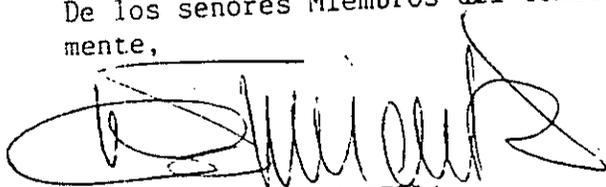


Cartagena, 13 de octubre de 1994

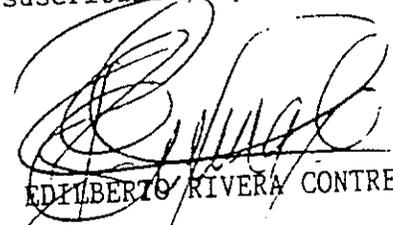
Señores
MIEMBROS DEL COMITE DE GRADUACION
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
La ciudad.-

Por medio de la presente nos permitimos someter a consideración de ustedes nuestra Monografía titulada "IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA CONSTRUCCOSTA Y CIA. LTDA.", como requisito indispensable para que nos otorguen el Título de Contador Público.

De los señores Miembros del Comité, nos suscribimos muy cordialmente,



CARLOS PIMIENTO PADILLA



EDILBERTO RIVERA CONTRERAS.

1994

Cartagena, Noviembre de 1993

Señores
MIEMBROS COMITE DE GRADUACION
Facultad de Ciencias Económicas
Programa de Contaduría Pública
Universidad de Cartagena
Ciudad.-

Apreciados señores:

Muy comedidamente me permito comunicarles que he aceptado asesorar el trabajo de Tesis titulado "IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA CONS TRUCOSTA Y CIA. LTDA.", presentado por los egresados: CARLOS PIMIENTA PADILLA Y EDILBERTO RIVERA CONTRERAS.

De lo anterior y luego de la revisión correspondiente del Anteproyecto previo, pongo a su consideración este trabajo para su análisis y aprobación.

Correialmente,

PLINIO PANA VILLAMIL

Asesor

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
COMITE DE GRADUACION

FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS

TITULO: IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
INVENTARIOS EN LA EMPRESA CONSTRUCCOSTA, LTDA.

AUTOR (ES): CARLOS PIMIENTA PADILLA y EDILBERTO RIVERA
CONTRERAS

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

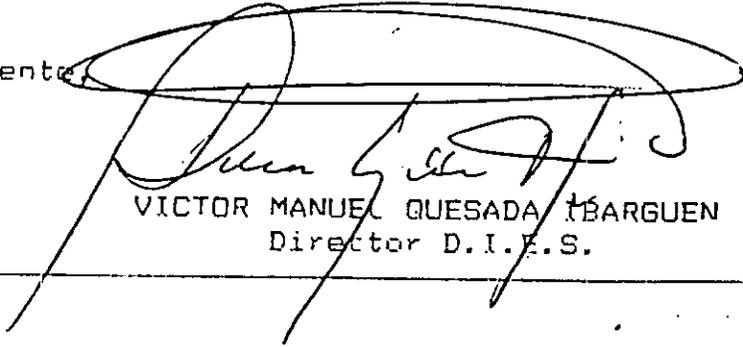
EVALUADOR: JESUS RAMIREZ ZULUAGA

Señor Profesor:

Estamos remitiéndole el citado Anteproyecto para su
evaluación de acuerdo a las pautas que a continuación se
detallan:

INSTRUCCIONES GENERALES: Una vez leído y analizado el anteproyecto califique cada ítem según la escala
que aparece en el formato: 10 si lo considera Excelente; 8 indica que está Bien; 6 indica Aceptable;
4 Deficiente y 2 Mal. Multiplique el porcentaje de ponderación del ítem por el valor de calificación
otorgado (10, 8, 6, 4 ó 2) y anote el resultado en la Columna 1. Al final sume todos los
resultados anotados en la columna Uno (1). Este resultado no podrá ser superior a 100.
Si tiene alguna duda respecto a cómo diligenciar el formato, favor consultar al DIES.

Atentamente,



VICTOR MANUEL QUESADA BARGUEN
Director D.I.E.S.

Recibí:

Fecha:

NOTA: EL ANTEPROYECTO DEBE SER DEVUELTO AL D.I.E.S. EN UN
TERMINO DE OCHO (8) DIAS CONTADOS A PARTIR DE LA
FECHA DE RECIBO.

Vicky de A.

ANALISIS DEL TEMA (15 %)

- INTERES : Responde a necesidades de la comunidad, de la ciencia, institucionales y/o intereses del investigador. (4 %).
- ENFOQUE : Presenta un nuevo enfoque o formas de tratar los ya conocidos . (4 %)
- AMPLITUD : Han sido delimitados el tema y sus interrogantes. (1.5%)
- UTILIDAD : Qué proyección tiene para la institución, comunidad o realidad local o nacional. (1.5%)
- TIEMPO : El cronograma es satisfactorio (2.5%)
- RECURSOS : Existen . Están al alcance del investigador (1.5)
- ANALISIS Y EVALUACION DEL MODELO TEORICO (40 %)
- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION : 12%. Su formulación es clara y precisa, coherente con el tema ; Señalan con claridad metas y procesos.
- EL PROBLEMA A INVESTIGAR : 16%
- Bien concebido. Dentro de un margen conceptual solido (4 %)

Excelente	Bon	Aceptable	Deficiente	Mal	Promedio
10	8	6	4	2	1
	X				3,2
	X				3,2
	X				1,2
	X				1,2
	X				2,0
	X				1,2
	X				4,6
	X				3,2

Bien formulado . Es claro, responde al objetivo de la investigación, deja entrever diferentes problemáticas. (6 %)

Que sea factible. Es resoluble o investigable . Se ajusta a los recursos humanos, materiales, metodológicos (4 %)

Limitaciones. Se han reducido al máximo o por el contrario son demasiadas (2 %)

Bases teóricas (marco teórico)

Antecedentes . Su relación con el problema, bibliografía (2 %)

Teorías básicas . Solidéz, claridad y coherencia de los principios básicos, postulados y supuestos (4 %)

Definición de términos. Precisa el significado de terminos básicos, conceptual y / u operacionalmente (2 %)

Sistema de hipótesis. Variables.

Hipótesis. Responde al problema , permite predicciones, supone relación lógica entre variables (2 %)

Variables . Se desprenden de la hipótesis, se define su nivel de dependencia, se han operacionalizado (2 %)

Excolento	Bien	Aceptable	Deficiente	Mal	Promedio
10	3	6	4	2	1
	X				4,8
	X				3,2
	X				1,6
		3			
	X				1,6
	X				3,2
X					1,6
			1		
	X				1,6
					1,6

ANALISIS Y EVALUACION DEL MODELO METODOLOGICO (35 %)

• TIPO DE INVESTIGACION . Se identifica plenamente, es coherente con los procedimientos de investigación que sugiere la hipótesis y el problema (6 %)

• POBLACION Y MUESTRA . Son significativos, representatividad, contempla el tipo de muestra , que técnica empleará, márgenes de error (7 %) .

• RECOLECCION DE DATOS . Se precisan las técnicas que van a emplearse ; se ajusta al tipo de investigación elegida (5 %)

• INSTRUMENTOS . Cumplen con los requisitos de validez y confiabilidad, han sido puestos a prueba (5 %)

• TECNICA DE ANALISIS DE DATOS. La técnica empleada está encaminada a probar o disprobar la hipótesis . Los procedimientos de registro, clasificación y codificación de datos son adecuados. Se utilizan pruebas estadísticas acordes a la estructura del muestreo y a la operacionalización que pretende (7 %) .

• ESTUDIO PILOTO. Se prevé ajustes de diseño del proyecto, instrumentos y metodología (5 %)

Excolento	Bien	Aceptable	Deficiente	Mal	Promedio
10	8.	6	4	2	1.
	X				6,8
	X				5,6
	X				4,0
	X				4,0
	X				5,6
	X				4,0

ANALISIS Y EVALUACION DEL MODELO ADMINISTRATIVO

Prevé costos de planeación, ejecución y publicación de informe (2.5 %)

Prevé recursos humanos tanto en número como en calidad (2.5 %)

La prevision del tiempo en número como en calidad (2.5 %)

Se contempla quien financiará la investigación (2.5 %)

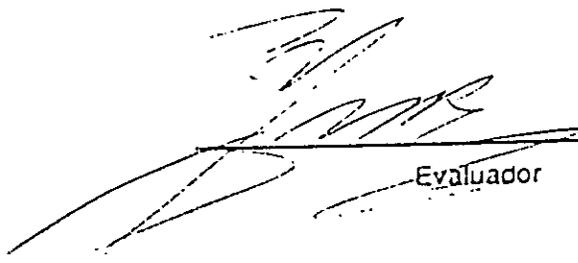
Excelento	Bun	Aceptable	Deficiente	Mal	Precario
10	8	6	4	2	1
	2				
		X			1.5
	1				2.5
		X			1.5

TOTAL PUNTOS

78.8

NOTA : Un puntaje de 70 o más indica aceptación del ante-proyecto. No obstante si se encuentran diferencias en los puntos señalados con asteriscos (*) el anteproyecto debera someterse a mejoras por sus autores.

OBSERVACIONES :



Evaluador

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
COMITE DE GRADUACION

FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS

TITULO: IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA CONSTRUCCOSTA LTDA.

AUTOR (ES): CARLOS PIMIENTA PADILLA y EDILBERTO RIVERA CONTRERAS

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

EVALUADOR: JUAN C. SANCHEZ BORJA

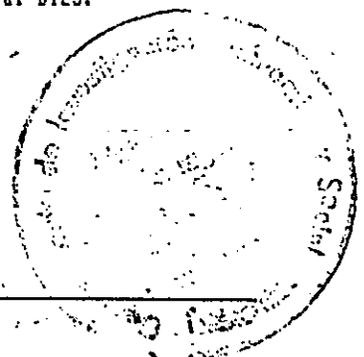
Señor Profesor:

Estamos remitiéndole el citado Anteproyecto para su evaluación de acuerdo a las pautas que a continuación se detallan:

INSTRUCCIONES GENERALES: Una vez leído y analizado el anteproyecto califique cada ítem según la escala que aparece en el formato: 10 si lo considera Excelente; 8 indica que está Bien; 6 indica Aceptable; 4 Deficiente y 2 Mal. Multiplique el porcentaje de ponderación del ítem por el valor de calificación otorgado (10, 8, 6, 4 ó 2) y anote el resultado en la Columna 1. Al final sume todos los resultados anotados en la columna Uno (1). Este resultado no podrá ser superior a 100. Si tiene alguna duda respecto a cómo diligenciar el formato, favor consultar al DIES.

Atentamente,

[Handwritten Signature]
VICTOR MANUEL QUESADA IBARGUEN
Director D.I.E.S.

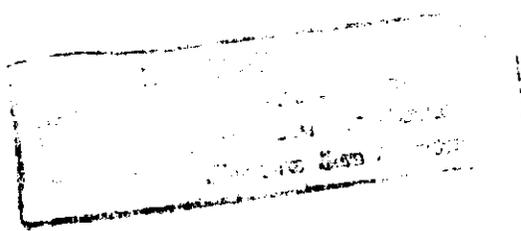


Recibí:

Fecha:

NOTA: EL ANTEPROYECTO DEBE SER DEVUELTO AL D.I.E.S. EN UN TERMINO DE OCHO (8) DIAS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE RECIBO.

Vicky de A.



Excolento	Bun	Aceptable	Deficiente	Mal	Precario
10	8	6	4	2	1

ANALISIS Y EVALUACION DEL MODELO ADMINISTRATIVO

Prevé costos de planeación, ejecución y publicación de informe (2.5 %)

Prevé recursos humanos tanto en número como en calidad (2.5 %)

La prevision del tiempo en número como en calidad (2.5 %)

Se contempla quien financiará la investigación (2.5 %)

TOTAL PUNTOS

NOTA : Un puntaje de 70 o más indica aceptación del ante-proyecto.
No obstante si se encuentran diferencias en los puntos señalados con asteriscos (*) el anteproyecto debera someterse a mejoras por sus autores.

OBSERVACIONES :

APROBADO.

[Handwritten Signature]
Evaluador

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

PARA : DR. IVAN MARTINEZ GONZALEZ
DE : COMITE DE GRADUACION
REFERENCIA : MONOGRAFIA DE GRADO
FECHA : 19 de Octubre de 1994

Para su consideración y estudio remito a usted, el Trabajo de Grado
Titulado:

IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA
CONSTRUCOSTA Y CIA. LTDA.

Presentado por los señores: CARLOS PIMIENTA PADILLA, EDILBERTO RIVERA CONTRERAS.

Del Programa de: CONTADURIA PUBLICA.

ECONOMIA		ADMON DE EMPRESAS		CONTADURIA PUB.	
----------	--	-------------------	--	-----------------	--

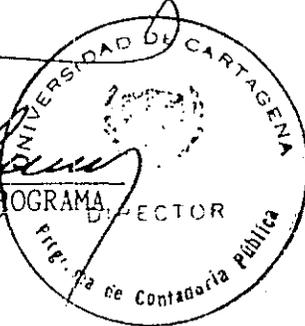
Sirvase remitir el concepto respectivo en el original de esta hoja, marcando una X los términos de:

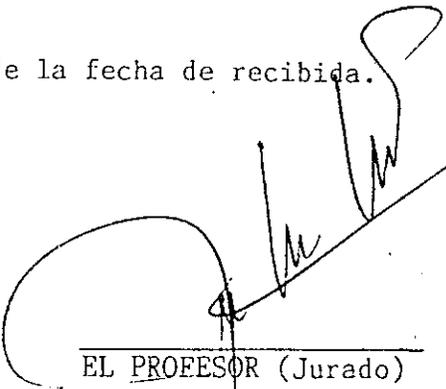
APROBACION X
MERITORIA _____
LAUREADA _____
NO APROBADA _____

Observaciones: _____

PLAZO DE ENTREGA: Treinta (30) días a partir de la fecha de recibida.

Cordialmente,


DIRECTOR DEL PROGRAMA



EL PROFESOR (Jurado)

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

PARA : DR. IVAN MARTINEZ GONZALEZ
DE : COMITE DE GRADUACION
REFERENCIA : MONOGRAFIA DE GRADO
FECHA : 19 de Octubre de 1994

Para su consideración y estudio remito a usted, el Trabajo de Grado
Titulado:

IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA
CONSTRUCOSTA Y CIA. LTDA.

Presentado por los señores: CARLOS PIMIENTA PADILLA, EDILBERTO RIVERA CONTRERAS.

Del Programa de: CONTADURIA PUBLICA.

ECONOMIA		ADMON DE EMPRESAS		CONTADURIA PUB.	X
----------	--	-------------------	--	-----------------	---

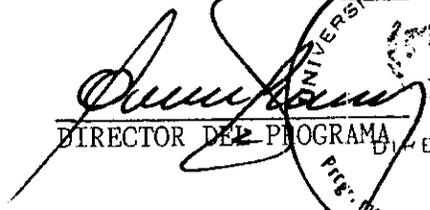
Sirvase remitir el concepto respectivo en el original de esta hoja, marcando una X los términos de:

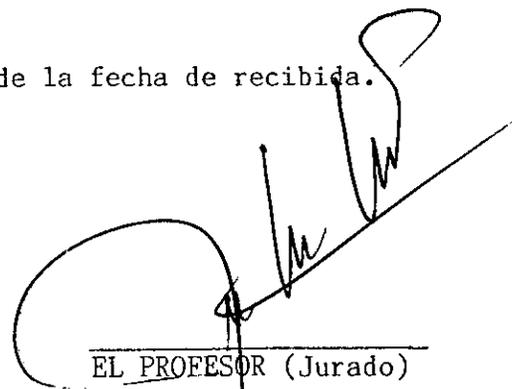
APROBACION X
MERITORIA _____
LAUREADA _____
NO APROBADA _____

Observaciones: _____

PLAZO DE ENTREGA: Treinta (30) días a partir de la fecha de recibida.

Cordialmente,


UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
PREGRADO DE CONTABILIDAD PÚBLICA
DIRECTOR DEL PROGRAMA DIRECTOR


EL PROFESOR (Jurado)

T
658.787
P644

17



IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTRIOS EN LA
EMPRESA CONSTRUCOSTÁ LIMITADA

CARLOS RIMIENTA PADILLA
EDILBERTO RIVERA CONTRERAS

Proyecto de tesis presenta
do al Comité de Graduación
como requisito para optar
el título de CONTADOR
PUBLICO.

CARTAGENA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

1994

5 C 1 B
31910

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
0. INTRODUCCION	1
0.1 FORMULACION DEL PROBLEMA	3
0.2 OBJETIVOS	4
0.2.1 Objetivo General	4
0.2.2 Objetivos Especificos	4
0.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA	5
0.3.1 De Espacio	5
0.3.2 De Tiempo	5
0.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	5
0.5 DEFINICIONES CONCEPTUALES	6
0.5.1 Inventario	6
0.5.2 Control de Inventario	6
0.5.3 Sistema de Registros	6
0.5.4 Control Interno	7
0.5.5 Bienes Sujetos a Inventarios	7
0.5.6 Requisición de Materiales	7
0.5.7 Stock de Materiales	7
0.5.8 Valorización de Inventarios	8
0.6 MARCO TEORICO	9
0.7 METODOLOGIA	10
0.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	11

1.	GENERALIDADES	12
1.1	OBJETIVOS Y NATURALEZA DE LA EMPRESA CONSTRUCOSTA & CIA. LTDA.	12
1.2	RESEÑA HISTORICA	13
1.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	14
1.4	TRABAJOS QUE REALIZA Y SERVICIOS QUE PRESTA	16
2.	DIAGNOSTICO DE LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA EN EL CONTROL DE INVENTARIOS	17
2.1	ORGANIZACION DE LA PLANTA	17
2.2	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION	19
2.3	SISTEMA DE PRODUCCION, PLANEACION Y CONTROL	20
2.4	LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE PLANTA	22
2.5	ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCION	25
3.	ACTIVOS SUJETOS A INVENTARIOS	27
3.1	CLASIFICACION	27
3.1.1	Inventarios	27
3.1.1.1	Materiales	27
3.1.1.2	Repuestos	28
3.1.1.3	Accesorios	28
3.1.2	Maquinarias y Equipos	29
3.1.2.1	Maquinaria Pesada	29
3.1.2.2	Equipo	29
3.1.3	Vehiculos	29
3.1.4	Muebles y enseres	30
3.1.5	Herramientas	30
3.2	CODIFICACION	30
4.	LA TARJETA DE REGISTRO	33

4.1	DISEÑO	33
4.2	MANEJO	34
5.	CONTROL INTERNO	40
5.1	CONTROL DE INVENTARIOS	40
5.1.1	COMPRA	41
5.1.2	Entrada al Almacén	41
5.1.2.1	Materiales	42
5.1.2.2	Repuestos y Accesorios	42
5.1.3	Tratamiento Contables	42
5.1.4	Salida de Almacén	43
5.2	CONTROL DE MERCANCIA DE TRANSITO DIRECTO A LA OBRA	45
5.3	CONTROL DE INVENTARIOS DE MATERIALES PREFABRICADOS	46
5.4	MANEJO DE KARDEX	47
6.	VALORIZACION DE INVENTARIOS	48
6.1	VENTAJAS Y DESVENTAJAS	48
6.2	APLICACION DEL METODO	49
7.	INVENTARIOS FISICOS	51
7.1	METODOS	51
7.2	FRECUENCIA	52
7.3	FALTANTES Y SOBRANTES	53
8.	DEPARTAMENTO DE INVENTARIOS	55
8.1	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	55
8.2	FUNCIONES BASICAS	55
8.3	RELACIONES INTERDEPARTAMENTALES	58
9.	PROCESO DE TRABAJO ACTUAL	67

9.1	ORGANIZACION DE LOS FRENTES DE TRABAJO	67
9.2	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION	68
9.2.1	Maquinaria y Equipo	69
9.2.2	Materiales	70
9.3	SISTEMA DE PRODUCCION PLANEACION Y CONTROL	71
9.4	METODOS DE PRODUCCION Y ESTUDIO DE TRABAJO	72
9.5	LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE PLANTA	73
9.6	ASPECTOS GENERALES DE PRODUCCION	75
10.	DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO DE PRODUCCION CON BASE EN UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS	77
10.1	PLAN DE RECOMENDACIONES	77
10.1.1	Capacitación del Personal o Suministro de Personas Capacitadas	77
10.1.2	Definición de Objetiva y Planeación del Trabajo	79
10.1.3	Reorganización de Funciones del Personal Operativo	80
10.1.4	Adecuación de los Campamentos de Trabajo Acordes con el Manejo y Administración de Inventarios	83
10.1.5	Implementar Adecuadamente el Uso y Administración de Almacenes y Bodegas	85
10.1.6	Definir Políticas de Control de Inventarios	86

O. INTRODUCCION

En este sentido general, un inventario es un conjunto de bienes que tienen un valor económico. Las empresas comerciales en particular, requieren de un estricto control de estos inventarios para no perder ventas; muchas veces además, son necesarios por razones de especulación, por las alzas inminentes en los precios de éstos.

De lo anterior, se deduce la importancia de administrar adecuadamente los inventarios en cualquier organización, para tratar que la inversión en éstos sea la estrictamente necesaria, pues están íntimamente relacionados con los costos y las utilidades en la empresa.

El presente trabajo pretende estructurar un sistema de control de inventarios para la empresa " CONSTRUCCOSTA " & CIA. LTDA., que garantice el manejo óptimo de los materiales existentes sugiriendo además la forma como podrá implantarse este sistema. con el fin de minimizar las pérdidas por sustracción, deterioro e inconsistencia entre lo que se pide y se entrega y que desvirtúa totalmente el valor de este rubro en términos reales.

El estudio recoge, para el diseño de este sistema aspectos determinantes como: Generalidades de la empresa en cuanto a su origen, estructura organizacional y naturaleza de su actividad; un diagnóstico del proceso productivo de la empresa a fin de determinar los correctivos; los activos que son sujetos de inventarios; su valorización y finalmente unaa propuestaa para la recreación ee implantación de un Departamento de Inventarios.

0.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

La Compañía " CONSTRUCOSTA & CIA. LTDA. ", basa sus operaciones en el desarrollo de construcciones y obras civiles, para lo cual instala en cada frente de trabajo, un campamento a donde llegan los materiales requeridos para el cumplimiento de las labores.

Sin embargo, este plan de trabajo no ha sido complementado con el menor o más mínimo sistema de control de los materiales de trabajo, tanto de materias primas como de activos representados en equipos y herramientas.

La Gerencia ha detectado esta situación partiendo de que el registro y el control de activos e inventarios es sumamente deficiente, siendo difícil determinar en donde se encuentra y que uso se está dando a los diferentes materiales de trabajo, cuyo destino final es su deterioro si no su pérdida final.

De aquí que se haga inminutamente necesario la estructuración e implantación de un sistema de registro y control de dichos bienes que permita determinar la

existencia, localización y estado físico de cada uno de ellos, y que permita mantenerlos al día con un registro oportuno de las entradas y salidas.

Se plantea entonces y de acuerdo a las fallas prevaletientes en la Empresa Construcosta & Cía Ltda., el siguiente interrogante:

Es necesario y factible el diseño de un sistema de registro y control de inventarios que subsane las fallas actuales y futuras de la empresa ?.

0.2 OBJETIVOS

0.2.1 Objetivo General

Analizar las necesidades actuales y futuras de la compañía " CONSTRUCOSTA & CIA. LTDA.", en materia de registro y control de inventarios con base en ello, diseñar e implantar un sistema que permita un control estricto de los bienes de la empresa.

0.2.2 Objetivos Específicos

- Clasificar y codificar los bienes sujetos a inventarios.
- Elaborar un listado de bienes en forma clasificada que

indique existencia, estado físico y localización de cada artículo.

- Controlar los ingresos y egresos de bienes.
- Diseñar formas para inventarios físicos periódicos.

0.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

0.3.1 De Espacio

La investigación se desarrollará al interior de la empresa " CONSTRUCCOSTA & CIA. LTDA., situada en la ciudad de Cartagena.

0.3.2 De Tiempo

Este estudio se realiza teniendo en cuenta la información de la empresa durante el 2o. semestre de 1993.

0.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Se trata de una investigación que particularmente refuerza nuestra información profesional si bien nos brinda la oportunidad de trabajar en forma práctica y productiva sobre elementos reales de análisis crítico y de resultados para el provecho y solución de uno de los aspectos de mayor



importancia y cuidado de la empresa moderna: Su administración de inventarios.

0.5 DEFINICIONES CONCEPTUALES

0.5.1 Inventario

Son todas aquellas mercancías de propiedad personal tangibles que han de consumirse en la producción de mercancías o servicios, los que están en proceso de producción para futuras ventas y que se encuentren terminados, sin tener en cuenta donde se halle.

0.5.2 Control de Inventarios

Es un grupo organizado de elementos interdependientes o partes ligadas por interacción regulada, para su corrección en el manejo de los inventarios, con el propósito de asegurar que los objetivos o fines de la empresa se estén llevando a cabo.

0.5.3 Sistema de Registro

Sistema que permite la incorporación de datos codificados con descripción de los artículos y datos adicionales sobre costos unitarios totales.

0.5.4 Control Interno

Es el plan de organización y métodos coordinados y medidas adoptados dentro de una empresa para salvaguardar sus activos, verificar la adecuación y fidelidad de la información de la contabilidad. Promover la eficacia operacional y fomentar la adherencia a las políticas establecidas por la dirección.

0.5.5 Bienes Sujetos a Inventarios

Son aquellos bienes o activos cuya existencia física es necesario comprobar periódicamente como por ejemplo: Los materiales.

0.5.6 Requisición de Materiales

Es la salida debidamente diligenciada por escrito de un departamento a otro, dentro de una organización cubriendo artículos o servicios específicos.

0.5.7 Stock de Materiales

Son materiales con existencia regular en bodega, codificados y con parámetros establecidos.

0.5.8 Valorización de Inventarios

Son métodos mediante los cuales podrían fijarse los costos a los diferentes inventarios.

0.6 MARCO TEORICO

En toda clase de empresa y desde siempre, uno de los principales problemas es el adecuado control de los inventarios, renglón en el cual se detectan pérdidas significativas.

Y no nos referimos sólo a la pérdida física, si no también, a la que ocurre cuando no se sabe lo que se tiene ni donde se puede localizar cuando se necesita. Así un comerciante pierde ventas por no encontrar determinado artículo; también una empresa puede perder tiempo y contratos por no ubicar un material o una herramienta.

El sistema tradicional para controlar los inventarios ha sido el " Kardex ", sistema que ha ido evolucionado hasta el modelo actual, que permita la descripción del artículo y datos adicionales sobre costos unitarios y totales.

Sin embargo, omite datos específicos sobre estado y localización del artículo.

9

Con el advenimiento de la computadora, el sistema de "Kardex", ha ido cayendo en desuso y su adecuado manejo se ha ido olvidando, no obstante construir un método rápido, económico y eficiente de control de inventarios.

La administración eficiente y eficaz de los inventarios es una tarea que reviste singular importancia en la gestión empresarial y encierra factores, que no se deben menospreciar, tales como la rotación, el costo de la inversión, el costo de mantenimiento los niveles mínimos y máximos de inventarios y otros.

Una preocupación fundamental de la administración debe consistir en desarrollar políticas de inventarios que aminoren los costos totales de operación de la empresa. En realidad, hay que tomar dos decisiones básicas: cuando ordenar o producir y que tan frecuente se debe ordenar o producir. Al considerar estas decisiones, una ruta consiste en producir o pedir grandes cantidades, a fin de disminuir los costos de los pedidos o los de producción; la otra consiste en producir o pedir pequeñas cantidades para disminuir los costos cargados a los inventarios.

Llevados al extremo, cualquiera de esas rutas tendrá efectos desfavorables en las ganancias; por lo tanto, la

mejor decisión en términos de ganancias e ingresos es un compromiso entre los dos extremos.

0.7 METODOLOGIA

Se hará investigación descriptiva, es decir, que el estudio se orienta hacia la descripción precisa y completa del sistema que deberá implantarse para el mejor manejo y control de los inventarios de "CONSTRUCOSTA & CIA. LTDA.".

Se llevarán a cabo entrevistas con el Contador de la empresa, directivos, ingenieros y demás personas relacionadas con el manejo de los inventarios, con el fin de obtener información directa que permita realizar un diagnóstico en esta materia.

También se obtendrá información estadística y como instrumento utilizaremos guías de análisis y guías bibliográficas para detectar las fallas que se están presentando y recomendar las estrategias que ayuden a corregirlas.

0.8 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

Gastos de papelería	\$ 18.000
Manejo de Obra (Transcripción)	\$ 28.000
Utiles varios de Oficina	\$ 10.000
Empaste	\$ 20.000
Transporte	\$ 28.000
Tiempo Empleado H/H	\$220.000
Otros Gastos	\$ 25.000
	<u>-----</u>
	\$349.000
	<u>=====</u>

1. GENERALIDADES

1.1. OBJETIVOS Y NATURALEZA DE LA EMPRESA CONSTRUCOSTA Y CIA LTDA.

Desde sus inicios la Administración de esta compañía se ha trazado como objetivo principal, poner su trabajo al servicio de las diferentes administraciones públicas del departamento de Bolívar y la ciudad de Cartagena; de aquí que el ochenta por ciento de sus obras han sido desarrolladas en diferentes municipios del departamento favorecido por su elección como mejor proponente en diversas licitaciones públicas. Del mismo modo ha desarrollado una destacada actuación en el sector privado en atención a su naturaleza y objeto social.

El objeto social de la empresa es el diseño y construcción de obras civiles en todos los ramos de la ingeniería. Como tal tiene la capacidad para realizar obras de gran envergadura como los desarrollados al servicio de la Administración Pública entre las que se destacan la construcción de puentes, andenes, escuelas, paseos peatonales, avenidas etc. Además, ocasionalmente presta

su nombre a la práctica de interventorías con lo cual apoya el buen desempeño de otras empresas del ramo.

1.2. RESEÑA HISTORICA

La Empresa fue constituida a los veinte (20) días del mes de Junio de 1986 mediante escritura pública No. 1939 de la Notaría Tercera de Cartagena. Inicialmente la compañía comenzo operaciones desde la ciudad de Riohacha, siendo este su domicilio principal y sucursal en Cartagena. Sin embargo sus principales obras se desarrollaron en las ciudades de Cartagena y Turbaco, por lo cual los socios decidieron trasladar la sede principal hacia la ciudad de Cartagena.

Desde su nueva sede concentró su trabajo hacia la administración pública, teniendo en principio participación en trabajos con entidades como la Gobernación de Bolívar, Valorización Distrital, Empresas Públicas Distritales, Alcaldía de Cartagena, Alcaldía de Turbaco, Alcaldía de Arjona y Alcaldía de Talaiguanuevo.

En el sector privado ha sido muy mínima su participación sin embargo al igual que en el sector público, sus obras han sido de meritorio reconocimiento de tal manera que su

nombre se cuenta dentro de las firmas constructoras más prestigiosas de la Ciudad y la Costa.

Sus obras responden en absoluto al objeto social para la cual se creó la Empresa y entre ellas se destacan las siguientes:

- Construcción del Parque Municipal de Turbaco.
- Pavimentación, Avenida Antonio Arevalo, Cartagena.
- Pavimentación calles barrio la Concepción, Cartagena.
- Construcción Casa de la Cultura en Turbaco.
- Pavimentación Avenida Jacobo del Valle, Cartagena.
- Construcción Paseo Peatonal de Bocagrande, Cartagena.
- Construcción Escuela Municipal de Varones, Turbaco.
- Construcción Centro Amor y Vida de Cartagena.
- Construcción Módulo Cultural, Colegio el Limón, Talaigua Nuevo.

1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Organización Administrativa de la empresa, está conformada por varios cuadros encabezados inicialmente por una Junta de Socios que a su vez constituye la autoridad suprema de la compañía.

Dicha Junta está conformada por tres miembros de los cuales

uno de ellos ejerce como Gerente o Representante Legal, por elección de la Junta por un período renovable de un (1) año.

En segundo Nivel se sitúan el Departamento de Ingeniería y Proyectos y el Departamento Jurídico, Del primero se desprende el Ingeniero Residente que a su vez coordina las labores con los Topografos y Maestros de Obras. El Departamento Jurídico asesora a la Gerencia en materia de diligencias legales, judiciales y otras de su propia índole.

En un tercer nivel se ubica el Departamento Contable desde donde se registran todos los movimientos financieros de la empresa y genera la información necesaria para la toma de decisiones de la Gerencia, en cuestiones presupuestales e incluso de inversión.

Depende de este departamento una secretaria general que controla toda la información que entra y sale de la empresa, distribuyendola según la parte interesada. Se encarga además de controlar al mensajero y un auxiliar de servicios. Ver Organigrama (Cuadro No. 1)

1.4. TRABAJOS QUE REALIZA Y SERVICIOS QUE PRESTA

Es muy amplia la gamma de trabajos que realiza la empresa, dividiendo su labor en áreas especcializadas de la siguiente manera:

a) Diseños y Construcciones: Arquitecturas e Ingenierías, acabados, mamposterías, sanitarias de construcciones eléctricas, hidraulicas de construcciones.

b) Obras Civiles: Favimentación, asfálticas, obras subterranas (tuneles, excavaciones, diferentes atajos abiertos) pilotajes, dragados, tendidas de conducciones, ductos telefónicos y eléctricos; acuedutos, oledoductos y alcantarillados.

c) Obras Civiles Corrientes: Obras de concreto, excavaciones y rellenos, procesamiento de agregados; constucciones y montajes de estructuras metálicas y líneas eléctricas; mantenimiento de obras civiles, arquitectónicas, mecánicas y maquinarias en general.

Por el lado de los servicios, la empresa participa en licitaciones para la práctica de Interventorías. Además es demandada en el arrendamiento de sus equipos y maquinarias las cuales suministra junto con asistencia especializada.

2. DIAGNOSTICO DE LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA EN EL CONTROL DE INVENTARIOS

Como es lógico la implantación de cualquier sistema de control requiere de un previo análisis de las condiciones de trabajo que se practican, para detectar las inconsistencias o fallas que han motivado el requerimiento de dicho sistema de control.

Para este caso es conveniente conocer las características de los procesos operativos de la empresa Construcosta Ltda., precisando los procedimientos defectuosos para luego ajustarlos correctamente.

2.1 ORGANIZACION DE LA PLANTA

La organización de la planta que básicamente corresponde a las eventuales instalaciones de los campamentos no siguen un parametro o modelo definido de tal manera que los principios de su ordenamiento no siempre se empleen a cabalidad, algunos de ellos son:

- Espacio: La distribución del espacio interno de los campamentos no siguen un diseño único, sino que se improvisan creando en ocasiones estrechez y desorden.

- Localización: No siempre los sitios elegidos prestan la comodidad de cercanía para el trabajo de los materiales, tampoco se muestran totalmente seguros.
- Tamaño: El tamaño de los campamentos que supuestamente debe ser proporcional a la envergadura de la obra, no siempre cumplen este principio ocasionando ensanchamientos improvisados del área de cerramiento lo cual trastorna la ubicación o distribución inicial del espacio interno. Así mismo distrae la atención o simplemente retrasa el trabajo de los operarios que se disponen para tales modificaciones y por último debilita la seguridad del campamento.
- Trabajo: La programación de actividades no se cumple en su totalidad, pues algunas tareas sufren modificaciones de última hora o se dilatan en su realización por recorte presupuestal, nuevas áreas o estructuras funcionales incluidas en el diseño original.
- Custodia de Materiales y Equipos: Aunque la política de la empresa contempla esta responsabilidad en el siguiente orden: Ingeniero de la obra, Maestro de la obra, celador; por lo general cada trabajador toma los materiales y equipos que necesitan sin previa autorización. Por ello el alto índice de pérdidas, extravíos o daños en estos elementos sin que ninguno responda por esto.

2.2 PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION

Al igual que la organización de las tareas, el procedimiento de producción o lo que es la ejecución propiamente dicha de las obras también presenta fallas como las siguientes:

- Algunos materiales son consumidos sin tener en cuenta los cálculos del departamento de proyecto ocasionando desperdicio en la utilización de ellos.
- Algunos trabajos sufren demoras porque la requisición, cotización, pedidos y entrega por parte del proveedor de materiales de rápido agotamiento no se hacen a tiempo.
- El cronograma de actividades muy pocas veces coincide con la realización de las obras.
- La administración de los materiales y demás elementos sujetos a inventarios no sigue un orden estricto y son objeto de uso al libre albedrío de todo el personal operario.

2.3 SISTEMA DE PRODUCCION, PLANEACION Y CONTROL

Sistema de Producción: El sistema utilizado para desarrollar las obras, basado en un cronograma de

actividades no opera eficientemente porque sus etapas no cumplen cabalmente en su tiempo, recurso humano, recurso físicos y algunas veces secuencia en las tareas. Es decir no existe un estudio de ingeniería de método y tiempo que permite ajustar lo planeado con lo realizado.

Sistema de Planeación: La planeación falla ostensiblemente en muchos aspectos, por lo cual la administración de inventarios no es ajeno a ello. Esto se puede detectar mediante la siguiente experiencia.

Se practicó toma física del inventario de materiales existentes en el almacén, se emitió un instructivo por escrito para llevar a cabo el inventario donde se describió los objetivos y parametros a seguir en la forma física.

- El sistema de producción a seguir: Esto en respuesta al tipo de obra a ejecuta por cuanto varían los elementos de trabajo, el número de personas requerido y el tiempo o plazo de la obra.

Se realizaron los conteos en forma independiente por dos grupos diferentes. La forma física incial se llevó a cabo los días 30 de agosto, 1, 2 y 3 de septiembre detectándose los siguiente:

- Los materiales no se hallaban identificados ni organizados, los conteos por tanto resultaron lentos y dispendiosos por la desorganización y la diferencia de conceptos en la asignación de nombre de los artículos.
- Los días 5 y 6 de septiembre se compararon los conteos presentándose diferencias importantes que ameritaron realizar un tercer conteo definitivo.
- Los materiales no se encontraron adecuadamente organizados, ni identificados lo cual dificultó su localización y por ende el encargado del almacén empleó mayor tiempo que el necesario para la ubicación de materiales.
- Como no existe codificación su identificación obedece a construcciones verbales con lo que se deja esta labor al criterio de la persona encargada ocasionando confusión en la clasificación de un mismo material con diversas especificaciones.
- No existe un adecuado control físico de los materiales, se observó que algunos materiales se encuentran dispersos, sin que exista ningún registro de su localización
- Existe un gran volúmen de chatarras de hierro y otros sobrantes de materiales que no son utilizados en las

ejecuciones de las obras, ocupando un espacio muy importante en el almacén.

- No se ejerce un adecuado control sobre las herramientas por no existir un registro detallado de las herramientas ni un procedimiento que permita controlar su entrega y oportuna devolución.

Sistema de Control: No operan a la hora de hacer análisis comparativos o evaluativos, simplemente porque no existen bases, salvo en el aspecto del proyecto de Ingeniería. En los demás aspectos dado que la misma planeación es inadecuada, y no presta las variables o parametro que permitan evaluar resultados de eficiencia, rendimiento y orden, tampoco es posible practicar ningún tipo de evaluación.

2.1 LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE PLANTA

Algunos campamentos por diseño y distribución ajeno a un modelo definido, tienden a presentar las siguientes fallas.

- La repartición del espacio no es óptimo teniendo en cuenta que ciertas áreas se encuentran congestionadas impidiendo la libre circulación de materiales, personal, equipos y piezas.

- La prioridad de la localización del campamento es la cercanía a la obra, sacrificando otros aspectos como: comodidad, seguridad y amplitud. Es decir no se tiene en cuenta un término medio para su ubicación.

- No existen medidas de seguridad industrial que prevengan la utilización de los elementos de trabajo adecuadamente por los trabajadores y que eviten accidentes ocasionales. sin embargo otros factores juegan papel importante en el cumplimiento de este requisito, ellos son:

- El sitio debe ser espacioso a fin de brindar las mayores comodidades tanto para el desplazamiento de las personas y los vehículos, como para la concentración de los materiales y elementos de trabajo.

- Debe ser un lugar con fácil acceso de los vehículos para descargar los materiales.

En cuanto a la distribución interior, el campamento se reparte así:

- Una zona de herramientas, para los cuales se acondicionan estantes provisionales y se ordenan por tamaños, las herramientas mas grandes abajo y las mas pequeñas arriba.

- Una zona de materiales generales, la cual se divide de forma natural, por el arrume separado de cada tipo de

material un espacio para el cemento, un espacio para el hierro, un espacio para la madera, etc..

- Una zona de materiales delicadas, que al igual que la anterior se ordena por arrumes pero ya de una manera mas cuidadosa por cuanto por su tipo, resultan elementos fragiles que requieren un ordenamiento y transito más cuidadoso. Son ellos las exclocias, accesorios para áreas higiénicas, accesorios hidráulicos, accesorios eléctricos, combustibles, etc.

- Un sitio cerrado para el escritorio del ingeniero residente desde donde atiende las inquietudes de los maestros, recibe llamadas, firma documentos y conserva su archivo personal.

Un área social o de concentración de los obreros donde además sitúan sus guardarropas, para asegurar sus pertenencias. Sirve para celebrar eventuales y muy breves reuniones con los maestros o el ingeniero residente en las que se imparten instrucciones o se ventila cualquier asunto de interés general.

Por lo general el campamento presenta una configuración rectangular o cuadrada, por mayor facilidad para las divisiones internas; con un cercado en zinc, madera o pared

de acuerdo a la envergadura y duraci3n de la obra. Asi mismo se adecua un puesto de vigilancia para el celador de turno desde donde domina la vista interna y externa del campamento.

2.5 ASPECTOS GENERALES DE PRODUCCION

Otros aspectos relacionados con el proceso productivo o ejecuci3n de las obras tienen en cuenta los siguientes hechos.

- La requisici3n de materiales se hace a la secretaria de gerencia por tel3fono. Esta cotiza para comprar la mejor opci3n, situaci3n 3sta que deja en franca desventaja a la empresa de aprovechar los descuentos, por cuanto la prontitud del uso de materiales no deja margenes para negociar precios y el n3mero de cotizaciones se reduce demasiado.

- A falta de un kardex de materiales, los pedidos al recibirse en el campamento se anotan en una agenda igual cuando se integran para su uso. Esto se hace diario, s3lo para aquellos materiales y elementos de trabajos susceptibles de perdidas por daos o sustracci3n.

- Las perdidas materiales se cargan a los encargados de us

cuidado, es decir celadores e ingenieros residentes pero por lo general son los primeros los que responden por esta medida.



3. ACTIVOS SUJETOS A INVENTARIOS

Son todos aquellos activos que tienen una existencia real, es decir, que son tangibles tales como materiales, equipos, herramientas, maquinarias etc.

3.1. CLASIFICACION

Para efectos de este trabajo, hemos realizado una clasificación que englobe a cada grupo de activos bajo cuentas del mayor teniendo en cuenta su clase y características. (Ver Anexo No. 2).

3.1.1. Inventarios

Agrupamos bajo este rubro aquellos activos que se rotan con bastante frecuencia y que se utilizan para el desarrollo de las actividades de la empresa, así como para el mantenimiento de maquinarias y equipos. Se dividen en materiales, repuesto y accesorios.

3.1.1.1 Materiales

Son aquellos que se utilizan directamente en las obras y comprende los siguientes items:

- Hierro; en forma de varilla de varios diámetros.
- Chipa ; varilla delgada que viene en rollo y se compra por kilos.
- Arena; se adquiere por metros cúbicos.
- Zahorra; es una especie de triturado, se compra por metro cúbico.
- Asfalto; derivado del petróleo, viene por galones.
- Madera; se adquiere en listones, tablas y formaletas.
- Cemento; por bolsas.
- Agregados; como hormigon concreto.

3.1.1.2. Repuestos: se clasifican aquí los elementos utilizados para el funcionamiento y mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos los principales son:

- Partes: forman parte integral de la maquinaria y el equipo tales como culata, carter, bombas, carburador, cigueñal.
- Combustibles: gasolina y A.C.P.M. se adquieren por galón
- Lubricantes: se compran por galones, medias o cuartos.

3.1.1.3. Accesorios: Incluimos aquí los elementos no necesarios pero que son indispensables en el buen funcionamiento de las maquinarias y equipos.

- Baterías; de 6, 12, y 21 voltios por unidad.

- Filtros; para aire y para aceite por unidad.
- Mangueras; para aire, aceite y gasolina por metro.
- Correas; para ventilador, compresor, alternador por unidad.

3.1.2. Maquinarias y Equipos

Incluimos aquí todos los activos que la empresa utiliza en el desarrollo de sus actividades de construcción, comprende maquinaria pesada y equipo.

3.1.2.1 Maquinaria Pesada: Comprende toda clase de maquinarias utilizada directamente en las obras tales como: Motoniveladora, Vibrocompactadora, Bulldozer y carrotanques

3.1.2.2. Equipos: Comprende diversas clases de equipos utilizados en campamento y taller tales como: equipo de topografía, de soldadura, de radiocomunicación, rana, mezcladora, vibrador, rieles, buggis y regla vibradora.

3.1.3 Vehículos

Se clasifican aquí los vehículos livianos y pesados de transporte para la Gerencia, personal de oficina y cargas de la planta de producción. Para caso se tiene una camioneta Nissan 100 y un camión Chevrolet 600.

3.1.4 Muebles y Enseres

Son los activos utilizados en las oficinas de la empresa y se clasifican según la dependencia a que pertenezcan.

3.1.5 Herramientas

Son los elementos utilizados en el taller y que por su relativo o poco valor no se incluyen como equipos, sin embargo constituyen elementos de gran importancia por cuanto su volúmen representan en conjunto un gran peso para el rubro de sus activos fijos; se cuentan en esta empresa otros como: palas, picos, monas, serruchos, martillos, niveles, cintas métricas, crayolas, barras, seguetas, machetes, palustres, etc.

3.2 CODIFICACION

con el fin de clasificar adecuadamente los activos inventariados y facilitar su localización, presentamos la codificación de este rubro (Inventario) con base en el "Plan Unico de Cuentas" puesto en vigencia a partir de diciembre de 1993 y mediante el cual se reglamentó y unificó la contabilidad mercantil.

Se trata de esta manera de asegurarles a cada activo inventariado un número que permita identificarlo según su clase, grupo cuenta, y subcuenta,. Los grupos de activos estarían codificados como se explican e ilustran a continuación:

CLASE : Primer dígito
 GRUPO : Dos primeros dígitos
 CUENTA : Cuatro primeros dígitos
 SUBCUENTA : Seis primeros dígitos
 AUXILIARES: Ocho primeros dígitos

1	ACTIVO
14	INVENTARIOS
1455	MATERIALES REPUESTOS Y ACCESORIOS
145505	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
145525	MATERIALES Y REPUESTOS
145535	HERRAMIENTAS
145599	AJUSTES POR INFLACION

15	PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPOS
1520	MAQUINARIA Y EQUIPOS
152005	MAQUINARIA
15200505	MOTO NIVELADORA GALION
15200510	VIBROCOMPACTADOR

EQUIPOS

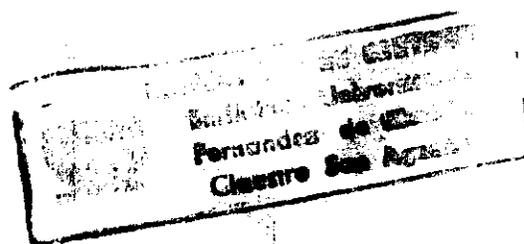
152010	EQUIPOS
15201005	MEZCLADORAS
15201010	RANAS VIBRATORIAS
15201015	ANDAMIOS
15201020	RIELES
15201025	MOTOBOMBAS
15201030	REGLAS VIBRADORAS
152099	AJUSTES POR INFLACION
1524	EQUIPOS DE OFICINA
152499	MUEBLES Y ENSERES

1540	FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE
154005	AUTOS, CAMIONETAS Y CAMPEROS
154025	PALAS Y GRUAS
154030	MOTOCICLETAS
154099	AJUSTES POR INFLACION

1592	DEPRECIACION ACUMULADA
159210	MAQUINARIA Y EQUIPO
159215	EQUIPOS DE OFICINA
159235	FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE
159299	AJUSTES POR INFLACION

Para un mayor control en el grupo de inventario codificamos los siguientes auxiliares:

1455	ALMACEN DE MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS
145525	MATERIALES Y SUMINSTROS
14552505	ARENA
14552510	CEMENTO
14552515	HIERRO
14552520	PIEDRA
14552525	ZAHORRA
145530	FARTES Y REPUESTOS
14553005	CUCHILLA PARA MOTONIVELADORA
14553010	ESCARIFICADORES
145535	HERRAMIENTAS
14553505	PALAS
14553510	PICOS
14553515	BALDES CONCRETEROS
14553520	BUGGIES
14553525	MONAS Y MARTILLOS
14553530	SEGUETAS



33

4. LA TARJETA DE REGISTRO

Después de diversos análisis hemos optado por la tarjeta producida por Formas Minerva Ref: 30-14 operables en tarjeteros de 5 x 8 pulgadas, la cual se adaptará en cada caso a las diversas necesidades.

Para el caso de la planta y equipo, se diseñan hojas de registro especiales que pueden manejarse en un tarjetero corriente.

4.1 DISEÑO

La tarjeta de Kardex para materiales, repuestos y accesorios será, como se dijo, la forma Minerva 30 - 14, como la que se observa en el Anexo No.3

Para la planta y equipo se diseño una tarjeta en donde se registran los siguientes datos:

- Código del Activo
- Nombre del Activo
- Fecha de Adquisición

- Fecha de Venta o Retiro
- Reparaciones
- Adiciones y Mejoras
- Estado de Funcionamiento Actual
- Uso y Localización
- Operador o Responsable
- Costo de Adquisición
- Costo de Adiciones y Mejoras
- Depreciaciones Acumuladas
- Valor de Salvamento
- Valorización
- Precio de Venta

El modelo de esta tarjeta se aprecia en el Anexo No.

4.2 MANEJO

El manejo de las anteriores tarjetas es bastante sencillo y consiste básicamente en registrar las entradas y salidas, en el caso de materiales repuestos y accesorios; mientras que el registro de planta y equipo se actualiza con todas las operaciones que lo afecten como veremos:

A) MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS

1. Nombre del Artículo

Aquí se anota el nombre del repuesto, material o accesorio por ejemplo: carburador, arena, etc.

2. Código

Se asigna un código apropiado, según el método que indicamos anteriormente y que servirá para señalarmos tipo de localización y estado del artículo.

3. Unidad

Aquí se consigna la unidad mínima que se puede adquirir, por ejemplo: kilogramo, metro, unidad, etc.

4. Proveedores

Se anotarán los nombres de los principales proveedores.

5. Fecha

Consignar el año, mes y día en que se verifica algún movimiento en la tarjeta, que coincidirá con la fecha del documento respectivo; factura en el caso de entrada o requisición en el caso de salida.

6. Detalle

Se registra aquí el número de factura o requisición y cualquier otro detalle que sea necesario para clarificar la operación realizada.

S C I B
~~31910~~

7. Valor Unitario

Casilla para anotar el valor unitario del artículo.

8. Entradas

Casilla que consta de dos columnas, una donde se registran cantidades del número de unidades adquiridas; y otra para valores, donde se sienta el valor total de la transacción que resulta de multiplicar el valor unitario por la cantidad.

9. Salidas

Consta también de dos casillas para cantidad y valores que se diligencian de similar manera que las de entradas, salvo se refiere a cantidades de salidas.

B) PLANTA Y EQUIPO

1. Código del Activo.

Mediante este número se identifica la clave, tipo, localización y estado del activo. Se asigna según el método establecido anteriormente.

2. Nombre del Activo.

Aquí se le da un nombre específico al activo en cuestión, por ejemplo: compactador, cargador 930.

3. Fecha de Adquisición.

Anotamos aquí la fecha en que se adquirió el activo. En el caso de propiedades inmuebles, se utiliza la fecha de la Escritura Pública.

4. Fecha de Venta o Retiro.

Se consigna la fecha en que un activo deje de pertenecer a la empresa por enajenación o sea retirado de servicio por obsolescencia o daño irreparable.

5. Reparaciones.

Se indican aquí las fechas y clases de reparaciones a que ha sido sometido el equipo.

6. Adiciones y Mejoras.

En esta casilla consignamos las adiciones o mejoras importantes que aumentan el valor de los activos, se indican las fechas.

7. Estado de Funcionamiento Actual.

Sirve para indicar si el activo está en uso o no y las condiciones de funcionamiento. Debe mantenerse actualizado con fechas precisas.

8. Uso y Localización.

Se indica aquí el uso dado al activo en una fecha determinada y su ubicación actual. Esto es importante, sobre todo en lo referente a maquinaria y equipo, pues casi todos los activos se destinan a obras en diferentes localizaciones. Se debe complementar con fechas precisas.

9. Operador o Responsable.

Anotamos aquí el nombre de las personas encargadas del

activo y su grado de responsabilidad sobre el mismo.

10. Costo de Adiciones y Mejoras.

Se anota el valor monetario de todas las adiciones o mejoras hasta la fecha.

11. Costo de Adquisición.

Aquí se consigna el costo histórico del Activo.

12. Depreciaciones Acumuladas.

Sirve para llevar un registro de las depreciaciones acumuladas, tanto sobre el costo histórico como sobre las revaluaciones si las hay.

13. Valor de Salvamento.

Cuando el activo se le ha asignado un valor de salvamento.

14. Valorización o Revaluaciones.

Se indica fecha, método, factor y monto de las revaluaciones.

15. Precio de Venta.

Se registra el precio de venta, los detalles aquí consignados se aprecian en la ilustración de este registro o tarjeta del anexo No. 9

5. CONTROL INTERNO

Con el fin de proteger a la empresa contra las pérdidas monetarias y otros perjuicios ocasionados por el mal uso o extravío de sus activos es indispensable establecer un sistema de control interno que reduzca al mínimo posible la ocurrencia de dichos casos. Para esta empresa en particular hemos diseñado un sistema de control basado en tarjetas de registro, sustentados por procedimientos complementarios, como veremos.

Dada las características de la empresa en estudio, para el control interno de sus activos hacemos una división de los mismos en Inventarios propiamente dichos; plantas y equipos, pues sus controles siguen diferentes pasos.

5.1 CONTROL DE INVENTARIOS

Como vimos anteriormente, los inventarios de la empresa "CONTRUCOETA & CIA LTDA", están conformados por materiales, repuestos y accesorios, todos los cuales son para uso interno de la misma.

5.1.1 Compra

Las compras de materiales, repuestos y accesorios se hacen a solicitud de los respectivos departamentos, para tal fin se elabora una Orden de Compra, en donde se especifica el artículo necesitado, cantidad y destino (ver anexo No. 8). Previamente se ha comprobado con el kardex que el artículo necesario está agotado o con existencia insuficiente.

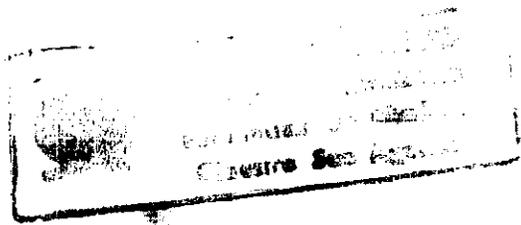
Esta orden de compra lleva el visto bueno del kardista y el Contador, procedimientos a realizar la compra.

En el caso de los materiales, se hacen los pedidos necesarios a proveedores registrados. Para las compras de repuestos y accesorios, normalmente se utiliza un fondo móvil manejado por el encargado de las compras y se le reembolsa por caja menor, manejada en este caso por el Contador.

5.1.2 Entradas al Almacén

5.1.2.1 Materiales

Como ya dijimos, en su mayor parte los materiales son comprados con destinos a obras específicas y por lo tanto se entregan directamente en cada obra respectiva. para



ejercer el control el encargado de cada obra firma la factura respectiva y remite la copia a la oficina central para su contabilización, esta factura pasa al kardista para que registre el ingreso y salida de los materiales.

Es de anotar que cuando en una obra se necesitan materiales, el Ingeniero o encargado de la misma elabora una requisición de materiales (Ver anexo No.5) la cual sirve de base para la orden de compra y para realizar los cargos contables. Esta requisición se archiva en el folder de cada obra respectiva.

Algunas veces sobran materiales de algunas obras y son trasladados al patio hasta ser necesitados de nuevo. Estos sobrantes son recibidos por el encargado del patio, el cual diligencia un formato de recibo de materiales (Ver Anexo No. 6), que pasa al kardista y Contabilidad.

5.1.2.2 Repuestos y Accesorios

Los recibe el Almacenista quién coteja con la copia de la factura y la orden de pedido, remitiendo dichos documentos al Departamento de Contabilidad y de allí al Kardista.

5.1.3 Tratamiento Contable

La contabilización de las anteriores operaciones es sumamente sencilla como veremos:

a)

D

H

1455 Almacén de materiales,.....XXXXX
 repuestos y accesorios

145525 Materiales y suministros

14552505 Arena

2305 Cuenta corriente comercial.....XXXXX

230505 Astemaco

b)

6130 Costos de prestación de.....XXXXX
 servicios construcción

613010 Obras de ingeniería civil

61301005 Obras andenes y bordillos marbella

1455 Almacén de materiales,
 repuestos y accesorios.....XXXXXX

145525 Materiales y suministros

14552505 Arena

c) En caso de devoluciones

2305 Cuenta corriente comercial.....XXXXX

230505 Astemaco

1455 Almacén de materiales,
 repuestos y accesorios.....XXXXX

145525 Materiales y suministros

14552505 Arena

5.2 CONTROL DE MERCANCIA DE TRANSITO DIRECTO A LA OBRA

Consiste en el traslado de los materiales requeridos, desde el almacén del proveedor hasta el sitio de la obra. De esto se encarga el chofer de la empresa previa presentación de la orden de pedido aprobada. Este a su vez recibe la revisión de la mercancía junto con la copia del pedido firmada.

Antes de partir hacia la obra, se hace una última revisión confrontando los materiales descritos en la orden de pedido, contra lo que se esta recibiendo.

La mercancía al entregarse en la obra específica, debe ser recibida por el ingeniero residente o en su defecto el maestro de la obra quien firmará la revisión como constancia de que la mercancía fue entregada. Antes de que el conductor se marche se debe verificar la exactitud de lo que se está recibiendo.

Tanto de la remisión como de la orden de pedido se enviará copia al almacén de modo que se de entrada y salida simultáneamente. De ser necesario el almacenista deberá realizar una inspección física a los materiales que se le se le estan reportando.

Esto con el fin de ajustar las próximas entradaas por materiales sobrantes de este mismo pedido y luego reportar su existencia al departamento de inventarios.

5.3 CONTROL DE INVENTARIOS DE MATERIALES PREFABRICADOS

Específicamente se emplean en la obra tres materiales de este tipo:

- Mezcla para pavimento
- Mezcla para bordillos y andenes
- Mezcla para pañetes

Se reciben en camiones denominados trompos, cuyo contenido debe ser lo más estrictamente ajustado al pedido y cuidado que sobre peronunca que falte.

Su control lo ejerce directamente el ingeniero residente, quien verifica la calidad del producto. Así mismo recibe la remisión junto con la copia firmada del pedido. Este material por ser de consumo inmediato nunca presenta sobrantes.

El almacén por lo tanto dará entrada y salida inmediata sin registrar existencias de este producto al final de la obra y del próximo inventario.

5.4 MANEJO DE KARDEX

Representa la "Historia Clínica" de todos los activos sujetos a inventarios existentes en la empresa. Debe ser la herramienta principal del almacenista por cuanto de su uso dependerá la información que de allí se suministra al departamento de inventario.

El mismo uso del kardex debe dar al almacenista las pautas para la organización del almacén de modo que la práctica física de los registros y conteos sean mínimos y económicos.

Debe llevarse permanentemente su control. Es decir registrar cualquier movimiento que se suceda en las existencias vigentes. Ninguno debe dejarse pasar por alto pues de inmediato se distorsionará la realidad del inventario.

6. VALORACION DE INVENTARIOS

Nos referimos en este capítulo a la valoración de inventarios propiamente dichos; es decir a los inventarios de materiales, repuestos y accesorios.

Existen diversos métodos de valoración, todos de reconocido valor técnico y de común aceptación. En nuestro caso es necesario tener en cuenta que los inventarios a valuar no son de mercancías para la venta, sino de insumos de la misma empresa por lo tanto consideramos que el método del "promedio" se ajusta a las necesidades de la empresa y proporciona una valuación razonables de estos activos.

6.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Entre las ventajas de este métodos podemos contar la facilidad de su aplicación, proporcionar rápidamente un precio unitario sin necesidad de cálculos complicados y sin violar ninguna norma impositiva.

La única desventaja del método propuesto es que sólo actualiza los precios unitarios al momento de efectuarse una nueva compra. Es evidente que si las compras son demasiado espaciadas, los invetarios estarían subvalorados

dada la tendencia alcista del mercado colombiano y en especial de este sector (Construcción). Sin embargo esta desventaja es subsanada en nuestro caso por la frecuente rotación de los inventarios, pues como se ha dicho, la empresa no mantiene muchas existencias, prefiriendo adquirir los artículos cuando son requeridos. En esta forma la diferencia de precios es mínima y el promedio refleja con bastante aproximación los precios vigentes del mercado.

6.2 APLICACION DEL METODO

El método del promedio es de aplicación sumamente sencilla y consiste en promediar el valor total de la existencia entre el número de unidades, dando como resultado el precio unitario.

Por ejemplo tomemos el material arena:

<u>Cantidad</u>	<u>Unidad</u>	<u>Valor Unitario</u>	<u>Valor Total</u>
20	M3	\$2.000.00	\$40.000.00
10	M3	2.200.00	22.000.00

Se tenía una existencia inicial de 20 metros cúbicos a un precio unitario de \$2.000.00, se compraron 10 metros más a un precio unitario de \$2.200.00, para calcular el precio unitario promedio se suman valores y cantidades dividiendo luego las primeras entre las segundas así:

$$\$40.000.00 + 22.000.00 = \$62.000.00$$

$$20 + 10 = 30$$

$$\$62.000.00 * 30 = 2.066.66$$

El anexo No. 3 ilustra mas completamente este ejemplo.

7. INVENTARIOS FISICOS

Los inventarios físicos son mecanismos de control indispensables para comprobar la existencia real de los artículos que figuran en los libros.

Es frecuente que una desactualización de las tarjetas de kardex, mantengan en existencia materiales ya consumidos.

También puede ocurrir que no se registren compras y figuren como agotados artículos en existencia.

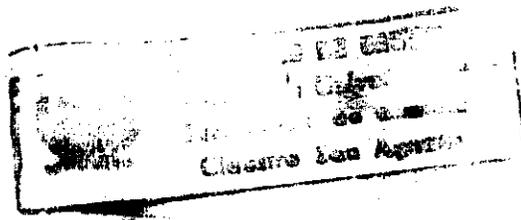
Por otro lado, es frecuente el uso no autorizado de materiales, así como el deterioro por causas naturales.

De cualquier manera es evidente que un control físico periódico es necesario y beneficioso para la empresa.

7.1 METODOS

En nuestro caso proponemos el método de doble conteo utilizando planillas como la que se muestra en el anexo No.

2. Uno de los conteos puede hacerlo el encargado del almacén y el otro algún empleado de contabilidad, pero en ningún caso quien maneje el kardex.



Cuando los dos conteos coinciden, se toma dicha cantidad como existencia real, si hay diferencia, se hace un tercer conteo y hasta un cuarto hasta que dos cantidades coincidan.

Algunos artículos son fáciles de contar pero hay otros como la arena y la zahorra que presentan dificultades por no haber forma práctica para determinar su volumen; en este caso se hace un cálculo al ojo, por un experto que no debe desviarse en más de un 10% del volumen real. dicha desviación se aceptará luego como obvia si coincide en esa aproximación con el volumen registrado en el Kardex. Aunque este método parece poco confiable, y sin ninguna técnica, es necesario recordar que en la empresa casi nunca se almacenan estos materiales, pues son utilizados casi inmediatamente.

7.2 FRECUENCIA

Dada las características de la empresa aconsejamos que los inventarios físicos se hagan todos los meses para mantener siempre al día los Kardex, circunstancia que puede ahorrarle demoras y pérdidas a la empresa. El no saber si un determinado repuesto existe cuando se le necesita, puede acarrearle pérdidas considerables al ocasionar demoras innecesarias.

Por otra parte el escaso volúmen de existencia hace factible esta frecuencia sin causar demasiados trastornos o perdidas de tiempo a los empleados.

7.3 FALTANTES Y SOBRANTES

Puede darse el caso que los recuentos físicos arrojen faltantes o sobrantes respecto a los asientos del kardex. Como primera medida se deben cotejar todas las entradas y salidas con los respectivos documentos hasta hallar el error. En caso de no encontrarse la causa de la diferencia, se procede así:

a) Sobrantes: Este caso es poco frecuente y cuando se dá, se debe a compras hechas directamente por los socios y no informadas a contabilidad o sobrantes de materiales de alguna obra. En el primer caso se lleva a cuenta de socios, quedando así el asiento:

1455	MATERIALES REPUESTOS Y ACCESORIOS	XXXX	
2355	DEUDAS CON ACCIONISTAS A SOCIOS		XXXX

En el segundo caso el abono se hace a una cuenta de aprovechamiento y se contabiliza de esta manera:

INVENTARIOS

1455	MATERIALES REPUESTOS Y ACCESORIOS	XXXX	
6130	COSTO DE PRESTACION DE SERVICIOS CONSTRUCCION		XXXX

8. DEPARTAMENTO DE INVENTARIO

8.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

Depende del departamento de construcción (ver organigrama), Anexo No. 11 . Está compuesto por el siguiente personal.

Jefe del Departamento de Inventario

Auxiliar de Control de Inventario

8.2 FUNCIONES BASICAS

Suministrar diariamente las informaciones necesarias al departamento de contabilidad, con el fin de llevar los registros de entradas, salidas y saldos de existencias para hacer los ajustes del caso; la información que debe suministrar tiene estos fines:

a) Consumos periódicos: Generalmente al cabo de cada obra cada uno de los artículos en cada sección del almacén para fines contables. Esto se hace valorizando las requisiciones del almacén durante el período.

b) Movimiento de existencia: Este es uno de los mas

importantes y se hace por medio del reporte de inventarios físicos.

El departamento de inventarios debe estar estrechamente vinculado con el almacén central y cada una de las bodegas que se instale en cada obra, y por consiguiente las normas de uno y otro deben cumplirse conjuntamente.

El almacén central tramita y envía a control de inventarios los siguientes documentos que sirven para registros de entradas y salidas.

- Requisición valorizada de materiales.
- Ordenes de compra (cumplidos con firma del jefe de almacén).
- Salidas, devoluciones del almacén (firmado por el jefe de almacén).
- Ajustes por mercancías dañadas y mercancías dadas de baja (firmado por el jefe del almacén).

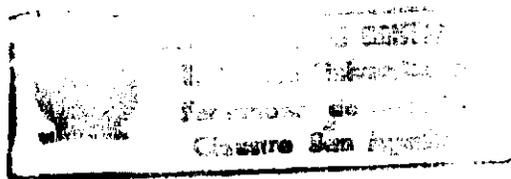
Además, el departamento debe analizar los informes o resúmenes suministrados por el departamento de contabilidad, haciendo los comentarios oportunos sobre aquellos materiales o elementos de mucha o poca rotación. Estas observaciones deben remitirse con copia al

responsable de las compras a fin de que se tomen las medidas pertinentes.

8.2.1 Funciones del Almacensita

Las funciones del responsable del almacén o jefe de almacén central deben ir en concordancia con los requerimientos del departamento de inventarios por cuanto de la información que del almacén se genere, así se trazarán las políticas de control de inventarios y las principales son:

- La recepción y entrega de los materiales y suministros.
- La colocación de los materiales y demás elementos, en un lugar previamente determinado.
- Anotar en los registros las entradas y salidas, los saldos de las existencias físicas, así como otros artículos establecidos por el departamento de inventario o construcción.
- Llevar a cabo o bien, coadyuvar la toma de los inventarios físicos periódicos.
- Cuidar que los materiales estén debidamente protegidos contra pérdidas y daños.
- Vigilar que las personas que acudan al almacén pierdan el menor tiempo posible y que el despacho de las



requisiciones sea ágil y oportuno.

- Elaborar los informes correspondientes de conformidad con las políticas establecidas.

Del mismo modo y en vista de que en cada campamento de trabajo también se adecúa un almacén o bodega y se designa una persona al cargo y responsabilidad de los elementos que allí se concentran; sin embargo dicha responsabilidad se limita a:

- Custodiar y cuidar los materiales depositados en el almacén o bodega del campamento, sin asumir ninguna otra responsabilidad.
- Controlar las existencias en unidades sin ejercer la valuación de las mismas.

Todo esto procurando mantener enterado al jefe del almacén de todas las novedades que en el campamento se presenten por cuenta de los usos de los materiales.

8.3 RELACIONES INTERDEPARTAMENTALES

Con el departamento de contabilidad: Proporcionando toda la información necesaria para determinar con rapidez y precisión la existencia en inventarios. Es necesario

señalar esta relación entre control de inventarios y contabilidad con el fin de reglamentar sus relaciones recíprocas de la siguiente manera:

Materiales: En la contabilización y control de materiales se deben tener en cuenta los siguientes aspectos.

- a) Todas las transacciones relacionadas con las compras, recepción, almacenamiento o consumo de materiales deben basarse en ordenes escritas debidamente autorizadas.
- b) Debe ser posible en cualquier tiempo determinar la cantidad y costo del material en existencia.
- c) Todo material que no se necesite inmediatamente en el proceso de construcción, debe almacenarse en un lugar seguro.
- d) Las tarjetas de kardex de inventario deben conciliarse periódicamente con los libros principales.
- e) El almacenista debe ser responsable del material que se halla bajo su confianza.

Este control por tanto describe un proceso o procedimiento contable de modo que todas las etapas que se cumplen en el tránsito de los materiales, desde su requisición hasta su almacenamiento y posterior consumo, queden debidamente registrados. El procedimiento se explica así:

Esta es elaborada por el Ingeniero o Arquitecto residente de la obra, con las características o especificaciones del material requerido. Esta requisición va dirigida al jefe de compras o al administrador de la obra.

Los principales puntos que deben aparecer en una requisición de compra son los siguientes: Fecha de elaboración, número de requisición, fecha de entrega, cantidad y descripción del material pedido, firma de la persona que solicita el material y firma de la persona que aprueba la requisición. (Ver anexo No. 5).

Solicitud de Cotizaciones

Las características principales de los elementos que se necesitan en la obra se detallan en una solicitud de cotización y se le envía a los proveedores para que éstos nos suministren los precios y la disponibilidad de existencia del material.

Recibidas las cotizaciones de los proveedores, se procede a elaborar un cuadro comparativo, para decidir sobre las que ofrezcan mejores ventajas para la obra.

En el Anexo No. 10 detallamos los elementos mínimos que deben contener una cotización.

Elaboración de Pedido

Aprobada la cotización se procede a la elaboración de pedido en éste detallamos las condiciones que se hallan pactadas en la cotización, es decir, la forma de pago, la entrega de mercancías, etc.. Una copia se envía al proveedor, una al almacén y la otra a contabilidad.

En el Anexo No. 8 detallamos los elementos que contiene un formato de pedido.

Envío del Material con su Remisión

Una vez efectuado el pedido al proveedor, éste despacha los materiales solicitados con una orden de remisión en el que anota las cantidades y la descripción del material enviado. El almacenista registra en el Kardex del almacén de la obra, todo el material descrito en la remisión con el fin de darle entrada al material recibido.

Elaboración de la Factura por parte del Proveedor

Recibida la remisión firmada por la persona encargada del almacén de la obra; el proveedor elabora la factura en la cual muestra las cantidades, precios e importes de los materiales. Esta es la fuente de información para la elaboración de los asientos contables en las cuentas de materiales y en los registros auxiliares.

Procedimiento Contable para Entradas al Almacén

el procedimiento para registra el recibo de materiales se inicia en el momento en que la copia de la elaboración de pedido, la nota de remisión y la factura del proveedor, se confrontan y se extiende el comprobante de egreso que ampara el desembolso. Para la contabilización de esta operaciones se procede así:

- 1) Se anota la factura de compra en la cuenta correspondiente del auxiliar de materiales.
- 2) Se asienta el comprobante de desembolso en el registro de comprobantes.
- 3) A fin de mes se asienta el total de la columna de materiales en la cuenta del control de inventarios de materiales, que se lleva al mayor general, (Ver anexo No. 2).

Explicamos detalladamente las anteriores operaciones.

1) Se anota la factura en el auxiliar de materiales. Este auxiliar tiene una cuenta por cada tipo de material que se halla en existencia en el almacén, a su vez cada cuenta comprende una sección por separado para anotar ingresos, salidas y saldos.

2) Anotación del comprobante en el registro de comprobantes. En este asiento contables el cargo se le

hace a la cuenta control de inventario de materiales con abono a cuenta por pagar.

3) A fin de mes se hace el asiento por el total de la columna de inventario de materiales. Al terminar el período se suma y cierran las columnas del registro de comprobante para determinar que los cargos y créditos son iguales. Se procede a hacer el siguiente asiento en la cuenta de control.

Inventarios de materiales	XXXXXX	
Cuentas por pagar		XXXXXX

Los totales se anotan directamente de la página del registro de comprobante a las cuentas del mayor general.

Clasificación de los materiales y su Registro en el kardex. Una clasificación consiste en listar los artículos con ciertas características que son comunes a todo.

En cuanto a materiales respecta , dicha clasificación comprende el hecho de listarlo según su característica de composición, tamaño, uso, etc,. En pequeñas obras donde son pocos los materiales que se manejan de distintas características no es indispensable que exista una clasificación formal.

El registro del material en las tarjetas del kardex del almacén de una obra, se efectúa tomando como soporte la remisión enviada por el proveedor.

El método de valuación de estos inventarios que generalmente se usa es el promedio ponderado debido a que el objeto final de la empresa no es la venta de inventarios si no la utilización de éstos. (Ver anexo No. 3).

Cancelación de la Facturas al Proveedor

Una vez recibida la factura y contabilizada en los libros auxiliar y principal se procede a la cancelación respectiva, la cual produce el siguiente asiento contable.

Cuenta por Pagar	XXXXXX	
Bancos		XXXXXX

Procedimiento Contable para la Salida de Materiales
El procedimiento para registrar la salida de materiales es como sigue:

- 1) El residente de la obra elabora la requisición y se la envía al almacenista.
- 2) El almacenista entrega el material solicitado.
- 3) El almacenista valoriza la requisición y le da salida

al material en el kárdex ym envía a contabilidad una copia de la requisición valorizada.

4) En el departamento de Contabilidad se registran en el libro auxiliar de materiales, para darle salida.

5) Al final del período se totalizan todas las salidas del auxiliar de materiales y se anota en la cuenta del mayor general.

Explicación detallada de las operaciones anteriores así:

- a) kárdex
- b) Auxiliar de materiales
- c) Mayor

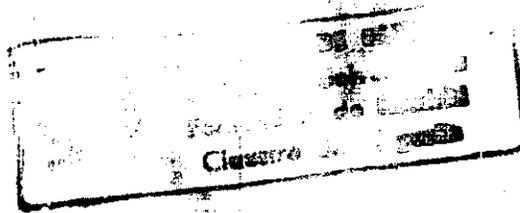
Vales de Consumo y su Imputación Contable al Presupuesto

Es un documento elaborado por el almacenista con el visto bueno del Residente, en el cual se detallan los costos y cantidades de material que se deben cargar a un rubro específico del presupuesto aprobado para la obra.

Explicación de lo anterior:

Un rubro dentro del presupuesto de una obras es:

a)	Código	Nombre	Unid.M.	P.U.	Total
	306	Fundida Zapata	50 Mts.	\$800	\$40.000



9. PROCESO DE TRABAJO ACTUAL

9.1 ORGANIZACION DE LOS FRENTES DE TRABAJO

En este aspecto en el que nos referimos específicamente a la planta de trabajo productivo, por la misma naturaleza de la empresa, se opera de manera externa y satelital, por cuanto pueden estar funcionando uno o varios frentes de trabajo (llamados campamentos) al mismo tiempo y sin tamaño, localización y organización interna unificados.

Los campamentos se organizan de acuerdo a los siguientes aspectos.

- a) Que este autorizada la ejecución de la obra y a su vez el contrato de la obra esta legalizado.
 - b) Que haya un Ingeniero Residente.
 - c) Que haya un trabajador como celador.
 - d) Que la magnitud de la obra y su duración ameriten la conformación del campamento, pues si estas dos condiciones no se cumplen o no lo ameritan, el personal se instala y se acomoda en el mismo sitio de la obra.
 - e) Que exista un lugar cercano y seguro a la obra.
- el funcionamiento interno de cada campamento varía de

acuerdo al tipo de la obra, pues la disposición de los materiales dentro del campamento, el personal a cargo y el mismo requerimiento de maquinarias, equipos, herramientas, insumos y materiales, difieren por los aspectos que se anotaron antes como clase de obra, magnitud y duración.

9.2 PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION

El procedimiento de producción, que para este caso constituye la ejecución de las obras, comprende el siguiente esquema:

De acuerdo a la magnitud de la obra se escoge la cuadrilla de trabajo que incluye el siguiente personal:

- a) Un Topografo
- b) Un Ingeniero Residente
- c) Un Maestro
- d) Un Oficial o dos si así se requiere
- e) Uno o varios ayudantes según la necesidad
- f) Un Celador
- g) Un Operador de equipos

Este personal se liquida al finalizar la obra excluyendo al ingeniero residente, el operador de equipos y el celador.

El desarrollo de las obras obedecen a una programación diaria de actividades que pueden ser dependientes una de

otra o simultáneas, y cuyo cumplimiento queda delegado a las distintas unidades de mando en el tiempo y acabo previsto.

Por lo general todos los equipos, herramientas y vehículos que se desplazan a la obra se utilizan en mayor y menor intensidad de acuerdo a la función que deban desempeñar.

Al contrario de los elementos de trabajo, los materiales o insumos como arena, cemento, hierro, etc, se llevan a la medida que se van consumiendo. Estos se solicitan al proveedor seleccionado y el despacho es recogido por el conductor o transportador de la empresa (Construcosta) y puesto en la obra. Allí se recibe por el ingeniero residente, el maestro de obra o el vigilante de turno (celador).

El ingeniero residente y el celador o celadores son los directos responsables de todo lo que se encuentran en el interior del campamento. Al inicio de cada obra se le entrega una lista de materiales y elementos de trabajo y en la medida en que vayan ingresando nuevos recursos de trabajo se van anotando en las agendas personales.

9.2.1 Maquinaria y Equipo

Este conjunto está constituido por una parte los de propiedad de la empresa y otra adquiridas por arriendo. Estas últimas gozan de mayor cuidado por razones obvias. Su uso se paga por hora o por día de trabajo según sea el equipo o maquinaria utilizada y una vez concluida la obra se devuelven de inmediato a su propietario.

Las maquinarias propias por su parte son objeto de inmediato mantenimiento al cabo de la obra y se envían al almacén general.

Estos elementos siempre son controladas por un operario particular que es el operador de máquinas y equipos. Su misión es vigilar por su buen funcionamiento, cuidado durante la obra y conservación en tiempo ocioso.

9.2.2 Materiales

El consumo y utilización de los materiales se hace con base en el presupuesto de la obra. Su requisición obedece a las necesidades que se presenten durante la obra, gastando las cantidades de materiales según lo que se va a trabajar en el día. Los pedidos se hacen con un día o varios de anticipación. Esto con el fin de controlar pérdidas por motivos de: factores climáticos, robos, deterioros por

arrumes innecesarios y además para ahorrar al vigilante trabajo en la custodia de estos elementos.. Se ejerce control de calidad sobre el material que se recibe a fin de que este sea de óptimo resultado.

9.3 SISTEMA DE PRODUCCION, PLANEACION Y CONTROL

La ejecución de obras por su misma naturaleza cumple con un proyecto de ingeniería que involucra conjuntamente aspectos como:

- El sistema de producción a seguir: Esto en respuesta al tipo de obra a ejecutar por cuanto varían los elementos de trabajo, el número de persona requeridos y el tiempo o plazo de la obra.
- Planeación: En la cual se contemplan básicamente tres presupuestos:
 - a) Presupuesto de Producción o Ejecución de la obra, en el que se tiene en cuenta la utilización de todos los recursos, tanto humano como técnicos y su disponibilidad en número e intensidad para dar cumplimiento a la obra contratada.
 - b) Un presupuesto de Compra de Materiales: Se hace de acuerdo a los cálculos de ingeniería de requerimientos de

materiales, para el levante de las estructuras y acabados finales. al momento de ejecutarlo se le da cumplimiento mediante pedidos parciales, de acuerdo al consumo.

c) Un presupuesto de Gastos de Materiales: Al igual que el anterior obedece al proyecto de ingeniería, pero que en la práctica es mas flexible que el de compras por cuanto por razones extraprogramación como recálculos de algunas estructuras, se pueden requerir materiales adecuados.

Al finalizar la obra, la Gerencia e Ingeniero analizan los trabajos realizados y comparan lo que se presupuestó contra lo que se gastó para establecer los datos reales. Así mismo el tiempo empleado y el presupuestado con lo cual se verifica que originó, las demoras y si éstas fueron por causas humanas, de cálculos o en últimas ajenas a la empresa.

9.4 METODOS DE PRODUCCION Y ESTUDIOS DE TRABAJO

Se trabaja con base en la experiencia adquirida en los trabajos anteriores, recogiendo los aspectos positivos que pueden servir de pauta para las nuevas obras que se va a iniciar; pautas tales como:

- Conservación del recurso humano eficiente.

- La calidad en el trabajo de los operarios.
- La eficiencia de los equipos que se arriendan
- Las recomendaciones y sugerencias de los interventores.

El trabajo realizado es avaluado por el ingeniero residente mas antiguo o el propio gerente y se incide la capacidad del ingeniero residente a cargo con base en situaciones como:

- Solución de imprevistos
- Toma de dicisiones rápidas
- Control de los recursos materiales, técnicos y humanos.

Lo mismo se hace del ingeniero residente hacia sus subalternos y en esa medida califica el rendimiento del personal para su continuada en posteriores obras.

9.5 LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE PLANTA

Como ya se mencionó anteriormente, dentro de los aspectos que se tienen en cuenta para situar los frentes de trabajo o campamentos, un lugar seguro y cercano a la obra es la prioridad.

Sin embargo otros factores juegan papel importante en el cumplimiento de este requisito ellos son:

- el sitio debe ser espacioso a fin de brindar las mayores

comodidades, tanto para el desplazamiento de las personas y los vehículos como para la concentración de los materiales y elementos de trabajo.

- Debe ser un lugar con fácil acceso de los vehículos para descargar los materiales.

En cuanto a la distribución interior, el campamento se reparte así:

- Una zona de herramientas para los cuales se acondicionan estantes provisionales y se ordenan por tamaños, las herramientas mas grandes abajo y las mas pequeñas arriba.
- Una zona de materiales generales la cual se divide de forma natural por el arrume separado de cada tipo de material; un espacio para el cemento, un espacio para el hierro y un espacio para la arena etc.,.
- Una zona de materiales delicadas que al igual que la anterior se ordena por arrumes pero ya de una manera mas cuidadosa por cuanto por su tipo resultan elementos fragiles que requieren un ordenamiento y tránsito mas cuidadoso. Son ellos las celocias, accesorios para áreas higiénicas, accesoros hidraulicos, accesorios eléctricos, combustibles, etc.,.
- Un sitio cerrado para el escritorio del ingeniero residente desde donde atiende las innquietudes de los

S C I B
~~31910~~ 31910

maestros, recibe llamadas, firma documentos y conserva su archivo personal.

Un área social o de concentración de los obreros donde además sitúan sus guardaropas par asegurar sus pertenencias. Sirve para celebrar eventuales y muy breves reuniones con los maestros o el ingeniero residente, en las que se imparten instrucciones o se ventila cualquier asunto de interés general.

Por lo general el campamento presenta una configuración rectangular o cuadrada, por mayor facilidad para la divisiones internas; con un cercado en zinc, madera o pared de acuerdo a la embergadura y duración de la obra. Así mismo se adecúa un puerto de vigilancia para el celador de turno desde donde domina la vista interna y externa del campamento.

9.6 ASPECTOS GENERALES DE PRODUCCION

Otros aspectos relacionados con el proceso productivo o ejecución de las obras tienen en cuenta los siguientes hechos:

- La requisición de materiales se hace a la secretaria de gerencia por teléfono. Esta cotiza para comprar la mejor

opción, situación esta que deja en franca desventaja a la empresa de aprovechar descuentos, por cuanto la prontitud del uso de materiales no deja márgenes para negociar precios y el número de cotizaciones se reduce demasiado.

- A falta de un Kardex de materiales, los pedidos al recibirse en el campamento se anotan en una agenda igual cuando se entregan para su uso. Esto se hace diario, sólo para aquellos materiales y elementos de trabajo susceptible de perdidas por daños o sustracción.

- Las perdidas de materiales se cargan a los encargados de su cuidado, es decir celador e ingenieros residentes pero por lo general son los primeros que no responden por esta medida.



10. DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO DE PRODUCCION CON BASE EN UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

10.1 PLAN DE RECOMENDACIONES

10.1.1 Capacitación del Personal o Suministro de Personas Capacitadas

La empresa con miras a su necesidad de implementar un sistema de control de inventarios, debe optar por las alternativas de designar un funcionario de la administración al cargo de jefe de inventario, procurandole los medios óptimos para su manejo tales como: una capacitación en el trabajo mediante un contacto directo con el medio a través de visitas a otras empresas del mismo ramo con el fin de obtener información de su organización con este aspecto y finalmente recibir instrucción académica sobre manejo de inventarios.

O por el contrario contratar una persona capacitada en manejo de inventarios, ojala con experiencia en el área de la construcción que permita poner en práctica las pautas que se establezca para la información del departamento de inventarios.

Por su parte el cuerpo de ingenieros residentes, quienes finalmente son los que responden por la ejecución de las obras, se le debe capacitar en temas organizativos y administrativos en el área operativa (planeación, control y programación de los trabajos); de esta forma se podría obtener mayor eficiencia en la ejecución de los procesos productivos y su vez asumir funciones de mayor responsabilidad.

En cuanto a los operarios fijos y de mayor permanencia con la empresa, se le capacitaría en temas como relaciones humanas, manejo de herramientas y equipos y seguridad industrial.

Este servicio se podría llevar a cabo con ayuda del Sena y en especial con los instructores del centro industrial, los cuales se pueden trasladar a la empresa.

Es recomendable hacer, para todo tipo de trabajo y de manera permanente la utilización de la "Técnica de Gannt" ya que es una herramienta muy útil para la planeación, programación y control de las operaciones que se realizan en todo tipo de empresas.

A través del Gráfico de Gannt se permite ver con anticipación como se desarrollan las diferentes

operaciones en ciclos de operación y se pueden preparar previamente los recursos necesarios para eliminar al máximo las demoras.

El gráfico se conforma en un cuadro con barras horizontales, en las cuales se indican las actividades a realizar con su tiempo de duración (horas, días, semanas), la verificación, trabajo realizado y los retazos o trabajo aplazados.

10.1.2 Definición de Objetivos y Planeación del Trabajo

Las labores de ejecución de obras y adecuación de los campamentos, deben estar provistos de unos objetivos y una planeación del trabajo.

Tales trabajos deben conllevar a ejercer un mayor control sobre los recursos humanos, materiales y técnicos de que se dispongan.

Ello procurando su mayor eficiencia en la medida de su mejor uso y máximo rendimiento, de acuerdo a directrices como:

- Racionalizar el uso indebido o inadecuado de los materiales, los equipos, las herramientas y todo elemento involucrado en el proceso productivo que se utilicen o destinen en tareas diferentes a las programadas.

- Adecuar las necesidades de los recursos de trabajo a la disponibilidad del almacén de manera que las mismas sean objeto de buen uso y conservación. Ello sin descuidar el desabastecimiento del almacén.
- Con el fin de mejorar los métodos de trabajo y de minimizar el ciclo y los costos de producción, se debe realizar un estudio de ingeniería de método y tiempos.
- Coordinar la labor del desarrollo de las obras con el control de los materiales, equipos y herramientas de manera que el departamento de inventario ejerca un manejo real sobre las existencias de la empresa. Ello con la colaboración de los administradores de las obras.

10.1.3 Reorganización de Funciones del Personal Operativo

Se debe partir con la misma reorganización del organigrama actual, para lo cual se propone una con las siguientes características (ver anexo No. 11).

- En primer lugar y presidiendo la organización la Junta de Socios, cuyas funciones corresponderán a los estatutos suscritos.
- En segundo término se situará el Gerente al cual le corresponde representar legalmente a la sociedad en todos

sus actos, e internamente impartir las ordenes que por acuerdos de la junta se hayan decidido o según su libre proceder a facultad que le confiere su cargo.

- En tercer renglon se ubicarán conjuntamente los departamentos de: Proyecto, construcción y administrativo conservando un mismo nivel jerarquico.

El departamento de Proyecto: Estará conformado por los ingenieros y arquitectos; y a su vez tendrá a su cargo el departamento de Presupuesto. Junto con el cuál trazarán los ajustes en materia de recursos financieros a los requerimientos del desarrollo de las obras contratadas.

- El departamento de Construcción estará conformado por los ingenieros, Topografos y Maestros de Obras; quien delineará y organizará la ejecución, mediante el ordenamiento del personal destacado de la obra, elementos de trabajo, materiales e insumos. Todo lo anterior a partir del cumplimiento de un programa de trabajo que debe ser diseñado previamente.

- En tercer lugar y complementando este nivel se sitúa el departamento Administrativo para lo cual se designará un director administrativo con su secretaria. De este departamento dependerán los departamentos de Contabilidad quien a su vez controlará el departamento de inventarios.

El departamento de inventarios finalmente manejará el almacén.

Esta reorganización en lo que al manejo de inventarios respecta deslindaría de esta función al gerente, secretaria de gerencia y contador quienes son los que tienen a su cargo el manejo y control de las existencias pero sin que ninguno ejerza la función adecuadamente.

Por ello la información es dispersa, inexacta e insegura por cuanto las cifras que se manejan no corresponden a la realidad.

Es el caso por ejemplo de que las herrameientas como palas, monas, palustres, llanas, etc, que han sido usadas en la obra; teniendo aún vida útil se cargan al costo de la obra sin considerar que aún prestan servicio. Aquí hay un desfase en contabilización del inventario pues en libros estos elementos se descargan y sin embargo siguen con vida en el almacén.

Por otra parte se debe designar a una persona en particular en la función de Bodeguero dentro de los campamentos y cuyas responsabilidades se cumplan estrictamente ejerciendo un severo control sobre el manejo de los elementos a su cargo. Esto en coordinación permanente con el ingeniero residente quien a su vez debe

comunicar al personal de trabajo el respeto que merece la labor del almacenista del campamento.

Por lo anterior la labor de cuidado del celador del campamento deberá limitarse a la custodia de estas y todos los elementos existentes en el campamento durante la noche y el tiempo que le corresponda permanecer.

10.1.4 Adecuación de los Campamentos de Trabajo acordes con el Manejo y Administración de Inventarios

Por muy pequeño e improvisado que sea el campamento siempre deberá existir un almacén donde se conserven todos los elementos que por su tamaño, volúmen y funcionalidad pueden ser objeto de extravío y desorden en su localización. Esto se refiere a herramientas pequeñas como martillos, metros, dstornilladores, pinzas; repuestos como: carburador, pistones, culatas y bombas de aceites; accesorios como: baterías, filtros, mangueras, correas, llantas, tuercas y tornillos, etc.

Todos ellos además ordenados según su clasificación en estantes o armarios adecaudamente ordenados que se pueden contruir con materiales sobrantes de la mismas obras como tablas, cartones o materiales parecidos, los armarios debeb ser numerados.

Además de esto para un mejor control del resto de elementos de trabajo se debe tener en cuenta:

- Optimizar el espacio teniendo en cuenta que ciertas áreas deben estar despejadas para facilitar el libre desplazamiento de materiales, personal, equipos y piezas.
- Adecuada localización de maquinarias y equipos que facilite el trabajo del operario, garantice seguridad personal en la realización de sustares y permita visualizar al almacenista su ubicación y existencia permanente.
- La zona para almacenar los desechos debe ubicarse fuera del campamento de manera que el espacio interno se mantenga limpio y ordenado.

10.1.5 Implementar Adecuadamente el Uso y Administración de Almacenes y Bodegas

No son pocos los negocios que se han iniciado a base del robo operado en los almacenes de las empresas, en las que no hay ningún control. Cuando un empleado sustrae ilícitamente una pieza de la bodega se la lleva a su casa y espera un lapso prudente y nadie se da cuenta, se roba otra y nadie se percata de ello, al poco tiempo estará saqueando el almacén. Cuando se inicia un recuento físico resulta un faltante en el almacén fuera de orden, se da

comienzo a las investigaciones pero sin llegar normalmente a ningún resultado; ya que por el tiempo transcurrido y por manejar varias personas el almacén, no es posible responsabilizar a ninguno.

De esto no es ajeno Construcosta y parte de sus partidas de perdidas pueden estarse faltando por esta situación sin que la administración así lo haya detectado. Por ello las recomendaciones para un control efectivo son:

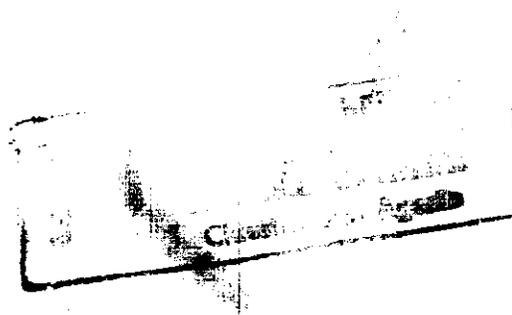
- Ante todo darle un lugar en el organigrama al almacén, de modo que se concientice al personal de su importancia e incidencia en las políticas de control de inventarios.
- Doble verificación: Tanto en la recepción como en la entrega de cualquier elemento que este bajo la custodia del almacén debe hacerse un doble conteo, con el cuidado de poner un sello en las remisiones con la leyenda " contado y recontado", la fecha, la firma de quien contó y de quien llevó a cabo la verificación; de esta manera se obliga a ambos, asumir su papel con sentido de responsabilidad y en tal caso, puede saberse quien de los dos dejó de cumplir con su deber.
- Una sola autoridad: En el almacén central y bodegas que operen en las obras debe haber una sola autoridad; un solo mando.

10.1.6 Definir Políticas de Control de Inventarios

La Administración central desde la misma junta de socios, debe incluir dentro de sus propiedades la organización e implementación del control de inventarios, que seguramente van incidir en los resultados económicos de la empresa, como parte del beneficio productivo por eficiencia, seguridad y conservación de los activos de la empresa.

En este sentido se deben trazar algunas políticas para su manejo y control así:

- Determinar la administración de inventarios como una herramienta de protección contra pérdidas evitables a la vez que una facilidad para el conocimiento adecuado de sus bienes y su estado de funcionamiento.
- Crear u organizar el almacén y bodegas con el criterio único de que en ellos se están generando activos muy importantes de la empresa. Por ello adecuarlos en el lugar debido y la concientización de este criterio a quienes se les encarga su responsabilidad.
- Revisar periódicamente las normas o mecanismos de control a fin de detectar las posibles fallas y replantar nuevas formas de trabajo.

**ANEXOS**

- Anexo 1 - Organigrama actual
- Anexo 2 - Hojas para inventarios fisicos
- Anexo 3 - Tarjeta registro inventario(Kardex)
- Anexo 4 - Orden de compra para materiales, repuestos y accesorios
- Anexo 5 - Requisición de materiales
- Anexo 6 - Recibo de materiales
- Anexo 7 - Cronograma
- Anexo 8 - Pedido
- Anexo 9 - Formato
- Anexo 10 - Cotización
- Anexo 11 - Organigrama propuesto

BIBLIOGRAFIA

MOLINA AZNAR, Organización de almacenes y control de inventarios, Primera edición, Tercera reimpresión. Ediciones Contables Administrativas. México D.F. 1992.

MORALES FELGUER, Carlos. Control y Valuación de Inventarios primera Edición. Cuarta reimpresión. Ediciones Contables y Administrativas. México D.F. 1993.

CASHIN S.A., LEVI J.F., NEWIRTH P.D. Manual de Auditoría. Segunda Edición. tomos. 1,2,3 Barcelona, España 1981.

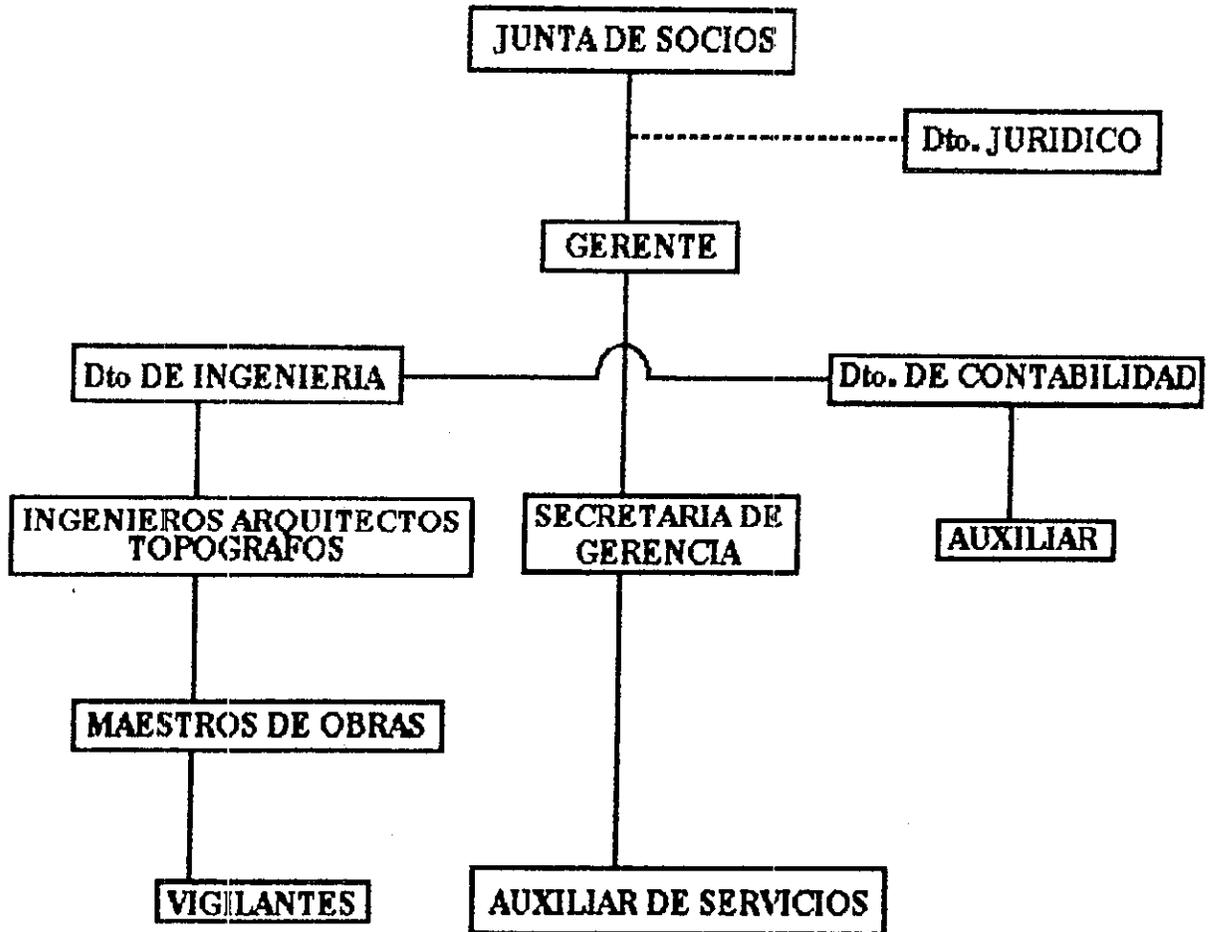
HAMILTON, alexander, La Auditoría Interna, Clave de Mejoramiento Financiero y Operativo. Primera edición U. S. A. 1982.

MEIGS WALTER B., Johmson Charles B. MEEGS, Robert, Contabilidad la base para las decisiones comerciales. Mc. Graw-Hill. Segunda Edición en el Español. Bogotá 1987.

Construcosta & Cia Ltda.

Anexo No 1

ORGANIGRAMA ACTUAL



ANEXO No 5
READQUISICION DE MATERIALES

READQUISICION DE MATERIALES

CONTRATO No. _____

OBRA: _____ ACTIVIDAD: _____ FECHA: _____

NOMBRE DE QUIEN SOLICITA: _____ No. ECCO. _____

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION

SOLICITADO POR:

AUTORIZADO POR:

Vo.Bo.

ANEXO No 6

RECIBO DE MATERIALES

			ENTRADA A ALMACEN	FECHA
				No.
RECIBIDO DE			SEGUN FACTURA O NOTA DE ENTREGA No.	
VIA	No. DE GUIA		O ENTREGA TOTAL O PARCIAL	
ORDEN DE COMPRA	CON DESTINO A			
REFERENCIA	UNIDAD	*CANTIDAD	ARTICULOS	CONTABILIDAD
No. DE BULTOS		RECIBIDO Y REVISADO POR		ANOTADO KARDEX
OBSERVACIONES				



MINERVA 30-07 por LEGIS (Actualizada en Noviembre/84)

* Tachense todas las casillas no utilizadas a la izquierda con una linea horizontal.

A N E X O N O . 7
C R O N O G R A M A

TIEMPO (MESES)	1er. MES					2o MES					3er. MES					4o. MES					5o. MES				
ACTIVIDADES																									
ENTREVISTAS NO ESTRUCTURADAS																									
REVISION Y LECTURA DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO																									
CONSULTAS A EXPERTOS																									
ANALISIS Y REDACCION DE LA INFORMACION OBTENIDA																									
REVISION DEL PROYECTO																									
TRANSCRIPCION Y PRESENTACION DEL PROYECTO																									

CONSTRUCOSTA Y CIA LTDA
ANEXO # 11
ORGANIGRAMA PROPUESTO

