras
05	Instalación de nuevos abonados por administración directa	Obras y Planta Externa, Administración, Residentes Planeamiento y Control de Proy.	

FUENTE : Elaboración Propia

CUADRO Nº 3.4.-A

RELACIONES CON OTRAS FUNCIONES DE LA EMPRESA			
ITEM	RELACION	AREA	TIPO-RELACION
01	Apoyo en todos los trámites administrativos y técnicos que está requerida.	Gerencia Obras y planta Externa.	Permanente.
02	Coordinación de acuerdo al Cronograma del proyecto, al suministrar los recursos necesarios para la ejecución de la obra.	División de Planta Externa.	Permanente.
03	Control del avance de obra y requerimiento de materiales mediante el Cronograma de ejecución de proyectos.	División de planeamiento y control de Proyectos.	Permanente
04	El Departamento Administrativo coordina con el Ingeniero residente o Inspector del Proyecto, sobre la entrega oportuna de los materiales para la ejecución de la obra.	Residencia/Inspectoría de proyecto.	Permanente.
05	Departamento Administrativo inicia el trámite de adquisiciones y efectúa el seguimiento de compras.	Gerencia de Logística.	Permanente.
06	Departamento administrativo remite gastos de personal y movimiento de almacenes, para su Contabilización. Y devuelve valores como notas de cargo.	Gerencia de Contabilidad.	Permanente.
07	Administración lleva el control de asistencia del personal que trabaja en la Gerencia de Obras y Planta Externa y mensualmente remite control de asistencia	Gerencia de Recursos Humanos	Permanente.

FUENTE : Elaboración Propia

obligando a cada una de estas áreas a disponer de seguridad, aparte de las pruebas técnicas a que deben ser sometidos.

En número de items en almacén de proyecto, es menor al registrado en los almacenes de logística, sin embargo el volumen y las cantidades superiores, lo que induce a que se cuente con la infraestructura necesaria.

### **3.6 CICLO DE MATERIALES EN PLANTA EXTERNA**

La Gerencia de Obras y Planta Externa, para ejecutar solamente el programa de "Plan de Expansión Telefónica Digital I Fase II", debe suministrar todos los recursos para la "Instalación de equipo de abonados", a 27 localidades y la totalidad de los cables telefónicos a 24 ciudades, ver cuadro N° 2.5-B y anexo N° 8. Labor que debe ser efectuada por el Departamento Administrativo con apoyo de los residentes, inspectores y personal de la División de Planta Externa.

Existe un flujo de materiales desde el almacén central a los Proyectos, pero el ciclo total lo determinan los procedimientos de la empresa y estos se pueden agrupar en cuatro etapas, donde cada una tienen sus propias actividades (Cuadro N° 3.6):

#### **1º.- Ciclo del Aprovevisionamiento.-**

Comprende desde que se inicia el pedido o requerimiento en la División de Planta Externa, sigue el proceso de adquisiciones hasta su puesta en almacén.

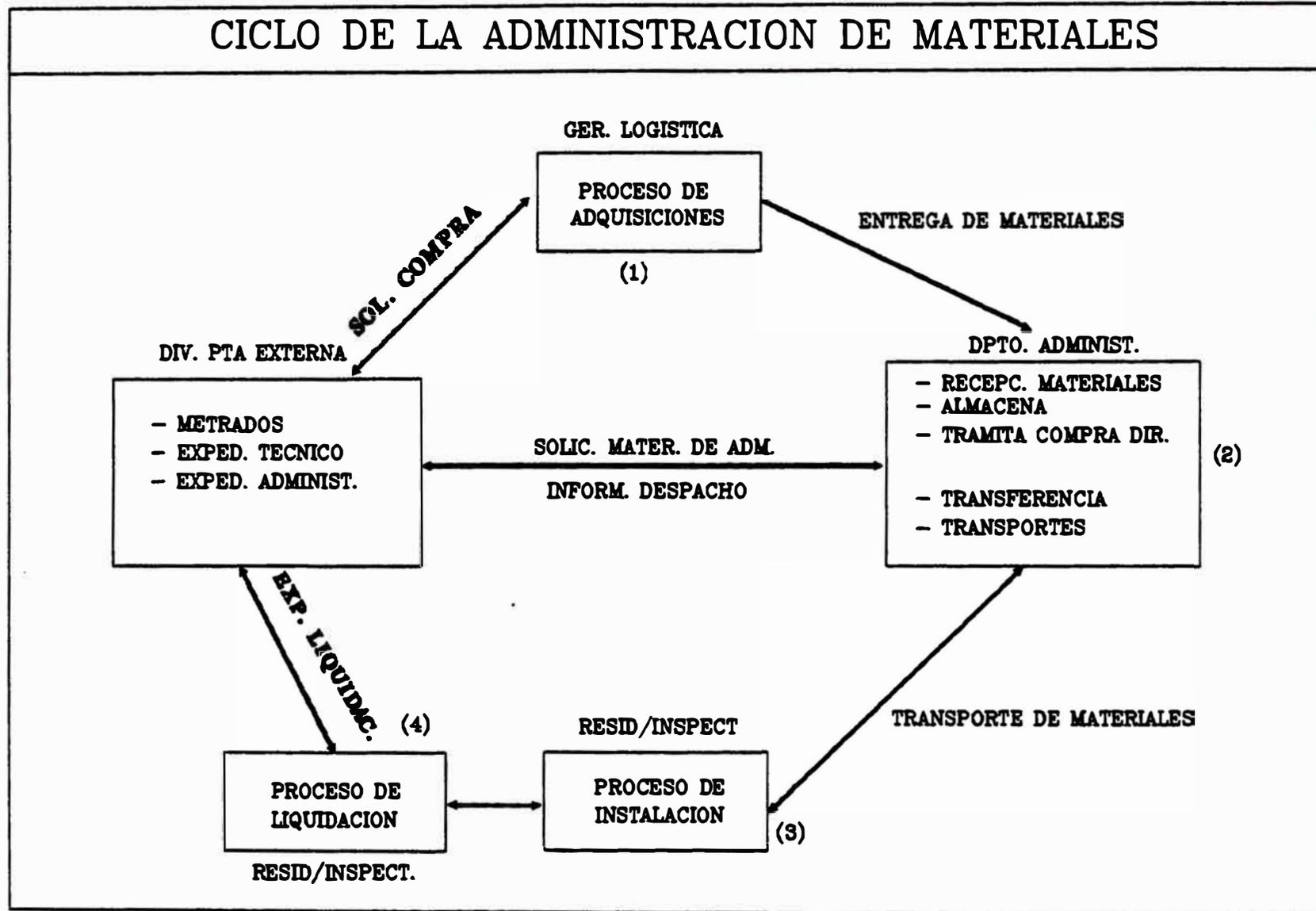
#### **2º.- Ciclo de Transferencia.-**

Acá esta considerado el traslado de materiales desde el Almacén Central al Proyecto en ejecución.

#### **3º.- Ciclo de Instalación en Proyecto.-**

Comprende al proceso de uso de los materiales en las obras de planta externa.

CUADRO Nº 3.6



FUENTE: Elaboración propia

#### 49.- Ciclo de Liquidación.-

Corresponde al cierre final del proyecto, donde las herramientas, equipos y los excedentes serán devueltos o transferidos al área operativa.

#### 3.6.1 PROCEDIMIENTOS

Las dependencias de proyectos de telecomunicaciones, los ingenieros especializados y los técnicos, manifiestan, que el éxito de su trabajo radica haberlo ejecutado de acuerdo a los procedimientos y normas que la empresa ha desarrollado, pero dejan su inquietud, que los procedimientos administrativos no guardan una concordancia con las directivas que ellos deben manejar.

En los pasos siguientes se indican los procedimientos, es decir como es administrado los materiales en cada uno de los ciclos indicados en el punto nº 3.6; describiendo los procesos actuales, lógicamente este presenta deficiencias que repercuten en una buena administración.

#### A.- APLICACION DE PROCEDIMIENTOS

##### A-1. Adquisición de materiales por compra directa

- a). La División de Planta Externa remite al Departamento Administrativo la relación de materiales.
- b). El Departamento Administrativo prepara las solicitudes de compra por líneas de suministro de acuerdo al nivel de adquisiciones, que el monto de compra debe ser menor a 60 u.i.t.
- c). El gerente de Área aprueba la solicitud de compra, remitiéndolo luego a la División de Planeamiento y Control de Proyectos.
- d). La División de Planeamiento y Control de Proyectos verifica si el artículo, equipo, herramienta, repuesto y/o parte solicitado

cumple con los requisitos de un proyecto de inversión y de ser procedente otorga la "conformidad presupuestal", devolviéndolo al área.

- e). El Departamento Administrativo remite la solicitud con la conformidad presupuestal a la Gerencia de Planeamiento Económico Financiero, para el otorgamiento de la "conformidad financiera", devolviendo ambos documentos al área de proyectos.
- f). El Departamento Administrativo remite la solicitud de compra, con las conformidades y las especificaciones técnicas a la División de Abastecimientos para su correspondiente atención.
- g). El área de abastecimientos, una vez terminada la etapa de adjudicación, precederá a emitir la orden de compra como bienes de "uso inmediato", enviando una copia al almacén.
- h). Colocada la orden de compra se solicita a la División de Planta Externa la ejecución del control de calidad, documento que el proveedor acompañará a su guía de remisión al entregar el material al almacén de logística, quien emite la "nota de recepción" enviando una copia conjuntamente con los materiales al Almacén Central de Proyectos.

**A-2. Adquisición de materiales por Licitación o Concurso Público de precios.-**

- a). La División de Planta Externa elabora las "bases administrativas", la solicitud de compra con la conformidad presupuestal y financiera adjuntando al "expediente técnico", lo remite a la

Gerencia de Proyectos.

- b). El Gerente de Proyectos autoriza la solicitud de compra y con las especificaciones técnico-presupuestal (especificaciones, código presupuestal, monto, cálculo del presupuesto de importación, etc.), es remitido a la División de Planeamiento y Control de Proyectos, donde sigue los pasos d) y e) del proceso de compra directa.
- c). La División de Planta Externa remite la solicitud de compra con ambas conformidades, el expediente técnico y las bases administrativas a la Gerencia de Logística (División de Licitaciones y Concursos) para su correspondiente atención.
- d). Otorgada la "Buena Pro", la Gerencia de Logística informa a la Gerencia de Proyectos y prepara el contrato que es firmado por ambas áreas y el proveedor, elevándose a la Gerencia General para su aprobación.
- e). Una vez firmado el contrato, la División de Planta Externa, remite copia a la División de Planeamiento y Control de Proyectos y al Departamento Administrativo, el cual contiene el cronograma de suministro, lista de precios o monto del presupuesto base, fórmulas de reajuste si fuera el caso, lugar (almacén) de entrega, sistema de embalaje y otros.
- f). La gerencia de Logística, con la solicitud de compra y el contrato aprobado, coloca la "orden de compra"

al proveedor adjudicado como "bienes de uso inmediato", en original y seis copias y los distribuye:

- Original y copia : Proveedor adjudicado
- Copia : Gerencia de Contabilidad
- copia : Ger. Tesorería
- Copia : Area solicitante
- Copia : Almacén Logística
- Copia : División de Abastecimientos

g). De acuerdo al cronograma de suministro, en coordinación con la División de Abastecimientos, la gerencia solicitante ejecuta el control de calidad.

h). El almacén recibe los materiales y emite la Nota de Recepción, en original y seis copias continuando con el proceso idéntico al de compra directa.

### **A-3. Procedimiento de recepción.-**

La recepción de los bienes para proyectos de planta externa, desde la Gerencia de Logística, esta a cargo del área administrativa a través del Almacén Central de Proyectos, como centro de recepción, coordinando luego con cada uno de los proyectos y la División de Planta Externa sobre las cantidades ingresadas. El Procedimiento comprende los pasos siguientes:

- 1.- El Almacén Central de Proyectos recepciona los materiales, herramientas

y equipos comprados a través de la Gerencia de Logística acompañados de la Nota de Recepción (N/R), luego de verificar los bienes procede a firmar los documentos.

- 2.- Si son bienes de uso inmediato, no tienen códigos de tarjetas bind car, procede a enviarlo a proyecto solicitante, caso contrario lo remite al área administrativa.
- 3.- El Departamento Administrativo elabora el documento: "Reporte de Ingreso" (R/i), en original y tres copias y lo distribuye de la siguiente manera:
  - Original y copia : Gerencia de Contabilidad.
  - Una copia : Administración (cargo).
  - Una copia : Almacén.
- 4.- Mediante este documento la Gerencia de Contabilidad actualiza el kardex valorizado y el área administrativa su kardex físico.
- 5.- En el caso de los almacenes de proyectos, estos reciben los materiales de acuerdo a lo indicado en las "Guías de Remisión" (G/R) y actualizan su tarjetas bind car.

#### **A-4. Transferencia de Materiales**

- 1.- El área que requiere materiales, genera el documento Nota de Pedido Interno en original y copia y lo remite al Departamento Administrativo (anexo N<sup>o</sup> 01).

2.- El área administrativa emite el Parte de Salida Almacén en original y cinco copias, distribuyendo:

- Original y copia : Ger. Contabilidad.
- Copia : Almacén Proyecto.
- Copia : Archivo.
- Copia : Solicitante.

3.- El Departamento Administrativo, contrata el transporte, con pago en destino y coordina con almacenes el despacho.

Almacén efectúa despacho, envía copia de la guía al área administrativa, quien comunica al proyecto la remisión de los materiales.

### 3.7 CONTROL DE MATERIALES

La labor central del Departamento Administrativo, es administrar y controlar los recursos materiales, que le asignan a la Gerencia de Obras y Planta Externa, para ejecutar las instalaciones de las plantas externas telefónicas. Según las principales actividades o etapas de una obra de este tipo, se ha determinado el número de materiales en existencia del almacén central, que en su mayoría es ferretería pesada, cables y herramientas; así tenemos:

- Ferretería telefónica : 196 items
- Cables multipares : 106 items
- Alambres : 9 items
- Herramientas : 78 items
- Herramientas obras civiles : 29 items
- Materiales varios : 32 items
- Materiales en desuso : 62 items
- Equipos : 12 Items
- Instrumentos de medición : 38 unidades

Esta clasificación es la misma que usa un proyecto; según los datos utilizados en la División de Planta Externa, el mínimo número de items que ha manejado un proyecto ha sido de 250.

También es preciso mencionar que la administración de los materiales esta dada principalmente, desde el momento que la Gerencia de Logística entrega los bienes a la Gerencia de Proyectos, es decir: "lo que ha sido instalado debe ser igual al entregado por la Gerencia de Logística, menos lo que queda en el almacén central", como bienes de consumo inmediato, las adquisiciones se realizan para un programa de obras.

### 3.7.1 RECOFILACION DE INFORMACION

Corresponde al Departamento Administrativo suministrar los materiales a lo proyectos de planta externa de acuerdo al requerimiento que le haga la División de Planta Externa y los Jefes de Proyecto y de acuerdo a la disponibilidad, para lo cual requiere contar con la información necesaria que también es compartida con las demás áreas de la Gerencia de Proyectos.

En los anexos, se indican los formularios utilizados en la recepción, almacenamiento y transferencia de materiales, estos son:

- 10.- Nota de Recepción de Almacén (N/P).
- 20.- Guía de Remisión de almacén (G/R).
- 30.- Reporte de Ingreso Almacén (R/i).
- 40.- Parte de Salida Almacén (P/S).
- 50.- Parte de Devolución (P/D).

Todos estos documentos son utilizados en la actualización de los reportes de existencias que lleva el encargado del kardex en el área administrativa.

### 3.7.2 CATALOGACION DE MATERIALES

Con el fin de llevar un control de sus existencias en almacenes, el Departamento Administrativo ha procedido a catalogar el conjunto de materiales, herramientas y equipos basado en el sistema logístico de la empresa y la codificación de los activos de acuerdo al sistema de control patrimonial.

La catalogación ha permitido identificar materiales sin uso, reducción de espacios, la apertura del Kardex físico por el encargado del seguimiento y transferencias en proyectos, así como la implementación del Kardex valorizado en la gerencia de Contabilidad. El uso de código es empleado en los procesos de compra, y transferencia de obras ,etc.

Teniendo en cuenta que la catalogación facilita el uso de formularios desde la concepción del proyecto hasta su activación y durante su vida útil de funcionamiento a continuación mencionaremos los procesos que logística ha empleado y que debe ser de uso inmediato en proyectos de inversión para la administración de materiales:

1.- Catálogos de Almacenes:

01,02.....99

2.- Líneas y sub líneas de suministros:

01,02.....99 líneas

01,02.....99 sub líneas

3.- Materiales de stock: 9 campos.

4.- Activos fijos: 9 campos.

En el cuadro N° 3.7.2, se presenta el resumen de codificación de los materiales catalogados por control de inventarios de la gerencia de Logística.

CUADRO Nº 3.7.2

<b>RESUMEN DE LA CATALOGACION DE MATERIALES</b>				
<b>PASOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>			<b>PARTICIPA:</b>
01	Identificación de Características del material			Adm. de Proyectos (usuario)
02	Definir material características y propiedades			Adm. de Proyectos (usuario)
03	Determinar unidad de medida PZA, J60, M, Kg, etc.			Logística, Adm. Proyectos
04	Identificar y clasificar como Stock o Activo Fijo			Logística, Adm. Proyectos
05	Clasificación por clase y Sub-clase			Logística
06	Asigna Código a artículo...			Logística
* Formación de Códigos				
a) Stock	Línea	Sub-línea	Nº de Orden	Código alfabético
Campos	xx	xx	yyxx	x
a) Activo	Línea	Sub-línea	Usuario	Nº de Orden

### **3.7.3 EVALUACION DE LA INFORMACION**

Para el control de materiales en el almacén central, se utilizan los mismos procedimientos que emplea la Gerencia de Logística en la administración en sus almacenes, de proyectos que no utilizan todos estos documentos, si no que su información lo manejan de acuerdo a la planilla de materiales basados en las tarjetas kardex y los precios son enviados por el área administrativa a través de la gerencia de contabilidad.

Actualmente el Dpto Administrativo viene procesando su información mediante el uso de ordenadores (PC'S), emitiendo un reporte de control de "existencias en almacenes que indica los ingresos y salidas de materiales y el stock actual, información basada en el kardex de control físico".

En el caso de los proyectos, la información de control de materiales es enviada a través de la División de Planta Externa al Departamento Administrativo formado por planillas de materiales recibidos, usados y saldo final, que también forman parte del expediente del cierre de obra, en el que se presenta un modelo de la liquidación de almacén.

Existe correspondencia entre lo enviado por el almacén central y lo enviado por el almacén temporal del proyecto.

#### **A.- MODELO DE ADQUISICIONES DE MATERIALES**

Conforme se indico en el punto 2.5, las obras pertenecientes al "Plan de Expansión Telefónica Digital I FASE-II", serán con suministro total de los materiales y herramientas para las obras de instalación de equipo de abonados y así como los cables

telefónicos para las plantas externas por lo que se vienen comprando bajo las siguientes modalidades:

- 1.- Adquisición de cables por licitación pública.
- 2.- Compra de ferretería para equipo de abonados, por licitación pública.
- 3.- Compra de materiales para equipo de abonados compra directa.
- 4.- Adquisición de alambre para equipo de abonados licitación pública y concurso público de precios.

Cada una de estas actividades están representadas en el cuadro N°4.1.3, en donde se especifica que los materiales en general serán recepcionados por los almacenes de logística y entregados al almacén de proyectos para su distribución a la obras que se ejecutan en provincias donde pertenece este programa de expansión.

Se puede observar que se necesitará una infraestructura suficiente que pueda realizar estos trabajos, en el tiempo previsto de aprovisionamiento a cada proyecto.

#### 3.7.4 CONTROL DE EXISTENCIAS EN ALMACEN

En el almacén central, los materiales que ingresan o salen son controlados mediante el "kardex físico" por Departamento Administrativo y los bienes de uso inmediato con documentos o formularios de registro entrada o salida.

En el caso de los proyectos, este control se hacen con las tarjetas Bind car, y el inventario de cierre de obra, el mismo que también comprende al almacén.

Estas existencias en todos los almacenes de proyectos, forman parte de los inventarios de proyectos, formado en su conjunto por: materiales, herramientas, equipos, instrumentos de medición y activos fijos.

La importancia de mantener estos bienes en existencia es fundamentalmente por los motivos que expresan los residentes o inspectores de obra, jefe de División o el gerente de proyectos:

- 10.- Los materiales para planta externa, son difíciles de conseguir en el mercado, y si son de importación, el problema es más crítico por que un pedido en estos casos no es atendido antes de los seis meses.
- 20.- Los presupuestos para proyectos de inversión se da por programas o conjunto de proyectos; para iniciar la ejecución de un proyecto se debe disponer de los instrumentos, equipos, herramientas y materiales.
- 30.- Los proyectos pequeños siempre se ejecutan por administración directa, como es el caso de la "instalación de equipo de abonados", que obligatoriamente se ha tenido que hacer bajo esta modalidad.
- 40.- De no disponerse de estos recursos en almacenes un programa no sería culminado en las fechas previstas, por los casos mencionados.
- 50.- Para el caso de obras de planta externa "a todo costo", casi a todas ellas se le ha tenido que prestar cables y también ferretería de fabricación, por

no haber en el mercado nacional o los fabricantes de acuerdo a su plan de producción no podían abastecer en el tiempo que estaba programada una determinada obra.

Entonces este almacén, funciona como un "sistema de protección" para los proyectos de planta externa, que se hagan obras y se ahorren pago de mayores gastos, pero no se le ha proporcionado los medios de acuerdo a sus necesidades y funciones que cumple.

### 3.7.5 VALORIZACION DE MATERIALES EN OBRA

Los proyectos de planta externa, vienen valorizando los materiales bajo dos modalidades:

#### 19. Suministro por las contratistas.-

Estos materiales suministrados de acuerdo al expediente técnico, materia del contrato de ejecución, son valorizados de acuerdo a las bases, en donde esta el valor presupuestado y la forma de actualización a la fecha de pago. Sin embargo en el caso de los excedentes que ingresan al almacén, la Gerencia de Contabilidad actualiza su kardex valorizado de acuerdo al precio presupuestado.

#### 20. Suministro desde el Almacén Central de Proyectos.-

Luego que fue implementado el almacén central, el control de bienes en valores esta a cargo del área de contabilidad, dándole un tratamiento igual que a los almacenes operativos, es decir los precios son fijados bajo el método contable de "precios promedios", cuando se transfiere materiales a un proyecto, estos precios

promedios son los cargados a la obra, distorsionado con lo realmente ejecutado.

Estos procedimientos que se utilizan actualmente, no le sirven a los proyectos, porque no muestran los valores reales, defecto que redundo en que los jefes de proyecto tienen que valorizar nuevamente los materiales utilizados para entregarlos a las comisiones de transferencia o encargar a la Gerencia de Contabilidad que cuando concluya la ejecución del programa total de obras, recién se valore, tomando un porcentaje proporcional al número de líneas instaladas para activar el nuevo plantel telefónico.

### **3.8 NORMAS LEGALES, PRESUPUESTALES Y DE RECEPCION, LIQUIDACION Y ACTIVACION DE PROYECTOS**

El objetivo del jefe de un proyecto es concluir con la obra que la gerencia le encomendó, sea esta por "contrata" o por "administración directa" y entregarlo al área operativa. La función de la Gerencia de Proyectos es que la obra se transfiera en su oportunidad, aceptada y liquidada física y contablemente, y la función del área operativa es recepcionar las nuevas instalaciones en óptimo estado de operación y mantenimiento, con los datos precisos para su registro contable, proceso que se concluye con el acta de "recepción" o "aceptación y transferencia". El tiempo de liquidación de un proyecto ha tardado buen tiempo, especialmente en obras ejecutadas por administración directa, la información contable se ha tenido que rehacer por que los valores presentados por los proyectos difieren de los cargos hechos por la Gerencia de Contabilidad, la totalidad de las obras observadas, ha sido por existir diferencias en los materiales.

Este defecto será subsanado con un procedimiento de liquidación y activación de proyectos.

19 Normas Legales.- Están referidas a las normas sobre el proceso de adquisiciones de bienes y servicios para las empresas gubernamentales, estas son:

- a). Reglamento Unico de Adquisiciones para el Suministro de Bienes y Prestación de Servicios no personales (RUA).
- b). Presupuesto General de la República.- En el que esta comprendido Entel Perú como empresa estatal, fijándole topes para cada modalidad de adquisiciones.

20 Normas Presupuestales.- Son los siguientes:

- a). El Plan Empresarial aprobado por el Directorio y la Corporación Nacional de Desarrollo.
- b). Control Presupuetal en Proyectos de Inversión en Entel Perú.

30 Normas de Recepción, Liquidación y Activación de Proyectos.- Contemplados en:

- a). Reglamento Unico de Licitaciones y Concurso de Obras Públicas y
- b). Manual de Procedimientos de Liquidación de Proyectos de Inversión en Entel Perú.

#### 4 MODELO ALTERNATIVO DE ADMINISTRACION DE MATERIALES EN PROYECTOS

En la Empresa, el Gerente responsable de un proyecto de telecomunicaciones realiza las tres funciones principales: Planificación, Organización y Control.

Estas mismas funciones lo deben realizar los Residentes, Inspectores o Jefes de Proyectos, en donde los recursos materiales constituyen un parámetro fundamental y su adecuada administración aseguran el éxito de la ejecución de un proyecto en sus fases de implementación, instalación y transferencia al área operativa.

La experiencia acumulada por los proyectos de inversión, basados generalmente en las directivas de las gerencias operativas ha permitido a las gerencias de proyectos el desarrollo de su propio sistema práctico de administración y son los principios de logística y contabilidad que tratamos ahora de utilizarlos pero en forma ordenada, clara y precisa para la administración de materiales en proyectos.

##### 4.1 PLANIFICACION

Una vez decidida la construcción de una nueva planta telefónica dentro del ámbito nacional bajo la administración de la Gerencia de Proyectos, habrá que iniciar la tarea de comprender cabalmente las obras preliminares de un proyecto en el que esta comprendida la etapa de suministro de materiales. Si estos guardan relación exacta con los metrados originales o se tienen que hacer cambios en la asignación de recursos (mayores metrados), en el cronograma de obra y en la prioridad de las actividades concibiéndose un almacén apropiado para los materiales.

Finalmente, deberá preverse, que una vez concluida la instalación del nuevo plantel, se efectúe la liquidación y cierre del almacén.

#### 4.1.1 OBJETIVOS

Lograr una administración de los recursos materiales que la Empresa asigna a la Gerencias de Proyectos, como entes rectoras de los Proyectos de Inversión en Telecomunicaciones especialmente en telefonía, comprendidas en los planes de desarrollo de la empresa, como:

Identificar la demora del suministro de materiales y anticipar la necesidad de mayores metrados.

Organizar los almacenes temporales de proyectos, con la utilización y aprovechamiento de la infraestructura del sistema de almacenes de las gerencias de logística y contabilidad.

Un proceso de distribución de materiales, herramientas, equipos, instrumentos de medición a los proyectos desde el Almacén Central de Proyectos y de estos hacia las obras.

Un proceso de recepción, almacenamiento y despacho en los almacenes de proyectos de los recursos logísticos que les son transferidos desde el Almacén Central de Proyectos.

Un tratamiento físico contable de materiales provenientes de los "retiros de planta", así como los que son entregados por los contratistas como materiales excedentes de obra.

El flujo de información oportuna acerca de los movimientos de materiales entre los almacenes en proyectos y el almacén central, a las áreas responsables o usuarias.

Reducir los tiempos de implementación y liquidación y/o cierre de los Proyectos en situ, a nivel de la división responsable y en la Comisión Revisora de Proyectos.

#### 4.1.2 POLITICAS Y EXTRATEGIAS

Las políticas de ejecución de un programa de obras son establecidas por el gerente responsable y aprobadas por el Directorio de la Empresa en donde también se aprueban las modalidades de ejecución de cada obra:

- a) Obras a todo costo o también llamadas "Llave en Mano", no existe proceso de compras por la empresa.
- b) Por Administración Directa, con suministro total de materiales.
- c) Por Contrata con suministro parcial o total por parte de la empresa contratante.

Las estrategias para administrar los recursos asignados a un proyecto, son emanadas por el Jefe del Proyecto en coordinación con el área administrativa y aprobadas por el Gerente responsable:

- 1.- Replanteo y verificación de metrados, indicados por el área de ingeniería.
  - Inicio oportuno del proceso de adquisiciones
  - Revisar los planos y las planillas de los materiales
  - Revisar las especificaciones técnicas de los materiales
  - El Area Administrativa comunicará a Control de Calidad y Almacenes las gestiones de compra.
- 2.- Determinar la operatividad del "almacén temporal" del Proyecto
  - Informar a las dependencias de Planeamiento y Control de proyectos, Almacenes, Logística y Contabilidad la implementación de un almacén en un proyecto determinado.

- Admitir como encargado de almacén a un personal con conocimiento en el manejo de kardex físico.
  - El Kardex valorizado deberá ser manejado por personal con conocimiento de contabilidad y almacenes.
- 3.- Coordinación permanente con las áreas de control de calidad y almacenes.**
- Seguimiento continuo de las solicitudes de compra.
  - Actualización continua del stock de los materiales en el Almacén Central y los Almacenes de Proyectos.
  - Mantener actualizado los precios de transporte de carga a nivel nacional.
- 4.- Conocimiento oportuno del movimiento de materiales en almacenes**
- Fijar las fechas de despacho de acuerdo a un cronograma de suministro.
  - Comunicación inmediata del área administrativa con la División de Planta Externa y el Jefe de Proyecto la disponibilidad de materiales.
  - Entrega de informes a las gerencias de contabilidad y logística de los despachos y disponibilidad de materiales
- 5.- Conocimiento cabal de los materiales retirados**
- Conocimiento general por la gerencia responsable del plantel sustituido.
  - Destino final de los bienes retirados
  - Ingreso de materiales retirados a los almacenes.

- 6.- Aplicación de un sistema administrativo total en el control de materiales en proyectos de telecomunicaciones.
- Determinar que esta se encargue de verificar y comprobar los metrados programados con los ejecutados.
- Distribuir los excedentes a las áreas operativas o proyectos más cercanos
- La actividad de cierre y liquidación de obra se efectúe conjuntamente con la entrega de obra al área operativa.

#### **4.1.3 PROGRAMAS DE PROYECTOS**

Los Programas de Proyectos de Inversión, son elaborados en la División de Planeamiento y Control de Proyectos con la información que le proporcionan cada Gerencia responsable, (ver cuadro 4.1.3) en este caso se ha tomado como referencia el programa denominado: "Plan de Expansión Telefónica Digital I Fase II", cuya ejecución se ha iniciado en el mes de setiembre de 1992. Indicando previamente, que un programa de proyectos esta formado por un conjunto de sub proyectos u obras a ejecutarse, conforme se indica en el cuadro Nº 2.5-A.

Además existen otros programas como: el de "Ampliación de Centrales PRX", "Sistema de Transmisión de Datos", etc.

#### **4.1.4 DETERMINACION DE LOS RECURSOS**

Conforme se ha observado en los puntos Nº 2.3 y 3.3, cuando se han ejecutado los proyectos de inversión, siempre se dispone de un local para las inspectorías y/o residencias y un ambiente con seguridad específicamente para el guardado de los bienes que les fue asignados para

CUADRO Nº 4.1.3

ADQUISICION DE MATERIALES DE PLANTA EXTERNA PARA EL PEX DIGITAL, I FASE II (65,000 LT)						
ITEMS	ACTIVIDAD	MONTO (miles \$)	METRADO	COMPRA POR	SUMINISTRO	
					INICIO	FINALIZA
01	Cables Multiples (LP1-012-92) 1º Parte Nacional 2º Parte Importación	6,000 60% 40%	100%	Licitación	Jun-93 Set-93	Abr-94 Ene-94
02	Ferretería Abonados	1,300	50%	Licitación	Feb-94	Oct-94
03	Materiales Abonados	900	50%	Directa	May-94	Oct-93
04	Alambre para equipo Abonados	1,100	50%	Licitación	Ene-94	Abr-94
		130	6%	Nuest. Públ.	Oct-93	30 días
05	Ferretería para Planta Externa	600		Compra Directa	Feb-93	Jul-93
06	Cables Telefónicos 2da parte *	2,700	30%	Licitación	Feb-94	Oct-94

\* OBSERVACIONES

- El Centro de entrega será en el almacén San Juan
- Toda la entrega será con el documento de control de calidad

FUENTE:

- GER. OBRAS Y PLANTA EXTERNA
- DIV. DE PLANTA EXTERNA

ejecutar las obras, el mismo que tiene dos personas como mínimo, encargadas del control de los materiales y otra que se encarga de elaborar la planilla de los materiales instalados por los grupos de trabajo. En el presente caso, se necesitará de los siguientes recursos, cuadro N2 4.1.4:

**19. Almacén Central de proyectos.-**

Cuatro personas, distribuidas en: a) Jefatura del Almacén, b) Encargado de la recepción c) Encargado del almacenamiento y d) Quien tiene a su cargo el despacho.

El local será el mismo ambiente que ocupa actualmente, con una distribución para ferretería, herramientas, repuestos, equipos e instrumentos de medición

**20. Area Administrativa.-**

Una persona para efectuar el seguimiento de las solicitudes y ordenes de compra, pedidos, despachos y cotizar el transporte. Una persona para el manejo del inventario del Almacén, revisión de reportes y planillas de materiales de proyectos y la codificación de los materiales que ingresan al stock, según el punto 3.3, este personal existe es decir es personal estable de la empresa.

**30. Residencias e Inspectorías DE Proyectos.-**

Local para el almacenamiento de materiales, herramientas y equipos, mientras dure la obra.

Tantas tarjetas kardex para el control físico y valorizado como items se han considerado en los metrados programados

El encargado de Almacén será con conocimiento de manejo de kardex y bind car

**CUADRO Nº 4.1.4**

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL CONTROL DE MATERIALES DE PROYECTOS DE PLANTA EXTERNA			
CANT.	DESCRIPCION	CONDICION	OBSERVACIONES
<b>I DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO</b>			
01	ADQUISICIONES Y SEGUIMIENTO	ESTABLE	LABORA EN ADMINISTRACION
01	ENCARGADO DEL KARDEX	ESTABLE	LABORA EN ADMINISTRACION
<b>II ALMACEN CENTRAL PROYECTOS</b>			
01	JEFE DE ALMACEN PROYECTOS	ESTABLE	LABORA EN ALMACENPROYECTOS
01	RECEPCION DE MATERIALES	ESTABLE	LABORA EN ALMACENPROYECTOS
01	ALMACENAMIENTO	ESTABLE	LABORA EN ALMACENPROYECTOS
	DESPACHO	ESTABLE	LABORA EN ALMACEN PROYECTOS
<b>III RESIDENCIAS E INSPECTORIAS</b>			
01	ENCARGADO DE ALMACEN	CONTRATADO	PRESUPUESTO ALMACENERO
01	AYUDANTE DE ALMACEN	CONTRATADO	PRESUPUESTO AYUD. ALMACEN
01	CONTROL DE MATERIALES	CONTRATADO	PRESUPUESTO COMO CONTROL DE MATERIALES INSTALADOS

**FUENTE : ELABORACION PROPIA**

y que halla laborado como almacenero.

Quien elabora las planillas de reportes de materiales instalados, deberá tener conocimiento de contabilidad y manejo de kardex valorizado.

Dotación de formularios impresos, que en la empresa son utilizados por el Almacén Central de Proyectos.

#### **4.2 ORGANIZACION.-**

Para llevar a cabo la administración de los materiales que se asignan a un proyecto, se requiere disponer del personal y recursos físicos necesarios, tanto en la administración central como en los proyectos, en forma tal que pueda cumplir con los compromisos asumidos por la Gerencia de Proyectos en el logro de sus objetivos. Delegar, por parte de la Gerencia de Proyectos, autoridad y responsabilidad a través de sus diferentes dependencias que conforman su estructura.

##### **4.2.1 UNIDADES ORGANIZATIVAS**

El presente modelo presenta las siguientes unidades, quienes se encargarán de administrar los recursos materiales de los proyectos a través de sus distintas actividades:

##### **A. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO**

- a) Tendrá la responsabilidad de administrar los materiales a través de todos sus etapas en que siguen los materiales de planta externa.
- b) Coordinará con las áreas de:
  - 1.- División de planta externa, que inicien sus pedidos con la anticipación y según el programa de requerimiento de materiales de obra.

- 2.- Almacén central que disponga de los despachos en forma oportuna de acuerdo a los pedidos enviados, coordinando el requerimiento de transporte según los requisitos de los materiales de planta externa.
  - 3.- Inspectorías/Residencias, en la implementación de los almacenes de proyecto para que cuenten con el personal idóneo, supervisará la unidad administrativa contable del proyecto en la operatividad del almacén y el control de materiales que se llevan acabo con los formularios que usa la empresa. Antes de culminar el proyecto, el área administrativa efectuará un inventario final de almacenes, tanto físico como valorizado.
  - 4.- Con la gerencia de contabilidad y división de planeamiento y control de proyectos, que los precios que se utilicen en la valorización de los materiales se hagan a valores de mercado o en moneda dura (dólar).
  - 5.- Controlar y recabar la información total de la operatividad del proyecto en el control de materiales.
- c) Participará en la liquidación y cierre de almacén del proyecto.

B. ALMACEN CENTRAL DE PROYECTOS

- 1.- Se convertirá en el Centro de Recepción de los recursos comprados con cargo a proyectos de inversión a través de la gerencia de logística.
- 2.- Tendrá a su cargo la recepción, almacenamiento y transferencia de los materiales de planta externa, en coordinación con el departamento administrativo y los almacenes de proyectos.
- 3.- Coordinará con los proveedores y con el area de control de calidad la recepción de los materiales, hará sus requerimientos de material de embalaje.
- 4.- Preparará el inventario periódico del almacén.

C. UNIDAD AMINISTRATIVA CONTABLE DE PROYECTOS

- 1.- Tiene a su cargo la administración directa y el control de todos los recursos del proyecto implementos, orgánicamente depende del inspector del proyecto.
- 2.- Coordina con la inspección o residencia y el departamento administrativo del proyecto la implementación, operación y liquidación del almacén del proyecto.
- 3.- Es el responsable de ejecutar los inventarios de apertura y de cierre del almacén.
- 4.- Ejecuta la contabilidad de planta con precios reales de los materiales.

**D. ALMACENES DE PROYECTOS**

- 1.- Esta formado por el encargado del almacén, por el ayudante o Kardista y el encargado del control de los materiales instalados.
- 2.- Es el responsable del control físico de los materiales enviados por el almacén central y los comprados en la localidad donde se ejecuta el proyecto.
- 3.- Ejecuta los inventarios físico de apertura y de cierre del almacén del proyecto.
- 4.- Recepciona los materiales entregados por los contratistas como excedentes de obra.
- 5.- Recepciona, almacena y controla los materiales provenientes de los retiros de planta.

**E. GERENCIA DE PROYECTOS-DIVISION DE PLANTA EXTERNA**

Es la encargada del desarrollo, implementación y ejecución de los proyectos de plantas externas telefónicas por lo tanto es el ente encargado de aprobar los programas de suministro para cada proyecto en ejecución de acuerdo al expediente técnico.

- F. Además participan, la gerencia de logística en la compra de los materiales y la gerencia de contabilidad en el control de los valores, la división de planeamiento y control de proyecto en el otorgamiento de la conformidad presupuestal y en el control del suministro de acuerdo al cronograma general del programa de obras.

#### 4.2.2 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

El modelo alternativo para su aplicación tiene las siguientes funciones y responsabilidades:

##### A. FUNCIONES

- A.1 Hacer un seguimiento integral de todas las adquisiciones cualquiera sea la modalidad de compra a cargo del Departamento Administrativo.
- A.2 Controlar la recepción total de las compras emitiendo los documentos respectivos y haciendo la distribución de acuerdo a los procedimientos de la empresa función que es desempeñada por el área de almacenes y unidad administrativa de proyectos.
- A.3 Efectuar un adecuado almacenamiento de los materiales previéndose de los implementos necesarios para el desempeño de esta función a cargo de almacenes y el almacén proyecto.
- A.4 Llevar actualizado el kardex de control físico tanto en la administración central, y en los almacenes de proyectos.
- A.5 Efectuar el despacho o aprovisionamiento oportuno a los proyectos , por parte del Departamento administrativo y el almacén central.
- A.6 Efectuar los inventarios periódicos de los almacenes por parte del departamento administrativo y de los Inspectores o Residencias de Proyectos.
- A.7 Actualizar el Kardex valorizado reteniendo las notas de cargo o abono a cada proyecto de parte de la gerencia de contabilidad y el área

administrativa.

A.8 Aprobar los inventarios valorizados de los almacenes departamento administrativo en la sede central y los inspectores o residentes en los proyectos.

A.9 Recepcionar y valorizar los materiales devueltos por los contratistas o provenientes de los retiro de planta a cargo de las inspectorías, almacén, proyecto y división de planta externa.

P. RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades que presenta el presente modelo estará expresada en cada unidad organizativa, ver cuadro N° 4.2.2.B

1.B Los resultados de materiales y las bases técnico-administrativas de adquisiciones es de responsabilidad de la División de Planta Externa, la gestión y seguimiento es responsabilidad del Departamento Administrativo.

Asimismo el proceso de compras esta a cargo de la gerencia de logística hasta la entrega en almacén de proyectos.

2.B La recepción de los materiales de la gerencia de logística y el almacenamiento y despacho esta a cargo del almacén central.

3.B El control de los inventarios en el almacén central es de responsabilidad del departamento administrativo y en los almacenes de proyectos de la unidad administrativo contable y del jefe del proyecto, al igual que los inventarios valorizados en Lima lo hace el área de

contabilidad.

- 4.B La recepción de los materiales de los contratistas estará a cargo de los almacenes de proyectos bajo responsabilidad de la División de Planta Externa y los jefes de proyectos. La valorización será coordinada por el departamento administrativo y la gerencia de contabilidad.
- 5.B El retiro de planta es de responsabilidad del jefe del proyecto, la recepción de los almacenes y su transferencia del área administrativa.
- 6.B La liquidación de los almacenes temporales de proyecto estará a cargo de la unidad administrativa, contable en coordinación con el departamento administrativo y los jefes de proyectos así como la división de planta externa.

#### **4.2.3. ALMACENES TEMPORALES EN PROYECTOS**

Como se ha visto en los puntos 4.2.1 y 4.2.1, la administración de los materiales en proyectos de inversión requiere la apertura e implementación de los almacenes temporales en proyectos, con el único fin de que estos administren los materiales en el propio lugar donde se ejecuta las obras de planta externa además es un centro de recepción de los recursos materiales enviados desde la sede central, entrega materiales directamente a la obra, controla el movimiento de las herramienta, recibe los saldos de materiales suministrados por las contratistas, recibe y clasifica los

este personal cumpla con las exigencias de conocimiento de almacén y materiales en cuadro 4.1.4 se indica los recursos totales de la administración de materiales, donde se especifica:

- a) El encargado de almacén con conocimiento administrativo de almacenes contratado bajo el régimen de constancias civil.
- b) El ayudante al almacén como personal de apoyo, en el caso de obras de pequeña embergadura no es necesario.
- c) El encargado del control de materiales instalados, debe tener conocimiento de contabilidad y trabaja en la unidad administrativa, contable.

En el caso del local utilizado, será el apropiado, según presupuesto de proyecto. En cuanto a los útiles de oficina y formularios impresos estos serán enviados desde la sede central y las tarjetas kardex confeccionadas localmente.

#### 4°. Ventajas del Almacen Temporal

Facilita el control de materiales enviados desde la sede central, la recepción de los materiales de retiro de planta así como los suministros de parte de los contratistas.

También facilita la liquidación de obra con la transferencia física de los recursos a cualquier almacén de la empresa, la valorización del proyecto ejecutado es decir la activación del

nuevo plantel telefónico.

#### **4.2.4 ORGANOS EXTERNOS A LA ORGANIZACION**

En esta nueva organización también existen órganos externos que participan o inciden en su funcionalidad estos estarán dados por los entes que tienen que ver con la administración gerencial del proyecto; pero que en el caso de los materiales necesariamente participaran aunque en menor grado que las que integran la organización, dentro de estos órganos tenemos:

- 1.- La División de Abastecimientos, otorgando los códigos de almacenes.
- 2.- La División de Licitaciones, haciendo consultas sobre el lugar de entrega de los materiales en adquisición.
- 3.- La División de Planeamiento y Control de Proyectos liquidación final de almacenes será en forma uniforme.
- 4.- Control Patrimonial, que el inventario físico del nuevo plantel se haga directamente en la transferencia de obras.
- 5.- Los contratistas, que podrán entregar materiales en cualquier almacén de proyecto obteniendo su valorización inmediata.
- 6.- Almacenes zonales, que los bienes provenientes de los proyectos, cumplen con los procedimientos de la empresa.
- 7.- El Departamento de Seguros Generales, en que cada plantel será "asegurado" en forma independiente.

#### **4.3 IMPLEMENTACION**

La administración de materiales a través de los proyectos de planta externa es un componente de la administración de proyectos, de su planificación o

programación, permite cumplir con los objetivos del proyecto, en el presente capítulo presentamos un proceso práctico de implementación de un proceso de administración de estos recursos que son otorgados a un proyecto específico.

Se definen conceptos técnicos y la forma como se preparan los formularios del movimiento de materiales o de la secuencia que siguen estos a través de las distintas áreas de proyectos, luego de un análisis de viabilidad económica y hacer una revisión de los puntos anteriores se ha procedido a la incorporación del nuevo sistema de control de materiales, a las operaciones de los proyectos de planta externa.

#### **4.3.1 COMPONENTES DE LA ADMINISTRACION DE MATERIALES**

Para comprender la naturaleza de la administración consideramos los puntos descritos en el punto N° 3.6, dirigida al plan de expansión digital I FASE II, comprendiendo el flujo de materiales a través de las dependencias de proyectos concluidos desde su punto de pedido por el área de ingeniería en la división de planta externa hasta la liquidación del proyecto ejecutado, formado los componentes del control de materiales:

- A. Aprovisionamiento.- Referido al proceso de adquisiciones tienen como responsable al departamento administrativo y la división de planta externa se utiliza los documentos de "Metrado de Materiales", la solicitud de compra y nota de recepción se controla mediante el Kardex físico y el Kardex valorizado emitiéndose el "Reporte de Control de existencias en almacén".
- B. Recepción y Transferencia.- Referido al almacenamiento y despacho de materiales

desde el almacén central al "almacén temporal" están a cargo de almacenes y el departamento administrativo, los formularios empleados son: Reporte de ingreso guía de remisión y parte de salida, se controla con las tarjetas kardex físico y valorizado, y el "Reporte de Control de existencias en almacén".

- C. Instalación de Proyectos.- Comprende la operatividad del "almacén temporal" en un proyecto específico, obra, esta a cargo del almacenero, la unidad administrativa contable y el jefe del proyecto.

Los documentos utilizados son:

Acta de apertura del almacenes,

Reporte de ingreso, parte de salida (consumo).

El control se efectúa con las tarjetas kardex físico, y kardex valorizado.

- D. Liquidación.- Esta especificado fundamentalmente al cierre del proyecto ejecutado, corresponde al jefe del proyecto autorizar el inventario de cierra del almacén y la transferencia de los materiales a otro proyecto, almacén central ó a un almacén operativo en forma coordinada con el departamento administrativo, almacenes y el área de planta externa. Los formularios utilizados son: partes de salida, guías de remisión e inventario de liquidación del almacén, los Kardex físico y valorizado debe quedar sin ninguna cantidad.

#### **4.3.2 AUTORIZACION DEL USO DEL NUEVO MODELO**

El modelo presentado es evaluado por las áreas de planta externa, preparando un informe de los cambios que pudieran haber en coordinación con los departamentos y los jefes de proyectos quienes serán los usuarios.

El informe será específico, abordando los cambios y mejoras que producirá el nuevo modelo y la participación de cada área, teniendo en cuenta sus objetivos.

El informe de evaluación emitido por cada área deberá indicar de qué modo apoyará los objetivos funcionales, como ayudará a mejorar la actividad general de cada área, esto es un reseñar los nuevos metrados, control de materiales en almacenes y como la liquidación de un proyecto. Elaboración y autorización estará dado por los siguiente niveles:

10. Por la gerencia de Proyectos.- Quien lo aprueba luego de haberlo analizado y considerando que ha cumplido las exigencias total de la organización del proyectos y proporcionará los datos necesarios en la administración, asumiendo además que el beneficio que redundará en la marcha de las obras
20. Por las Areas de Proyectos.- Que son los niveles funcionales de la gerencia, y tienen a su cargo el desarrollo, implementación y ejecución de los proyectos de telecomunicaciones. La información recibida les permite tener las decisiones en forma oportuna y eficaz.

### **4.3.3 DIFUSION Y SEGUIMIENTO DEL NUEVO MODELO**

#### **A.- DIFUSION**

El sistema integral de la administración de materiales en proyectos, será difundido a través de todos las depreciaciones de la gerencia de proyectos incluida las inspectorías y residencias a fin de conseguir su aceptación.

El adiestramiento del personal en el uso de los formularios y enrutamiento de la información estará dado por el Departamento Administrativo como ente rector de la administración de materiales en los proyectos de planta externa. Estos usuarios presentan observaciones a las ventajas y/o desventajas que muestra el modelo alternativo, los mismo que permiten corregir los errores y vigilar los controles que se adopten.

Los adiestramientos a los usuarios dado al implementarse el modelo, y continuará a través de todos y cada uno de los proyectos, especialmente con el personal administrativo y de almacenes, para saber emplear la información a los reportes que utilizarán. Una vez instalado el modelo la difusión y capacitación será continuo y permanente y rotar la información a través de las áreas de control de materiales, estableciendo un calendario para el adiestramiento, repartiendo una copia de los procedimientos a todos los usuarios.

#### **B.- SEGUIMIENTO**

Una vez implantado el nuevo modelo y puesto en marcha totalmente, el Departamento Administrativo dedicará tiempo en verificar

su funcionamiento, efectuando el seguimiento para verificar si funciona conforme se había conceptuado en cada ciclo desde aprovisionamiento, transferencia o liquidación de proyectos en que abarca el almacén temporal.

Debe emitirse los reportes de seguimiento indicando los reclamos de los usuarios, recluyendo las informaciones a actividades que no compete al control de materiales, revisarse los archivos y hacer las correcciones que están al alcance. Este seguimiento se hará a nivel de gerencia deteniendo sus impresiones a la marcha del modelo al igual al sector funcional (áreas de proyectos) y recoger la valoración que le dan al modelo implementado.

#### **4.4. CONTROL DEL MODELO IMPLEMENTADO**

El control ocurre cuando se establecen medios para seguir el curso de las actividades en la administración de materiales, indicadas especialmente en las especificaciones de las actividades, condiciones de trabajo y los nuevos métodos de aplicación.

Para el control de materiales de la empresa, existen normas y procedimientos, que si bien, alcanzan a los proyectos, estos tienen poca aplicabilidad como se indica en el punto N° 4.5.

##### **4.4.1 Preparación del Control**

Luego de implementado el nuevo método se hará en seguimiento a las actividades operativas recopilando información referente al progreso de la alternativa propuesta conforme a los planes fijados, a fin de percibir cualquier desviación que pueda ocurrir.

Las acciones que se mencionan, permiten controlar la marcha del sistema:

- a) Establecer canales eficaces de comunicación.
- b) Determinar si los recursos dedicados son adecuados
- c) Desarrollar procedimientos para coordinar e integrar los ciclos de la administración materiales.
- d) Medir el estado de progreso de la alternativa y las metas a alcanzar.
- e) Comparar el progreso real con las proyecciones.

#### **4.4.2 Realimentación de Datos**

La clave de un control eficaz de la alternativa implementado radicará en el desarrollo de métodos para obtener la adecuada realimentación de datos que reflejan el progreso de la propuesta implementada. La realimentación proporcionará al gerente de proyectos la información que necesita para fijar la situación del proceso de administración de materiales en los proyectos de inversión en telecomunicaciones.

El control estará dado en cada una de las actividades de aprovisionamiento, almacenamiento y transferencia de materiales. La información será canalizada de acuerdo a los procedimientos y normas de control existente en la empresa, observando a cada una los puntos que no menciona pero que es importante.

El órgano central de coordinación serán el área administrativo y unidad administrativo contable en los proyectos.

#### **4.4.3 Recolección de Información**

La información o datos de la marcha del modelo será recopilado directamente de cada órgano participante o de la secuencia o procedimiento que se ejecute en cada actividad, para la cual a continuación desarrollamos procedimientos para la administración de materiales a través de proyectos: apertura almacén el aprovisionamiento, recepción, transferencia y cierre de almacenes.

#### **4.4.4 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MATERIALES**

En los puntos siguientes, se describen los procedimientos para el control de materiales por cada una de las dependencias de la Gerencia de Proyectos; para lo cual también en el anexo nº 07, se indican algunas definiciones de términos de uso interno en la empresa de telecomunicaciones, aplicados a la administración de almacenes.

##### **A.- MODELO DE ADQUISICIONES DE MATERIALES**

Conforme se indicó en el punto 2.5-A, las obras pertenecientes al "Plan de Expansión Telefónica Digital I FASE II", serán con suministro total de los materiales y herramientas para las obras de instalación de equipo de abonados y así como los cables telefónicos para las plantas externas por lo que se vienen comprando bajo las siguientes modalidades:

- 1.- Adquisición de cables por licitación pública.
- 2.- Compra de ferretería para equipo de abonados, por licitación pública.
- 3.- Compra de materiales para equipo de abonados compra directa.

4.- Adquisición de alambre para equipo de abonados licitación pública y concurso público de precios.

Cada una de estas actividades están representadas en el cuadro N°4.4.4, en donde se especifica que los materiales en general serán recepcionados por los almacenes de logística y entregados al almacén de proyectos para su distribución a la obras que se ejecutan en provincias donde pertenece este programa de expansión.

Se puede observar que se necesitará una infraestructura suficiente que pueda realizar estos trabajos, en el tiempo previsto de aprovisionamiento a cada proyecto.

#### **B.- RECEPCION DE MATERIALES**

##### **B.1 Por el Almacén Central de Proyectos**

**B.1.1.-** El Almacén Central de Proyectos, recepcionará los materiales, herramientas y equipos comprados a través de la Gerencia de Logística, acompañados de una copia de la "Nota de Recepción"; de un almacén de proyecto, conjuntamente con la copia del parte de transferencia acompañado de la Guía de Remisión; devolución de una Area de Proyectos con memorándum y de los Contratistas con guía de remisión.

**B.1.2.-** El almacén, procederá a chequear los materiales recibidos firmando las copias de la "Nota de Recepción" y/o el "Parte de Salida", con sello y fecha. Para los materiales con guía de remisión ó memorándum, luego de verificarlos, elaborará su

"Nota de Recepción" (Anexo N. 03),  
consignando para cada paso una N/R,  
distribuyéndolo de la siguiente manera:

- Original y 2 copias : Para Ger.  
Contabilidad.
- Una copia : Para el Area  
Administrativa
- Una copia : Para el archivo  
de Almacén

**B.1.3.-** El encargado de Almacén será el responsable de cada uno de los items consignados en las "Notas de Recepción" ó Partes de Salida" emitidos por otros almacenes con cargo a su almacén, colocando la cantidad recibida si no coincidiera con la cantidad física y su envío inmediato al Area Administrativa.

**B.1.4.-** El Area Administrativa de Proyectos, elaborará el documento "Reporte de Ingreso" (R/I), en original y 3 copias, de acuerdo al Anexo (4), cuya distribución será como sigue:

- Original y una copia: Gerencia  
Contabilidad.
- Una copia : Archivo (cargo)
- Una copia : Para el  
Almacén.

## **B.2 Por un Almacén de Proyecto**

**B.2.1.-** Un Almacén de Proyecto recepcionará los materiales, herramientas, equipos e instrumentos de medición: del Almacén Central, de otro Almacén de Proyecto acompañado del

"Parte de "Salida", de las empresas contratistas con guía de remisión debidamente firmadas por el Jefe del Proyecto.

**B.2.2.-** El Almacén de Proyecto, chequeará el "parte de Salida" y los materiales recepcionados solicitando la conformidad de la Jefatura del Proyecto. Para los materiales suministrados por las empresas contratistas elaborará la "Nota de Recepción" en original y 5 copias con el Vo Bo del Jefe de Proyecto, lo distribuirá de la siguiente manera:

Original y 2 copias : Unidad CBD  
Proyecto

Una copia : Para el Kardex  
Valorizado.

Una copia : Para el Almacén  
Proyec.

Una copia : Para Area  
Administrativa.

**B.2.3.-** El Almacén de Proyecto emitirá el documento "reporte de Ingreso" en original y 3 copias (anexo N. 04), distribuyendolos como sigue:

Original y una copia : Unidad de CBD  
Proyecto

Una copia (rosada) : Para el Kardex  
Valoriz.

Una copia (celeste) : Para el Almacén  
(cargos)

### **C.- TRANSFERENCIA DE MATERIALES**

El presente procedimiento, se establece a fin de controlar el stock de materiales por Almacén de proyecto y el Almacén Central de

Proyectos. El registro y control de materiales, herramientas, equipos e instrumentos, es de responsabilidad del área Administrativa, en coordinación con las jefaturas de Proyectos.

C.1 Del Almacén Central a un Almacén de Proyecto ó Area usuaria.-

C.1.1.- Toda dependencia, que requiera material del programa de stock, consultará el "Catálogo de Materiales de Proyectos" correspondiente e identificando dicho material, emitirá la "Nota de Pedido Interno" (N/Pi) en original y copia (Anexo N. 01), lo remitirá al área administrativa, que luego de obtener el Vo Bo del Gerente se distribuirá de la siguiente forma:

- Original al Area Administrativa, para la atención del pedido.
- Segunda copia, para el Area usuaria para archivo y seguimiento al pedido efectuado.

C.1.2.- El área administrativa, recepcionará la "Nota de Pedido Interno", verificará en la tarjeta Kardex, los datos del pedido emitiendo el correspondiente "Parte de Salida" (Anexo. N. 02), en original y cinco copias, por consumo o transferencia, el que será distribuido de la siguiente manera:

- Original y 3 copias -Para el Almacén Central
- Una copia -Para el archivo (cargo)



C.1.5.- La "Guía de Remisión de Almacén", deberá especificar claramente la cantidad de bultos, marcas, números y pesos de cada uno de los bultos, además se indicará peso total despachado, clase de materiales que contiene e instrucciones para un adecuado manipuleo que en caso de incumplimiento se responsabilize al transportista por averías o pérdidas.

C.1.6.- Para todos los casos y en especial cuando se trata de material de gran volumen o valor, el Almacén, comunicará al Area Administrativa y esta a su vez al Departamento de Seguros Generales, indicando los datos necesarios tales como peso, descripción genérica, precios unitarios aproximados y otros que considere conveniente para efectos de asegurar el material durante el transporte.

C.1.7.- Según Normas de la Empresa, todo bien que sale de una Area o dependencia de la Empresa deberá registrarse mediante el documento "Control de Salida", el mismo que debe ser elaborado de acuerdo a procedimientos existentes y llevar el V B del responsable del transporte de dicho bien, es decir el Almacén elaborará el "Control de Salida" en original y 2 copias, que luego será distribuido de la siguiente manera:

- Original : Para el Area  
destinataria
- Una copia : Para el Almacén

- Una copia : Para vigilancia y seguridad de Almacén.

C.1.8.- El tratamiento contable de los partes de salida está a cargo de la Gerencia de Contabilidad, encargándose el área administrativa, el seguimiento sobre el registro de las notas de cargo en los proyectos.

C.2 De un Almacén de Proyecto a Otro Almacén de la Empresa.-

C.2.1.- Todo proyecto que haga transferencia de materiales, herramientas, equipos e instrumentos de medición de su stock a otro almacén, por término de obra o por requerirse en otro proyecto. Estos se harán previa autorización de la Gerencia del Proyecto en ejecución a través del area administrativa.

C.2.2.- La Unidad de Proyectos, procederá de acuerdo a lo que indica los puntos c.1.3 a c.1.7, considerando que la distribución final del P/S será como sigue:

- Original y 2 copias: Contabilidad de Proy.
- Copia : El área administrativa
- Copia : Para el almacén (cargo)
- Copia : Solicitante o destinatario

C.2.3.- Tanto el almacén del proyecto, como el Kp (Kardex Valorizado) actualizarán sus kardex.

C.2.4.- La Unidad de Proyecto, remitirá la Nota de Cargo:

a).- Al proyecto solicitante y

b).-Al área administrativa, cuando la transferencia es al Almacén Central de Proyectos.

C.2.5.- El área administrativa enviará la Nota de Cargo (N/C) a la Gerencia de Contabilidad con copia al Almacén a fin de que se indique el N° en la Nota de Recepción y/o Reporte de Ingreso.

**D.- CONTROL DE MATERIALES DE RETIRO DE PLANTA**

Las Residencias e Inspectorías de Proyectos, son los encargados de ejecutar los retiros de Centrales (plantas externas), y el procedimiento de entrega de los materiales a los almacenes en concordancia con la Norma de Almacenes, se efectuará como a continuación se describe.

D.1 Los materiales provenientes de la recuperación de centrales y equipos de planta, deberán ser ingresados en custodia al Almacén del Proyecto.

D.2 Los materiales o equipos de planta, deberán ser precedidos del documento con que se dio origen al retiro respectivo, en el que se indicará de manera clara y precisa, el detalle y de que planta y/o equipo proviene.

D.3 El material recuperado de acuerdo a lo indicado en las Normas de Almacenes, será clasificado como:

Util.- Material en buenas condiciones, para seguir prestando servicios no requiere reacondicionamiento.

Reacondicionables.- Material

malogrado, susceptible de reacondicionarse y de seguir prestando servicio.

Inservible.- Material sin ninguna posibilidad de seguir prestando servicio.

Esta clasificación será especificada por separado en cada uno de los documentos de Retiro de Planta.

- D.4** En base a las calificaciones efectuadas, para cada caso el almacén receptor, procederá a emitir la correspondiente "Nota de Recepción", con todas las explicaciones o aclaraciones del caso; de acuerdo a las normas establecidas para el efecto, procediendo a su distribución inmediata.
- D.5** El Proyecto solicitará vía telex al Area Administrativa para los materiales calificados como "UTIL" y "REACONDICIONABLE" la asignación de sus códigos.
- D.6** El Area Administrativa procederá a codificar los materiales devolviendo al proyecto y autorizando su ingreso al stock.
- D.7** Si el material es calificado como "UTIL", se procederá a ingresarlo al stock como material "USADO", originando el correspondiente "Reporte de Ingreso".
- D.8** Si el material es calificado como "REACONDICIONABLE", ingresará al stock como material "RECUPERADO", se originará el "Reporte de Ingreso", en

este caso el código terminará en "A", contablemente se le asignará el costo de reacondicionamiento.

**D.9** Los materiales calificados como "INSERVIBLES", serán depositados en forma separada del stock, según el documento de recepción, consignando la cantidad en metros, kilos, pieza, u otra característica especificado en el Documento de Retiro de Planta

**D.10** La residencia y/o inspectoria de proyecto, comunicará al Almacén Zonal correspondiente, las cantidades de materiales "Inservibles", indicando el volumen, peso y características que se le entregará para su custodia y destino final

**E. SUMINISTRO DE MATERIALES POR EL CONTRATISTA**

**E.1** Cuando una empresa contratista necesite entregar materiales a Entel Perú S.A. a través de un proyecto o almacén, este deberá estar debidamente autorizado por la Gerencia de Obras Planta Externa.

**E.2** Recibida la orden, el proyecto autorizará el ingreso a su almacén, para lo cual deberán ser codificados de acuerdo a las normas de la Empresa en coordinación con el área administrativa.

**E.3** Una vez codificado los materiales o herramientas, el almacén receptor procederá a emitir la Nota de Recepción y el Reporte de Ingreso respectivamente, según puntos B.1.2; B.1.4 y B.2.2 solicitando vía télex al área administrativa los costos

unitarios.

E.4 Los materiales recepcionados pasarán a formar parte del stock del almacén receptor.

E.5 El Area Administrativa, coordinará con la División de Planta Externa, solicitando los costos unitarios de los materiales obtenidos del pago efectuado a los contratistas por las valorizaciones de materiales en obra y luego los remitirá al proyecto, para la actualización de su kardex valorizado.

**F Normas y Procedimiento de Liquidación de almacenes Temporales de Proyectos**

Contempla los puntos de : Objetivos, alcance, disposiciones, definición de Técnicos, órganos que intervienen y procedimientos.

**Procedimientos:**

a) Con anticipación de 15 días al término de obra y/o instalación, el jefe del proyecto confirma la recepción y transferencia de obras al área operativa y liquidación y cierre del almacén.

b) Al encargado del almacén preparara el almacén para el inventario de cierre, emitiendo los listados de materiales un Stock y herramientas tanto en stock como en uso. Cargada de los instaladores, remitiéndolos al área administrativa.

c) El área administrativa de acuerdo a las necesidades de otros proyectos en coordinación con la División de Planta Externa confirma el cierre del almacén

temporal e indica el destino de los materiales.

- d) El jefe del Proyecto procede a liquidar el almacén tanto físico (Kardex stock en cero) como valorizado (Kardex valorizado en cero) emitiendo las actas de cierre de almacén y acta de cierre de bienes valorizados.
- e) En la liquidación de los almacenes la transferencia de materiales se efectuarán con los formularios "Parte de Salida", guía de remisión.
- f) El acta de cierre de inventario que forma parte de la liquidación del Proyecto debe contener:
  - Cantidades de Materiales recibidos
  - Cantidad de Materias Instaladas
  - Materiales Transferidos (Saldos)
  - Bienes procedentes del retiro de Planta.

## 5 RELACION DEL MODELO ALTERNATIVO CON LA ADMINISTRACION ACTUAL.-

Como se ha especificado en el desarrollo del presente trabajo el objetivo de la Gerencia de Obras y Planta Externa, es implementar los nuevos planteles telefónicos, para lo cual tiene una organización que ejecutan cada una de las actividades, una de estas es el Departamento Administrativo, que en el nuevo modelo también se contempla como unidad responsable del control de materiales a través de todos us proyectos. En el cuadro N° 5.0 se aplica la relación del nuevo modelo con el actual, participando en cada nivel organizativo de la Administración de Materiales en Proyectos de Inversión en una Empresa de Telecomunicaciones.

### 5.1 Ventajas y desventajas del modelo alternativo.-

A continuación indicamos las ventajas y desventajas que se supone subsistirán al ponerse en práctica el modelo presentado:

#### A.- Ventajas de la alternativa planteada

- 1.- Siendo el almacén Central de Proyectos, el ente receptor de los bienes para proyectos de inversión el tiempo de adquisiciones disminuiría.
- 2.- El Departamento Administrativo, al autorizar la transferencia despacho y apertura de almacenes en proyectos, le permite programar cada actividad de compra, y aprovisionamiento a cada obra en ejecución.
- 3.- El almacén temporal con los Kardex físico y valorizado facilitará la liquidación y transferencia de cada obra ejecutada al área operativa.
- 4.- Reducción de tiempo de liquidación y revisión de un proyecto.

CUADRO N° 5.0

## RELACION DEL MODELO ALTERNATIVO CON LA ADMINISTRACION ACTUAL

ITEMS	ACTIVIDAD	R E S P O N S A B I L I D A D			
		N° MODELO	PARTICIPAN	MOD. ACTUAL	PARTICIPAN
01	Planificación de Obra	Gerencia Proyectos	División Pta.Ext. /J. Proyectos	Gerencia Proyectos	Divis. Pta. Ext. /J. Proyectos
02	Administ. Materiales	Dpto. Administrativo	División Pta. Ext. /J. Proyectos	Adminis./Divis. Pta. Ext.	Adminis./J. Proyecto
03	Políticas	Gerencia Proyectos	División Pta. Ext. /J. Administ.	Gerencia Proyectos	División Pta. Ext.
04	Extrategias	Gerencia Proyectos	División Pta. Ext. /J. Administ.	Gerencia Proyectos	Plan Empresarial
05	Transferencias	Administración	División Pta. Ext. /J. Proyectos	Gerencia	Gerencia/ Administrativa
06	Adquisiciones	Gerencia Proyectos	División Pta. Ext. /J. Administ.	Gerencia General	Gerencia/ Divs. Pta. Ext./Admn
07	Contrato Transporte	Gerencia	Administración/Almacenes	Gerencia	Gerencia/ Administrativa
08	Control de calidad	División Pta. Ext.	Logística/Administración	Gerencia	División Pta. Ext. /Logística
09	Almacenes	Administración	División Pta. Ext. /Almacen	Adminis./Gerencia	Jefe de Proyecto/Almacen
10	Apertura Almacén	Administración	Jefe Proyecto/Logística	Jefe Proyecto	Almacenero/Administración
11	Adm. Almac. Temporal	Jefe Proyecto	Administración/ Divis. Pta. Ext.	Jefe Proyecto	Almacenero
12	Inventario Almacen	Administración	Almacen/J. Proyectos	Logística	Administración/ Jefe Proyecto
13	Cierre Proyecto	Gerencia	División Pta. Ext. /J. Administ.	Gerencia	Divis. Pta. Ext. /J. Proyectos
14	Liquidación Almacenes	Administración	Jefe Proyecto/Divs. Pta.Ext.	Jefe Proyecto	División Pta. Ext.
15	Recepcion Materiales	Almacenes/Proyecto	Administración/J Proyectos	Adminis./J. Proyecto	Almacenes
16	Recop. Información	Administración	División Pta. Ext. /J. Proyectos	División Pta. Ext. /Gerenc.	Administración/ Jefe Proyecto
17	Transferencia de Obra	Jefe Proyecto	División Pta. Ext. /Gerencia	Jefe Proyecto	Gerencia/Logística
18	Revisión de Proyectos	Comisión Revisora	Gerencia/Administración	Gerencia	Jefe de Proyectos

FUENTE: ELABORACION PROPIA

5.- Facilita la activación del nuevo plantel al conocerse el costo real de los materiales instalados.

**B.- Desventajas de la nueva alternativa**

Un programa por si sólo no puede hacer nada, los individuos que la usan determinan su valor, el éxito o postergación del sistema será de la decisión y liderazgo que asuman los entes responsables, sin embargo podemos indicar algunas consecuencias que podrían manifestarse:

- 1.- Reclamo de los proveedores, al implementarse un nuevo procedimiento de autorización de los documentos.
- 2.- Escasez de almaceneros capacitados en provincias, que sepan el manejo de los documentos del proyecto de acuerdo a los procedimientos.
- 3.- Podría surgir conflictos entre el personal de línea y el de apoyo (división de planta externa vs departamento administrativo).
- 4.- Reclamo por parte de los jefes de Proyectos cuando no encuentren la solución a cualquier dificultad sobre la administración de materiales en su almacén, o no poder conciliar las metas propuestas con los de la Gerencia de Proyectos.
- 5.- Presión permanente de las áreas de proyecto sobre el área de almacenes, que si no se cuenta con personal con capacidad suficiente puede verse precipitado.
- 6.- Resistencia a la aceptación o cambio, por falta de una difusión del nuevo modelo.

## **5.2 Evaluación de Resultados**

La evaluación del modelo tiene como objetivo en primer lugar brindar al Gerente de Proyectos la necesidad de revisar y aprobar la alternativa de mejora planteada, y a los usuarios aceptar los nuevas normas y procedimientos que las afectan.

Un segundo objetivo de la evaluación consiste en determinar los costos y beneficios económicos que se derivan de la puesta en práctica.

En el primer punto de la evaluación se presentará al gerente de proyectos un informe resumiendo las mejoras que ofrece el nuevo modelo en comparación con el sistema actual. Este informe de evaluación debe justificar su costo en función de las economías de tiempo, mayor eficiencia y empleo más eficaz de la fuerza de trabajo que participa en la administración de materiales.

### **5.2.1 Evaluación Organizacional**

El análisis de la organización estará relacionada íntimamente con el " Control Gerencial" o sea con la función fiscalizador que realiza la gerencia de proyectos a través de su departamento administrativo sobre la utilización de los recursos materiales, al igual que los gastos generales que ocasiona su administración. La organización responde a las normas y procedimientos que se han actualizado según el punto 4.5. A continuación se comprueba los resultados de cada estructura de la administración de materiales.

1º La entrega de los materiales por el proveedor directamente al almacén central de proyectos permite asignar esta función a almacenes con una persona responsable.

- 2° La dependencia de "Almacenes" con funciones y responsabilidades en la administración de almacén las recepciones y despachos se efectúan con una mayor rapidez y la información que emita es distribuida a cada área responsable del control.
- 3° Con el Departamento Administrativo como órgano responsable de la administración de materiales dentro de la Gerencia de Proyectos. Al ejecutar la transferencia de materiales a cada obra, con un eficiente seguimiento, libera a los de proyecto de esta actividad, contribuyendo a elevar la productividad de estos.
- 4° Con la organización de los almacenes en los proyectos en coordinación con el Departamento Administrativo el tiempo de liquidación de materiales y cierre definitivo del proyecto será reducido a un 30% con un consiguiente ahorro de gastos y tiempo.
- 5° La centralización de la información en el Departamento Administrativo, permite conocer toda la secuencia de una obra.

#### **5.2.2 Costo Beneficio**

En la determinación de costos del actual sistema se han tomado datos que la Gerencia de contabilidad tiene registrado hasta el año 1991 y del Departamento Administrativo a fin de compararlos con los que encaminaría la operatividad del modelo alternativo. Los datos registrados por contabilidad reflejan información que la envía las gerencias de logística y Recursos Humanos y los del área administrativa son informes de gestión e

informes de costos de inversión emitidos por la División de Planeamiento y control de Proyectos. En el cuadro N° 5.2.2.A se indican los costos que tanto logística como Recursos Humanos han cargado a la gerencia de proyectos.

Según a lo indicado en los puntos N° 2.3.5 y 4.2 se ha procedido a la elaboración del cuadro 5.2.2-B , teniendo en cuenta los costos indicado en el cuadro 5.2.2-A, en el período 1991.

En resumen diremos que de ambos cuadros presentados, la aplicación de la alternativa planteada nos produciría una disminución de costos de operación del 6.2%, incidiendo principalmente la actividad de recepción.

a. Costo de operación del modelo actual:  
259,417/año.

b. Costo del modelo alternativo : 243,444/año.

#### **5.2.2.1 Beneficios.-**

A través del desarrollo del trabajo se ha realizado el análisis de la secuencia de actividades y operaciones, según procedimientos que se entienden como que se ejecuta el control de materiales, planteándoos, una nueva alternativa, que redundara en un mayor eficiencia control de materiales disponibilidad oportuna de los materiales en obra y concluir los proyectos en su fecha programada. Estos beneficios se reflejan en:

- 1.- Reducción de los costos de operación.
- 2.- Menores tiempos de recepción, despacho y transferencia de materiales.

CUADRO Nº 5.2.2-A

GASTOS INCURRIDOS POR LAS GERENCIA DE LOGISTICA Y  
RECURSOS HUMANOS CON CARGO A LA GERENCIA DE OBRAS  
Y PLANTA EXTERNA EN EL AÑO 1991

Nº	MOTIVO DE GASTO	MONTO PARCIAL (S/. )	MONTO TOTAL (S/. )
A	<u>Gerencia Logistica</u>		187520.00
01	Atención en pedidos	4.0%	1580.00
02	Atención solicitudes de compra (ord/compra)	9.1%	17064.32
03	Seguimiento a (orden/compra)	6.0%	11251.20
04	Desaduanaje/Recepción	41.0%	76883.30
05	Utiles de oficina	13.7%	25690.24
06	Atención de Formularios	10.8%	20252.16
07	Gasto de Mensajería	2.0%	3750.40
08	Gasto de Reparto	2.4%	4500.48
09	Gasto de Computador	2.0%	3750.40
10	Otros Gastos	9.0%	16876.80
B	<u>Recursos Humanos</u>		
1	Sueldo Promedio Obrero	153.40	2301.00
2	Sueldo Promedio Empleado	160.80	2412.00
3	Sueldo Promedio Profesional (* ) datos por mes	214.70	3220.50

FUENTE: ENTEL PERU-GERENCIA DE CONTABILIDAD

CUADRO Nº 5.2.2-B

<b>COMPARACION DE COSTOS: MODELO ALTERNATIVO CON EL ACTUAL</b>								
PROCESO	MODELO ACTUAL				MODELO ALTERNATIVO			
	MATERIAL	M. de Obra	G. GENER.	TOTAL	MATERIAL	M. de Obra	G. GENER.	TOTAL
1.- COSTO LOGISTICO	64,694	56,444	66,382	187,520	66,569	35,816	66,382	168,767
2.- COSTO PROYECTO	22,437	19,597	29,863	71,897	23,848	18,586	21,907	74,677
2.1 Recepción	---	2,071	6,640	8,711	2,200	2,877	7,636	12,713
2.2 Almacenamiento	8,824	4,832	10,000	23,656	8,912	4,027	10,000	22,939
2.3 Compras	252	1,206	---	1,458	252	804	---	1,056
2.4 Según Compras	83	1,206	178	1,467	83	804	178	1,065
2.5 Gestión n/PC	73	1,206	68	1,347	73	804	83	960
2.6 Control Material.	605	1,206	113	1,924	65	804	98	967
2.7 Gestión Administ.	---	966	---	966	---	966	---	966
2.8 Despacho	12,600	3,728	9,614	25,942	12,600	3,106	8,172	23,878
2.9 Gestión Almacenes	---	3,176	---	3,176	---	1,496	---	1,496
2.10 Otros Gastos	---	---	3,250	3,250	---	---	3,570	3,570
3.- CAPACITACION	---	---	---	---	---	2,898	2,170	5,068
<b>TOTAL</b>	<b>87,131</b>	<b>76,041</b>	<b>96,245</b>	<b>259,417</b>	<b>90,417</b>	<b>54,402</b>	<b>88,289</b>	<b>243,444</b>

- 3.- Cambio de procedimientos reduciendo tiempos de actividades de administración de materiales.
- 4.- Facilita la aceptación y transferencia del proyectos ejecutado al área operativa, reduciendo siempre de liquidación de obra con cierre del almacén.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La aplicación de la Administración de materiales en Proyectos de Inversión en una Empresa de Telecomunicaciones, deberá permitir a los diferentes áreas de responsabilidad, la obtención de la información necesaria en el momento oportuno, con el fin de evaluar los resultados del avance físico de las obras y/o instalaciones de las plantas externas telefónicas y tener los elementos de juicio necesarios para la toma de decisiones, estableciéndose también como fuente de información para los demás áreas de la gerencia que así lo requieran. Deberá estar interrelacionado con el control presupuestal de los proyectos de control presupuestal de los proyectos de inversión, como un sistema netamente de ejecución e instalación de proyecto.

Como el planteamiento presentado es una alternativa aplicada a la mejora del control de los recursos asignados para ejecución de proyectos, indicamos las conclusiones finales y las recomendaciones que se tendrán en cuenta en el desarrollo del trabajo efectuado.

### **6.1 Conclusiones**

- 1.- El área Administrativa, cumple cabalmente las funciones de aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de materiales, herramientas y/o equipos designados para los proyectos de Inversión.
- 2.- Debido a que el personal que tiene a su cargo el Almacén Central de Proyectos, aún no tiene funciones específicas, establecidas de acuerdo al cargo que ocupa dentro de la organización por Manual de Normas y Procedimientos de acuerdo a la falta de organización y funciones que desempeña, el jefe del Dpto opta por ser conveniente el asignar funciones de acuerdo a la magnitud y calidad de trabajo que realiza.

- 3.- El Departamento Administrativo tiene relaciones con los años de la gerencia, con las áreas de la Empresa, con todos los proyectos y al mismo tiempo con organismos externos a la empresa; por intermedio de la gerencia.
- 4.- Las adquisiciones de materiales se han venido convocando en forma simultanea a la convocatoria de construcción de un proyecto por cualquiera de las 3 modalidades: a todo costo, por contrata con suministro de materiales y por administración directa, lo que originó que los materiales se almacenen o se reasignen a otro proyecto ocasionado costos de mantenimiento u obsolescencia de estos.
- 5.- El flujo de información entre las áreas de la gerencia y los proyectos sobre la gestión de materiales se da con la oportunidad requerida, conociéndose recién al concluir un proyectos debido a que no se cuenta con un almacén que controle los inventarios en obra.
- 6.- De acuerdo a la organización operativa actual, el Recurso Humano del almacén desempeña sus funciones de acuerdo a su labor.
- 7.- La Administración actual de los materiales para proyectos de Inversión es efectuado por el Departamento Administrativo y por las áreas de la Gerencia de Logística que tienen a su cargo el proceso de adquisiciones.
- 8.- La División de Planta externa solicita el aprovisionamiento mediante un memorándum dirigido al Departamento Administrativo, este lo envía al encargado del control, duplicando el pedido con el "Metrado de Materiales" que inicialmente emitió el área de ingeniería retrasando la atención a los pedidos.

- 9.- Las normas y procedimientos del control de materiales de la empresa alcanza a todas las áreas sin excepción, han sido elaborados con un criterio netamente de mantenimiento, por lo "Burocráticos" que son, la aplicación en las dependencias de proyectos origina retraso del aprovisionamiento.
- 10.- El control de materiales se encuentra en Departamento Administrativo, lo que es positivo para la obtención de información veraz y oportuna en base a las tarjetas Kardex de las existencias en almacén.
- 11.- El transporte, es contratado en la gerencia facilitando contar con estos medios en el traslado de recursos materiales.
- 12.- Los materiales son recepcionados del proveedor por los almacenes de logística y luego enviado al área usuaria a través del almacén de proyectos presentándose duplicidad en la función de recepción.
- 13.- Los almacenes de proyectos no tienen una organización, el control de materiales lo hacen en planillas de consumo lo que ocasiona retraso del término de obra o liquidación final del proyecto.
- 14.- La valorización de los materiales lo hace la gerencia de contabilidad a precios promedios, valores que no son usados por los proyectos, ya que estos se tienen que hacer a precios de mercado.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- 1º Coordinar con los organismos competentes de la empresa, a fin de asignar funciones y responsabilidades al encargo del almacén central de acuerdo a la magnitud de la gerencia de proyectos.
- 2º Convertir al Almacén Central de Proyectos como centro de recepción de la adquisición de materiales a fin de eliminar la doble recepción, según el cuadro N° 5.2.2-B, este cambio de funciones ocasionaría beneficios económicos y reducción de tiempos de la gestión de compras y aprovisionamiento.
- 3º Implementación de almacenes temporales en cada proyecto en ejecución para facilitar el control liquidación, cierre y transferencia del proyecto al área operativa.
- 4º Otorgar autonomía plena al área Administrativa en la Administración de materiales a nivel de toda la gerencia y los proyectos en ejecución.
- 5º Elaboración de normas y procedimientos con participación del área de Proyectos, para los casos de "retiro del Planta" o "liquidación y cierre" de Almacenes o Proyectos.
- 6º El plan de adquisiciones debe hacerse siguiendo un programa de compras a fin de contar con estos en su oportunidad.
- 7º Inducir a la áreas, a que el flujo de información se haga en forma oportuna y por la vía más rápida.
- 8º Implementar conjuntamente con la Gerencia de Contabilidad es "Sistema de Administración de Materiales en Proyectos de Inversión" con precios a valor de mercado, que facilitará la transferencia, aceptación y activación del nuevo plantel telefónico, así como su valorización.

## 7.- A N E X O S

Ø1.- NOTA DE PEDIDO INTERNO

Ø2.- PARTE DE SALIDA ALMACEN

Ø3.- NOTA DE RECEPCION

Ø4.- REPORTE DE INGRESO ALMACEN

Ø5.- PARTE DE DEVOLUCION ALMACEN

Ø6.- INDICE DE BASE ADMINISTRATIVAS, CONCURSO PUBLICO DE PRECIOS

Ø7.- DEFINICION DE TERMINOS

Ø8.- RESUMEN MATERIALES PARA ABONADOS

Ø9.- IMPLEMENTACION DE UN ALMACEN TEMPORAL

## ANEXO N 01

### NOTA DE PEDIDO INTERNO

#### GENERALIDADES

- Formato impreso prenumerado
- Es emitido por las áreas usuarias en caso de pedido para consumo o transferencia.

#### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO

##### INFORMACION USUARIO

Area: Colocar el código y el nombre de la Gerencia responsable del Proyecto.

Dpto: Colocar el código y el nombre del Departamento o Proyecto

Secc: Colocar el código, 00 para el caso de proyectos.

Los códigos se encuentran indicados en el "Catalogo de áreas usuarias", que el área administrativa debe remitir a cada proyecto.

##### INFORMACION ALMACEN SOLICITANTE

COD: Indicar el código y el nombre del Almacén solicitante.

##### INFORMACION ALMACEN PROVEEDOR

COD: Indicar el código y el nombre del Almacén Proveedor.

### TIPO DE PEDIDO

Marcar dentro de las llaves la letra "M" como el tipo de pedido referente a materiales, herramientas, partes y repuestos.

### CLASE DE PEDIDO

Marcar dentro de las llaves la clase de pedido:

- Colocar C si el pedido es para consumo de cualquier área de la Gerencia y/o Proyecto.
- Colocar T si el pedido es por una transferencia de un almacén a otro.

### PRIORIDAD DEL PEDIDO

Marcar dentro de las llaves el tratamiento que se le dará al pedido de acuerdo a su prioridad:

- Colocar N : pedido es normal.
- Colocar U : pedido urgente.

### CODIGO DE MATERIAL

Colocar el código del material, de acuerdo al "Catalogo de Materiales de Proyectos" ordenados correlativamente.

### CANTIDAD PEDIDA

Indicar la cantidad que se requiere de cada material.

### UNID. MED.

Colocar las iniciales de la unidad de medida para cada material, de acuerdo al "Catálogo de Unidades de Medida", ó "Catálogos de Materiales".

### **DESCRIPCION**

Colocar el nombre de los materiales requeridos.

### **TOTAL CONTROL**

Colocar la suma total de cantidades, sea cual fuere su unidad de medida.

### **JUSTIFICACION DEL PEDIDO**

Señalar el motivo o razón por la que se efectúa el pedido, indicando la referencia de los documentos sustentatorios del mismo, lugar donde debe ser remitido, persona encargada del recojo, fecha de entrega en situ N° de la cuenta presupuestal del Proyecto.

### **FUNCIONARIO QUE AUTORIZA**

La persona autorizada del área que emite la Nota de Pedido Interno, colocará sello y firma (Dpto. Administrativo o Jefe de Proyecto).

### **FECHA EMISION**

Colocar la fecha en que se emite la "Nota de Pedido Interno".

### **CARGO DE RECEPCION**

La persona encargada en el área administrativa de recepcionar la "Nota de Pedido Interno", colocará sello, Cip y firma.

### **FECHA RECEPCION**

Colocar la fecha en que el Area Administrativa o recepciona la "Nota de Pedido Interno"

## ANEXO N 02

### "PARTE DE SALIDA ALMACEN"

#### GENERALIDADES

- Formato impreso correlativamente.
- Es emitido por el Area Administrativa ó por el Almacén en Proyectos el mismo que le asigna la fecha de emisión correspondiente.

#### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO

##### "PARTE DE SALIDA"

- El Area Administrativa, emite el "Parte de Salida", en el cual aparecen todos los datos consignados en la "Nota de Pedido Interno" correspondiente.
- El "Parte de Salida" es emitido con los siguientes casilleros en blanco:

Cargo Almacén: Para colocación del sello y firma del encargado del almacén que debe efectuar la entrega del material.

Fecha de Recepción: Para colocación de la fecha en que el almacén recepcionó el Parte de Salida del encargado del kardex.

Cargo Despacho/Transporte: Para colocación de sello, Cip y firma del encargado del despacho y/o transporte del material hacia el área usuaria (Proyecto).

Cargo usuario: Para colocación de sello CIP y firma del área usuaria en señal de recepción del material requerido.

## ANEXO N 03

### "NOTA DE RECEPCION"

#### GENERALIDADES

- Formato impreso prenumerado.

Es emitido por el Almacén Receptor, al momento de recibir los materiales y luego de confrontarlos con la "Orden de Compra" o "Parte de Salida", por transferencia correspondientes.

#### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO

##### NOTA DE RECEPCION

USO: Colocar el nombre del área usuaria si es material solicitado para consumo inmediato. De lo contrario colocar material de stock.

FECHA: Colocar la fecha en la que se recepcionan los materiales.

SOL.COMPRAS: Colocar el número de la solicitud de compra.

ORD. COMPRA: Colocar el número de la Orden de Compra .

NUMERO PEDIDO: Indicar el número del Parte de Salida, en caso de transferencia.

NUMERO FACTURA: Colocar el número de factura correspondiente a la Orden de Compra.

ITEM: Llenar en forma secuencial el número total de items recibidos.

DESCRIPCION: Colocar el nombre de cada material recibido.

MARCA Y/O MODELO: Colocar la marca, modelo y serie de cada material recibido.

CANTIDAD RECIBIDA: Colocar la cantidad de materiales recibidos, por ítem.

TOTAL ITEMS RECIBIDOS: Colocar el número total de ítems recibidos.

OBSERVACIONES: Colocar cualquier aclaración o anotación adicional, Indicar si el material proviene de una compra, una transferencia de una devolución, de un retiro de planta o de un suministro de las contratistas.

CENTRO DE RECEPCION: Colocar sello y firma del Almacén o CIP del responsable de la recepción de los materiales.

AREA SOLICITANTE: En este recuadro firmará y sellará el área solicitante una vez que el Almacén le entregue los materiales solicitados.

ANEXO N 04

"REPORTE DE INGRESO ALMACEN"

GENERALIDADES

- Formato impreso prenumerado
- Es emitido por el Area Administrativa en base a los datos contenidos en la copia de la Nota de Recepción entregada por Almacén.

INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO

"REPORTE DE INGRESO ALMACEN"

FECHA: Colocar la fecha en que se emita el Reporte de Ingreso.

INFORMACION ALMACEN RECEPTOR: Colocar código y nombre del Almacén y/o Proyecto que recibe los materiales.

N NOTA RECEP.: Colocar el número de la Nota de Recepción.

N SOLIC. COMPRA Colocar el número de la Solicitud de Compra que dio origen a la compra de materiales.

N DE PARTE DE SALIDA: En caso de tratarse de una transferencia de material de un Almacén a otro almacén de la Empresa ó Proyecto.

CODIGO DE MATERIAL: Colocar el código del material de acuerdo al "Catálogo de Materiales PRY".

CANTIDAD INGRESADA: Indicar la cantidad que se recepcionó.

UNID. MED.: Colocar la unidad de medida correspondiente.

COSTO UNITARIO: Este cuadro será llenado por el Area de Contabilidad en base al proceso de standarización de precio promedio, ó al precio indicado en la Orden de Compra o pago de valorizaciones.

TOTAL CONTROL: Colocar la suma total de cantidades de materiales ingresados sean éstos de diferentes unidades.

CONTROL DE INVENT.: Sello y firma del encargado de emitir el Reporte de Ingreso.

ALMACENES: Sello y firma del encargado del Almacén que recepcionó los materiales.

CONTABILIDAD: En este casillero el Area de Contabilidad colocará sello y firma en la copia que recibe del área administrativa ó del almacén para el caso de Proyecto.

## ANEXO N 05

### "PARTE DE DEVOLUCION DE ALMACEN"

#### GENERALIDADES

- Formato impreso prenumerado
- Es emitido por el área administrativa o Unidad Adm. en Proyectos en base a los datos contenidos en la copia de la Nota de Recepción entregada por Almacenes.

#### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO

##### "PARTE DE DEVOLUCION ALMACEN"

#### INFORMACION ALMACEN RECEPTOR

Colocar código del Almacén receptor del material en el cuadradito y al lado colocar el nombre del mismo.

#### INFORMACION AREA USUARIA

Colocar código y el nombre del área o proyecto que devuelve el material.

#### CODIGO DE MATERIAL

Colocar el código del material de acuerdo al "Catálogo de Materiales"

#### CANTIDAD DEVUELTA

Indicar la cantidad devuelta por cada material.

#### UNID. MED.

Colocar la unidad de medida del material de acuerdo al "Catálogo de Unidades de Medida".

#### DESCRIPCION:

Colocar el nombre de los materiales a devolver

CUENTA CONTABLE

Indicar la cuenta contable que se afecta con la devolución de cada material de acuerdo a las instrucciones que para tal efecto da el área de Contabilidad, la misma que verificará la correcta aplicación de la Cuenta Contable.

TOTAL CONTROL:

Colocar la suma total de cantidades devueltas sea cual fuere la unidad de medida.

CONTROL DE INVENT.

Sello y firma del encargado de emitir el "Parte de Devolución" en el área administrativa ó Unida Adm. en los proyectos.

ALMACENES

Sello y firma del jefe del almacén que recibió los materiales.

CONTABILIDAD

En este casillero el Area de Contabilidad colocará sello y firma en la copia que recibe del área administrativa ó del almacén para el caso de proyectos.

CUENTA PRESUPUESTAL

Debe ser indicada como una nota al Nº de la cuenta del rubro del proyecto que se indicó en el Parte de Salida.

## ANEXO Nº 6

### INDICE BASES ADMINISTRATIVA CONCURSO PUBLICO PRECIOS

- I : Generalidades
- II : De la Convocatoria
- III : Condiciones para el Suministro de los Bienes
- IV : Forma de Presentación de los Documentos y Propuestas.
- V : Documentos a Presentarse de los Documentos Propuestos.
- VI : Acta de la Licitación
- VII : Evaluación de Propuestas
- VIII : Otorgamiento de la Buena Pro
- IX : Contratos, Garantías

#### **ANEXOS:**

- X :
  - Relación de Materiales
  - Cronograma de Entrega
  - Procesamiento de Evaluación

## ANEXO 07

### DEFINICION DE TERMINOS

- 2.1 Recepción de Materiales.-Procedimiento, mediante el cual el Almacén de Proyecto recibe de:
- Otro almacén: materiales en las cantidades requeridas por el área de proyecto ó por devolución de materiales, herramientas, equipos e instrumentos de medición, que se les entrego, con cargo a consumo.
  - Las Unidades de Proyectos: como materiales recuperados del retiro de planta.
  - De las Empresas contratistas: materiales suministrados o devueltos a la empresa, como excedentes de obra.
- 2.2 Almacenamiento.- Es la agrupación sistemática y ordenada de las existencias con el fin de dar facilidades a su manipuleo, identificación y mayor utilización del espacio físico de almacenaje.
- 2.3 Despacho de materiales.- Retiro de los materiales de su locación respectiva, para su acondicionamiento o embalaje y su posterior envío a las areas solicitantes.
- 2.4 Distribucion de materiales de stock.-La norma de distribución de materiales que rige para la Empresa, establece los procedimientos de egresos de materiales, herramientas, equipos e instrumentos de stock de almacenes de proyectos.
- 2.5 Materiales de stock.- Son los materiales contemplados en el "Catalogo de Materiales de Proyectos", debidamente

codificados.

- 2.6 Materiales de Consumo Inmediato.—Están referidos a los materiales de no stock.
- 2.7 Transferencia de Materiales.—Operación mediante la cual una Gerencia usuaria de Proyectos autoriza la asignación de un bien a su cargo a un Proyecto
- 2.8 "Catalogo de Materiales".— Es el documento que contiene los materiales de stock, según la Directiva de Almacenes de Entel Perú, debidamente codificado y clasificado en:
- Materiales y Herramientas para Equipo de Abonado
  - Materiales y Herramientas para Cables
  - Cables Telefónicos
  - Materiales para Empalme
  - Materiales para canalización.
  - Otros materiales varios

## ANEXO: Nº 8

RESUMEN DEL REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA LA INSTALACION  
DE EQUIPOS DE ABONADOS EN EL PROYECTO PEX DIGITAL 1  
FASE - II (65,000 L.T.)

ITEM	DESCRIPCION	U.M.	METRAO	ALMACEN	COMPRA
01	AISLADOR DE PVC TIPO C	J60	41,700	67,000	-
02	AISLADOR DE PVC TIPO S	PZA	25,020	10,000	15,020
03	AISLADOR DE PVC TIPO T	PZA	18,600	3,000	15,600
04	ALAMBRE DE ACOMETIDA 2x18 AWG	MTS	6,950,000	600,000	6,350,000
05	ALAMBRE INTERIOR 2x22 AWG	MTS	556,000	780,000	-
06	ALAMBRE PUENTE 2x24 AWG	MTS	347,000	42,000	305,000
07	ALAMBRE PUENTE 2x22 AWG	MTS	104,250	110,000	-
08	ANILLA DE CLAVO TIPO P	PZA	417,000	100,000	317,000
09	ANILLA DE ROSCA 5/8	PZA	417,000	80,000	337,000
10	ANILLA DE ROSCA DE 1 1/4	PZA	417,000	50,000	367,000
11	BLOCK DE CONEXION	PZA	41,700	4,000	37,700
12	CINTA AISLANTE DE 3/4 x 20 MTS	RLI	3,475	-	3,475
13	CINTA DE ACERO DE 1/2" x 30 MTS	RLI	1,390	1,200	190
14	CLAVIJA TRIPOLAR PARA TELEFONO	PZA	2,010	1,000	1,010
15	CLAVO DE ACERO DE 3/4	PZA	347,000	44,000	307,000
16	CLAVO DE ACERO DE 7/8	PZA	145,900	110,000	45,900
17	CONECTOR DE ACOMETIDA	PZA	3,400	-	3,400
18	GRAPA PARA CEMENTO 5 MM	PZA	625,000	225,000	400,000
19	GRAPA PARA CEMENTO 03 6 MM	PZA	625,000	100,000	525,000
20	GRAPA DE 3/4 PARA MADERA	PZA	625,000	100,200	500,050
21	GRAPA ARROW T-18 (CAJA POR 1,000)	CAJ	347	100	247
22	LLAVE DE CORTE Y CAMBIO	PZA	6,500	3,500	3,000
23	MOLOURA DE JEBE x 3 MTS	PZA	1,950	950	1,000
24	PEGAMENTO HIDRAULICO	PZA	965	-	965
25	PRESILLA BANDO II	PZA	61,700	11,000	51,700
26	PRESILLA TIPO S	PZA	194,200	64,000	130,200
27	RONDANA DE MADERA	PZA	57,400	4,000	53,400
28	SUJETADOR DE TRAMO	PZA	23,000	2,000	21,000
29	TARUGO DE MADERA TIPO I	PZA	270,200	64,200	208,000
30	TARUGO DE MADERA TIPO II	PZA	165,000	40,000	125,000
31	TELEFONO AUTOMATICO	PZA	76,000	-	76,000
32	TEMPLADOR TIPO P	PZA	417,000	101,000	316,000
33	TERMINAL PARA MOLOURA DE JEBE	PZA	2,085	2,150	-
34	TOMACORRIENTE TRIPOLAR	PZA	3,847	1,200	2,647
35	TORNILLO ANGULAR DE 3/8	PZA	43,700	5,000	38,700
36	TORNILLO CABEZA PLANA	PZA	264,700	61,000	203,700

NOTA: \* # DE CIUDADES : 27 \* VEHICULO : 1 CAMION TALLER POR PROYECTO  
 \* FECHA DE INICIO : NOV-93 : 1 CAMIONETA POR PROYECTO  
 \* DURACION : 20 MESES \* PERSONAL LIMA: 2  
 \* MODELO E.JEC. : ADMINIST. DIRECTA \* PEDIDO : POR CASA RESIDENTE

FUENTE: ENTEL PERU - GERENCIA DE PROYECTOS

## ANEXO 09

### IMPLEMENTACION DE ALMACEN TEMPORAL DE PROYECTO

- a.- La Gerencia ejecutante del Proyecto coordinará con las áreas de Abastecimientos y Contabilidad, para el inicio de las operaciones del Almacén Temporal del Proyecto, la asignación de códigos del almacén, contable y el Nº de cuenta del Proyecto.
  
- b.- Corresponde al Area Administrativa de la Gerencia ejecutante y al residente o inspector, la implementación del almacén y la realización del inventario de apertura el mismo que será distribuido de la siguiente manera:  
  
Original : Gerencia de Contabilidad  
Una copia : Area Administrativa  
Una copia : Archivo del Proyecto  
Una copia : Area de Abastecimientos
  
- 3.- El Inventario de Apertura será el inicio del movimiento del Almacén, asimismo formarán parte de los primeros registros de las tarjetas kardex, tanto físico como valorizado.
  
- 4.- El encargado del Almacén deberá mantener un control físico con las tarjetas binicar de los materiales ingresados tanto los de stock como los de uso inmediato.

## 8.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- El Secreto del Exito en la Administración de Proyectos; Alexander Hamilton Institute, INC. ISBN 0-86604-192-3, 1985, 203 Páginas.
- 2.- Planificación y Control de Utilidades; Glenn A. Welsch, ISBN 0-13-699173-4, 1979, 501 Páginas.
- 3.- Diccionario de Términos Electrónicos; Comunidad de Telecomunicaciones de Entel Perú S.A., 1987, 123 Páginas.
- 4.- Administración Logística, ARMANDO valdez Palacio, 1979 463 Páginas.
- 5.- Manual de Estructura Orgánica de Entel Perú S. A., Oficina de Racionalización; Marzo-1988, 78 Páginas.
- 6.- Control de Producción - Procedimiento Cuantitativo; John F. Biegel, 1977, 276 Páginas.
- 7.- D.S. Nº 065 - PCM del 19 de Julio de 1985 "REGLAMENTO UNICO DE ADQUISICIONES PARA LA PRESTACION DE BIENES Y SERVICIOS".