

IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTO EN LA SOCIEDAD CALES Y  
CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A.

BELL DEL C. BRITTON MENDOZA  
RENULFO MERCADO DUARTE

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA  
CARTAGENA DE INDIAS

1994

B.P.  
T.  
657,42  
B862

2

IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTO EN LA SOCIEDAD CALES Y  
CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A.

BELL DEL C. BRITTON MENDOZA

RENULFO MERCADO DUARTE

Trabajo de Grado Presentado como requisito  
Parcial para optar el Título de Contador Público  
Asesor : Juan Pérez Vergara

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA  
CARTAGENA DE INDIAS .

1994



CIUDAD DE CARTAGENA  
FUNDADA EN 1827

DIRECCION: CENTRO: CRA. 6  
No. 36 - 100  
TELEFONOS: 654486 - 654772  
654774 - 654776  
APARTADOS: AEREO 1382  
POSTAL 195

CARTAGENA, COLOMBIA

3

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

FECHA: ABRIL 20 DE 1994

DE: COMITE DE GRADUACION

PARA: Doctor GABRIEL ROMERO VILLALBA

REFERENCIA: Tesis de Grado

Para su consideración y estudio remito a Usted la Tesis de Grado: IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA SOCIEDAD CALES Y CEMENTOS TOLUVIEJO S.A

Presentado por los Señores: BELL DEL C. BRITTON N. Y RANULFO MERCADO D.

Sirvase remitir el Concepto respectivo en el original de esta hoja, marcando con una x los términos de:

- APROBADA
- MERITORIA
- LAUREADA
- NO APROBADA (Motivo)

Observaciones:

Cordialmente,

El Profesor (Jurado)

Nota: Plazo máximo para la devolución 10 de Mayo de 1994 a la Dirección del Programa. CENTRO DE GRADUACION

Vicky de A.

39528 ←

Cumpra	
Precio \$	
No. de Acceptor	02
Fecha de Ingreso	04 2 99

P-Cont Publ



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
 FUNDADA EN 1.827

DIRECCION: CENTRO: CRA. 6  
 No. 36 - 100  
 TELEFONOS: 654486 - 654772  
 654774 - 654776  
 APARTADOS: AEREO 1382  
 POSTAL 195

4

CARTAGENA, COLOMBIA

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

FECHA: ABRIL 20 DE 1994

DE: COMITE DE GRADUACION

PARA: Doctor JESUS BLANQUICET TORRALVO

REFERENCIA: Tesis de Grado


Para su consideración y estudio remito a Usted la Tesis de Grado: IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA SOCIEDAD CALES Y CEMENTOS TOLUVIEJO S.A

Presentado por los Señores: BELL DEL C. BRITTON N. Y RANULFO MERCADO D.

Sirvase remitir el Concepto respectivo en el original de esta hoja, marcando con una x los términos de:

- APROBADA
- MERITORIA
- LAUREADA
- NO APROBADA (Motivo)

Observaciones:

Cordialmente,  
  
 El Profesor (Jurado)

Nota: Plazo máximo para la devolución 10 de Mayo de 1994 en la Dirección del Programa.

Vicky de A.

Cartagena, 18 de abril de 1994

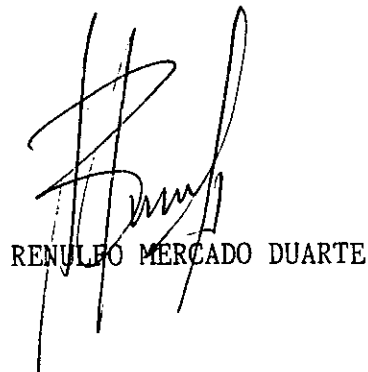
Señores  
MIEMBROS DEL COMITE DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Cartagena  
Cartagena

Apreciados Señores:

Nos es grato someter a su consideración el Trabajo de Grado titulado "Implantación de un Sistema de Costos en la Sociedad Cales y Cementos de Toluviejo S.A.", con lo cual aspiramos a optar el Título de Contador Público.

De los señores miembros del Comité de Graduación nos suscribimos, muy cordialmente,

  
BELL DEL C. BRITTON

  
RENULFO MERCADO DUARTE

Cartagena, 18 de marzo de 1994

Señores  
BELL DEL C. BRITTON  
RENULFO MERCADO DUARTE  
Ciudad

Estimados Señores:

De acuerdo a su comunicado del 27 de julio del año anterior, me permito informarles que estoy dispuesto a colaborarles como Asesor en su trabajo de Tesis titulado "Implantación de un Sistema de Costos en la Sociedad Cales y Cementos de Toluviejo S.A.".

Cordialmente,



JUAN PÉREZ VERGARA

7

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
COMITE DE GRADUACION

FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS

TITULO: IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA  
SOCIEDAD CALES Y CEMENTO DE TOLUVIEJO S.A.

---

AUTOR (ES): BELLEDEL C. BRITTON MENDOZA y RENULFO MERCADO  
DUARTE.

---

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

---

EVALUADOR: GABRIEL ROMERO VILLABA

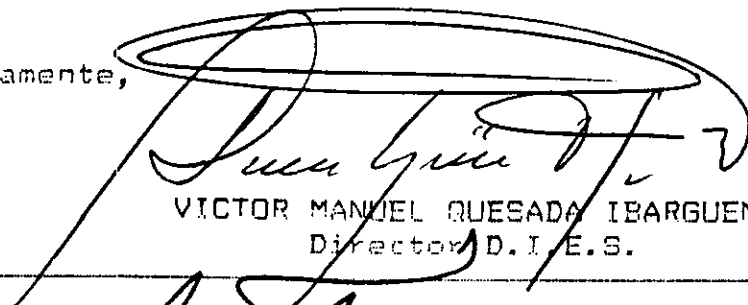
---

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; 9 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, 9, 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 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.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

SECRETARÍA DE

CONTABILIDAD









**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 % )

Excelente	Bun	Aceptable	Deficiente	Mal	Pisimo
10	8	6	4	2	1

**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.*

*[Signature]*  
Evaluador

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
COMITE DE GRADUACION

FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS

TITULO: IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA  
SOCIEDAD CALES Y CEMENTO DE TOLUVIEJO S.A.

---

AUTOR (ES): BELLEDEL C. BRITTON MENDOZA y RENULFO MERCADO  
DUARTE.

---

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

---

EVALUADOR: JESUS BLANQUICET TORRALVO

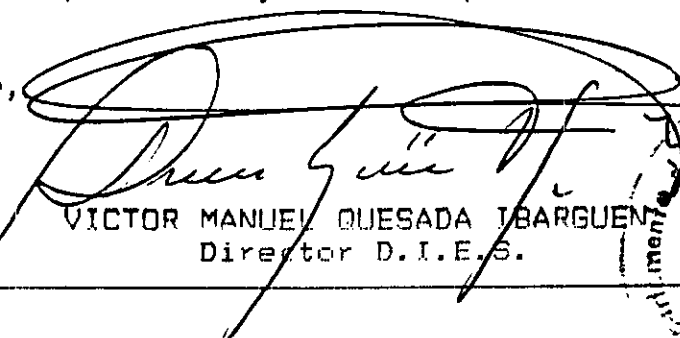
---

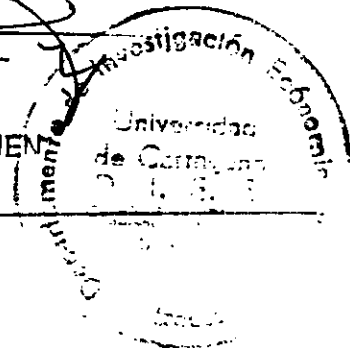
Señor Profesor:

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; 9 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, 9, 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 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.



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 . Solidez, claridad y coherencia de los principios básicos, postulados y supuestos ( 4 % )

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

Excelente	Bon	Aceptable	Deliciente	Mal	Promedio
10	3	6	4	2	1

UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
 Y ESTADÍSTICAS  
 DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES  
 Y ESTADÍSTICAS  
 1980



**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 % )

Excelente	Bun	Aceptable	Deficiente	Mal	Promedio
10	8	6	4	2	1

**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.*

Evaluador





UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FUNDADA EN 1.827

DIRECCION: CENTRO: CRA. 6  
No. 36 - 100

TELEFONOS: 654486 - 654772  
654774 - 654776

APARTADOS: AEREO 1382  
POSTAL 195

CARTAGENA, COLOMBIA

17

Abril 6 de 1994

Señor(es)

BELLDEL C. BRITTON MENDOZA Y RANULFO MERCADO DUARTE  
Programa de CONTADURIA PUBLICA  
E. S. M.

El Comité de Graduación se permite informarle (s) que, una vez analizado su Anteproyecto de Trabajo de Grado titulado: IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA SOCIEDAD CALES Y CEMENTO DE TOLUVIEJO S.A.

por el Jurado designado para tales efectos su decisión fué Aprobatoria.

Por lo tanto deberán Uds. iniciar el desarrollo en firme del Trabajo de Grado, para lo cual se les concede un plazo máximo de un (1) año calendario a partir de la fecha.

Atentamente,



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

Anexo: Un Anteproyecto

Vicky de A.

### AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres por habernos guiados en la ciencia del saber.

A la Universidad de Cartagena por permitirnos con la orientación de profesores, lograr el triunfo deseado.

A Tolcemento, por su valiosa colaboración.

BELL y RENULFO

## DEDICATORIA

A nuestros hijos quienes están recibiendo sus primeras enseñanzas para que guiados por nosotros logren el triunfo deseado.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
0. INTRODUCCION	1
0.1. DEFINICION DEL TEMA	2
0.2. PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA	2
0.3. DELIMITACION DEL PROBLEMA	2
0.3.1. De Espacio	2
0.3.2. De tiempo	3
0.4. OBJETIVOS DEL TRABAJO	3
0.4.1 Objetivos Generales	3
0.4.2 Objetivos Especificos	3
0.5. JUSTIFICACION DEL TRABAJO	4
0.6. DEFINICIONES CONCEPTUALES	4
0.7. MARCO TEORICO	8
0.8. METODOLOGIA	11
0.8.1. Método	11
0.8.2. Técnicas	11
0.8.2.1. Entrevistas no estructuradas	11
0.8.2.2. Observación Documental	11
0.9. PRESUPUESTO	11
0.10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	11
1. DESCRIPCION DEL TIPO DE NEGOCIO Y CLASE DE EMPRESA	12
1.1. Organigrama	13

2. CENTRO DE COSTOS	14
2.1. Definición	14
2.2. Clasificación	14
2.2.1 Centro de Costos de Producción	14
2.2.2 Centro de Costos de Servicios de Fábrica	15
2.2.3 Centro de Distribución	16
2.2.4 Centro de Costos de Venta	16
2.2.5 Centro de Costo de Dirección	16
3. ASPECTOS GENERALES DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL CEMENTO	18
3.1. Objetivos del Sistema	23
4. PROCEDIMIENTOS PARA DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL CEMENTO	24
4.1. Costos a Precios Históricos	27
4.1.1. Materias Primas	27
4.1.1.1. Materias Primas Nacionales	27
4.1.1.2. Materias Primas Importadas	29
4.1.1.3. Insumos de la Industria del Cemento	29
4.1.1.4. Método de Valuación de Inventarios	33
4.1.2. Mano de Obra Directa	34
4.1.3. Costos Generales de Fabricación	35
4.1.4. Contabilización de los Costos Predeterminados	37
4.1.4.1. Códigos de Cuentas	37
4.1.4.2. Asientos Contables	41
4.1.5. Contratos de Servicios	46
4.2 Efectos de la Aplicación de los Ajustes Integrales por Inflación	46

4.2.1.	Costos a Precios Ajustados por Inflación	49
4.2.1.1.	Efectos Contables	49
4.2.1.2.	Efectos Fiscales	55
5.	LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRINCIPALES PROBLEMAS QUE PLANTEA LA DETERMINACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL CEMENTO	56
5.1.	Objetivo de la Contabilidad de Costos	56
5.2.	Principales problemas de Contabilidad	57
6.	RECOMENDACIONES	58
7.	BIBLIOGRAFIA	59
	ANEXOS	60

## INTRODUCCION

El propósito de nuestra investigación es analizar en el marco de una entidad industrial específica la implantación de un Sistema de Costos con base en las necesidades de la empresa, ya que no se cuenta con un método adecuado para el desarrollo de la actividad. Es por ello, que consideramos de mucha importancia el presente trabajo porque servirá de guía para su implantación.

Este trabajo se desarrollará en la sociedad CALES Y CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A., pero podrá servir de modelo o guía para otras empresas que tengan la misma actividad.

La actividad industrial mencionada es la fabricación de cemento, cuyos componentes principales son: Caliza, arcilla, yeso y escoria utilizándose también en proporciones variables puzolanas que permiten la obtención de cemento con diferentes características físicas y químicas que tienen por lo tanto aplicaciones especiales.

### 0.1. DEFINICION DEL TEMA

El trabajo que vamos a desarrollar llevará por título "IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTO DE LA SOCIEDAD CALES Y CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A."

### 0.2 PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA.

Actualmente la sociedad efectúa la distribución al costo de ventas y los inventarios de los costos fijos de producción y las variaciones respectivas con base en la proporción existente entre la sumatoria de los costos directos predeterminados de producción y el costo directo predeterminado de los inventarios finales. Este sistema no permite establecer en forma adecuada el costo unitario de producción de los productos terminados, ya que no se efectúa una asignación de los costos fijos de producción acorde con las diferentes fases del proceso productivo ni se asignan las variaciones de costos a los productos que la generan. Será necesario la implantación de un sistema de costos en la Sociedad Cales y Cementos de Toluviéjo S.A. que permita mejorar la asignación de costos.

### 0.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

0.3.1. De espacio. El medio geográfico dentro del cual se desarrollará la implantación del Sistema de Costos es en el Municipio de Toluviéjo, Departamento de Sucre, en "Cales y



Cementos de Toluviéjo S.A.

0.3.2. De Tiempo. El período para el desarrollo de la investigación comprende seis meses a partir de febrero de 1993.

#### 0.4. OBJETIVO DEL TRABAJO

0.4.1. Objetivos Generales. Proporcionar a Cales y Cementos de Toluviéjo S.A. un sistema de costos de producción, con sus detalles prácticos y analíticos fundamentales que permitan una asignación de costos eficaz.

#### 0.4.2. Objetivos Específicos

- Conocer, analizar y aplicar el Sistema Contable de Costos de producción del cemento.
- Mostrar la importancia de la implantación del sistema de costo como herramienta fundamental para la determinación de los costos de producción.
- Mejorar la distribución al costo de ventas y los inventarios de los costos fijos de producción y las variaciones respectivas.
- Realizar estudios y análisis del Sistema de Costos aplicados a la empresa, garantizando en su procedimiento agilidad y confiabilidad.

#### 0.5. JUSTIFICACION DEL TRABAJO

Siendo la determinación de los costos de producción del cemento una herramienta básica para el mercadeo, es de gran utilidad un trabajo que ilustre la manera de determinarlos con mayor exactitud, y ofrezca un análisis claro y didáctico, para poder reducir los costos y competir con el producto en el mercado nacional e internacional.

#### 0.6. DEFINICIONES CONCEPTUALES

##### CEMENTO PORTLAND

Producto que se obtiene por la pulverización de clínker con la adición de una o más formas de sulfato de calcio. Se admite la mezcla con otros productos siempre que su inclusión no afecte las propiedades del cemento resultante. Todos los productos adicionales deben ser pulverizados conjuntamente con el clínker.

##### CEMENTO PORTLAND TIPO I

Es el destinado a obras de hormigón en general, al que no se le exigen propiedades especiales.

##### CLINKER

Componente del cemento en forma granulada, constituido principalmente por silicatos, aluminatos y ferroaluminatos de calcio y que se obtiene por la cocción, hasta fusión parcial (clinkerización), de una mezcla convenientemente proporcionada y

homogenizada de materiales debidamente seleccionados.

#### PUZOLANA

Material silíceo o sílico-aluminoso que posee propiedad puzolánica. Puede ser en estado natural (tierra de diatomeas, rocas opalinas, esquistos, cenizas volcánicas, pumitas), de material calcinado (los nombrados anteriormente y algunos como las arcillas y esquistos más comunes) o de material artificial (óxido de silicio precipitado y cenizas volantes).

#### PROPIEDAD PUZOLANICA

Aptitud de un material pulverizado de reaccionar químicamente en presencia de agua con hidróxido de calcio a la temperatura ambiente, formando compuestos que poseen propiedades hidráulicas.

#### PROPIEDAD HIDRAULICA

Aptitud de un material pulverizado de fraguar y endurecer en presencia de agua y de formar compuestos estables.

#### ESCORIA GRANULADA DE ALTO HORNO

Subproducto que se obtiene por el tratamiento de minerales de hierro en el alto horno en forma granulada por el enfriamiento brusco y además deben tener composición química conveniente.

Centro de Costos: Todo grupo separado de hombres, máquinas o servicios, del cual es tanto factible como útil acumular los

costos con él relacionados. Además cumple los siguientes requisitos básicos:

- a. Tiene un solo jefe responsable.
- b. Es un proceso integrado y continuo de operaciones afines entre sí, cuya producción o servicio, ejecutado para otra sección de la empresa, puede identificarse y medirse, este requisito asume que la sección tiene una función de trabajo definida.
- c. Tiene una localización física definida y claramente identificable.
- d. Tiene un grupo de operarios permanente identificable con la sección, sin necesidad de acudir a la distribuciones arbitrarias.

Costo Predeterminado: Es el monto precalculado de los costos deseados, concordantes con una buena ejecución bajo las condiciones que se esperan prevalezcan durante su período de vigencia.

Costos Variables: Son aquellos que varían en forma proporcional al volumen de producción.

Centro de Costos de Producción: Es una unidad operativa compuesta de hombres y máquinas que participan en la fabricación real del producto elaborado o en proceso.

**Centro de Costos de Servicios de Fábrica:** Es una sección de la empresa que no trabaja directamente en la fabricación del producto, pero que suministra un servicio indispensable para que los centros de costos de producción puedan cumplir su cometido. Ejemplo: Acueducto, Talleres, Almacenes.

**Costo Directo:** Son aquellos que varían directamente con el volumen (materias primas, materiales directos, mano de obra y prestaciones sociales correspondientes) y además, ciertos costos que varían en relación estrecha con la producción sobre una base razonable de exactitud (energía).

**Costos Fijos:** Son aquellos que permanecen constantes en su magnitud independientemente de los cambios registrados en el volumen de producción y ventas para un período y escala determinados.

**Costos por Procesos:** Es el sistema de costo que tiene como particularidad especial el que los costos de los productos se averiguan por periodos, durante los cuales la materia prima sufre un proceso de transformación continua.

**Sistemas de Costo:** Es el mecanismo o la forma empleada para determinar los costos en que se incurre al producir o fabricar un bien. Existen dos clases de sistemas que son:

- Por Ordenes de Producción o Costos por pedidos.
- Costos por Procesos.

0.7. MARCO TEORICO

Algunas veces existen discusiones en cuanto a qué aspectos de la contabilidad, se deberían rubricar como Contabilidad Financiera y qué aspectos como Contabilidad Administrativa. No hay ningún daño en esas discusiones, aunque tampoco son fructíferas. El hecho del problema es que todos los aspectos de Contabilidad de un negocio, excepto por las mecánicas son o deberían ser de interés para la dirección. Por lo tanto, en este sentido, toda la Contabilidad entra dentro del término Contabilidad Administrativa.

Una principal distinción entre la Contabilidad Financiera y la Administrativa, es que esta última usa datos para algunos efectos que no se encuentran en las cuentas, particularmente en relación con problemas relativos al futuro. Esto conduce a ciertos escritores a señalar que las "cifras del Contador" no son útiles para dichos efectos. Pero es un poco injusta con respecto al Contador. En la mayoría de las compañías, es algún Contador el que tiene la responsabilidad para decidir, qué datos se van a reunir para estos propósitos, ambos además de las cuentas y dentro de ellas, y para juntar ambos tipos de datos para el uso de los directivos.

Sin embargo, ya sea que uno sea un Contador o no, el punto es que las cifras a usarse para cualquier situación determinada, debería ser importante para los propósitos para los que se van a usar.

La selección de cifras importantes para propósitos determinados es particularmente primordial en el uso de datos de costos. Como ya hemos señalado existen costos que son fijos, variables, directos y así sucesivamente que difieren en carácter y sirven para usar dichos datos sabiamente, necesitamos obviamente entender con claridad el propósito para el cual se propone su uso. Además, se necesita entender la naturaleza, usos posibles, y limitaciones de los datos específicos disponibles, o lo que se está buscando.

Existen costos que se podrían identificar razonablemente con mercancías o productos comprados o fabricados y aquellos que razonablemente se deberían cargar como costos del periodo. En esta relación, existen diferencias en circunstancias así como en el punto de vista. Estas diferencias determinan qué costos se deberán asignar a los inventarios y de esa manera transferirse de un periodo contable al otro, y qué se deberá cargar como costos del periodo contra los ingresos actuales al calcular el ingreso neto. Ampliamente hablando, en un negocio manufacturero se maneja como costo del producto lo siguiente: El costo total del material, mano de obra y un aparte de gastos indirectos. Los costos indirectos absorbidos de más o de menos y los gastos de ventas y administrativos se contabilizan como costos del periodo. Sin embargo todos los costos del producto, ya sean para productos manufacturados o comprados para reventa, eventualmente se convierten en cargos contra el ingreso de un periodo al cargarse

como el costo de la mercancía vendida. Por consiguiente, cuando se cierran los libros de Contabilidad al final de un período contable, todos los costos del período ya sea que se hayan cargado al "Costo de la Mercancía Vendida" y de esta manera convertirse en costos del período, o se hayan aplicado a los inventarios que quedan disponibles. Los problemas en la Contabilidad de costos para propósitos de la determinación de la utilidad y la valuación del inventario, son problemas esencialmente de la adecuada distribución de costos históricos a períodos diferentes. Las soluciones a este tipo de problemas se han desarrollado a través de los años en convenios de Contabilidad.

Sin embargo, muchos otros se han encarado como problemas individuales de situaciones individuales, y sus soluciones necesitan el ejercicio de un alto grado de juicio. Además del ejercicio del juicio y la adhesión a los convenios, esta área de Contabilidad implica un gran volumen de trabajo oficinista.

Hoy día toda actividad dedicada al comercio siempre tiene como objetivos obtener utilidades y contribuir a mejoras económicas y sociales en general, porque resulta importante implantar un buen Sistema de Costo que permita conocer lo más real posible el costo de los productos y así cumplir con los objetivos de la empresa.



## 0.8. METODOLOGIA

0.8.1. Método. El presente es de naturaleza descriptiva y para implementarlo es necesario efectuar una cuidadosa investigación de cada elemento del costo.

### 0.8.2. Técnicas.

0.8.2.1. Entrevistas no estructuradas. Es decir, entrevistas y diálogos informales con auditores externos vinculados al desarrollo de las actividades económicas y contables con el fin de aprovechar sus opiniones y experiencias.

0.8.2.2. Observación Documental. Se hará una revisión de los documentos existentes en la empresa, en el área contable, en el plan de cuentas, y los informes de producción para lograr una mejor interpretación de los documentos que se llevan en la sociedad y comprensión técnica del trabajo.

## 0.9. PRESUPUESTO

Fotocopias	\$ 25.000,00
Diskettes y papelería	70.000,00
Alquiler de Equipos	150.000,00
Asesores	200.000,00
Imprevistos	30.000,00
Transporte y viáticos	50.000,00
Transcriptor	75.000,00
	-----
TOTAL	\$600.000,00
	=====

## 0.10. Cronograma de Actividades

Ver anexo 1

## 1. DESCRIPCION DEL TIPO DE NEGOCIO Y CLASE DE EMPRESA.

CALES Y CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A. "TOLCEMENTO" es una sociedad anónima con domicilio social en la ciudad de Sincelejo, Departamento de Sucre, constituida mediante Escritura Pública No.281 otorgada por la Notaría Primera del Circulo de Sincelejo, el día 7 de agosto de 1964 y permiso de funcionamiento de la Superintendencia de Sociedades, según Resolución 1674 del 21 de octubre de 1964. La sociedad se constituyó con un capital inicial de \$55.000.000 de pesos representado en 5.500.000 acciones nominativas por un valor unitario de \$10.00.

La principal actividad de la empresa es la fabricación del cemento, proviene de la explotación de calizas y arcillas (en las canteras de Toluviejo-Sucre).

## NOCIONES ACERCA DEL CEMENTO

### DEFINICION

De un modo general puede decirse que cemento es todo material que tiene propiedades adhesivas o cohesivas. Sin embargo, el término cemento aplicado a la construcción se refiere a los materiales conglomerantes hidráulicos, que tienen la peculiaridad de endurecerse con el agua.

Específicamente puede decirse que el cemento es un material

pulverizado que además de óxido de calcio contiene sílice, alúmina y óxido de hierro, y que forma, por adición de una cantidad apropiada de agua, una pasta conglomerante capaz de endurecer tanto en el agua como en el aire. Se excluyen las cales hidráulicas, las cales aéreas y los yesos.

#### ORIGEN

Desde tiempos remotos (aproximadamente 6000 años A.C.) ya se conocían las propiedades cementantes de algunas piedras cuando se molian finamente y se mezclaban con agua. Los egipcios, griegos y romanos utilizaban el yeso, las puzolanas naturales y aún las calizas calcinadas. Posteriormente los ingenieros Smeaton (Inglés) y Vicat (Francés) estudiaron y mejoraron los cementos existentes, hasta que en 1824 en Inglaterra Joseph Aspdin comenzó la producción industrial del cemento portland como el producto de la calcinación conjunta de caliza y arcilla. Aspdin lo patentó como "piedra artificial". El nombre Portland se le aplicó por su similitud con una piedra de color gris claro denominada "Piedra Portland" que se explotaba en la Isla del mismo nombre en Inglaterra.

#### 1.1 Organigrama

Ver anexo 2

## 2. CENTROS DE COSTOS

### 2.1 DEFINICION

Se entiende por Centros de Costos los diferentes departamentos en que está dividida la empresa, con el fin de determinar a cuál corresponden los gastos incurridos, para establecer control sobre ellos y asignarles responsabilidades.

### 2.2. CLASIFICACION

#### 2.2.1 Centro de Costos de Producción

Es una unidad operativa compuesta de hombres y máquinas que participan en la fabricación real del producto elaborado o en proceso. Los centros de operación de Cales y Cementos de Toluviéjo S.A. son:

410 Extracción y Trituración

430 Molienda de Crudo

440 Homogenización

450 Clinkerización

460 Molienda de Cemento

470 Almacenamiento y Despacho

Se utilizan las cuentas, 71 si es consumo de materias primas y 72 si es mano de obra directa.

### 2.2.2. Centro de Costos de Servicios de Fábrica

Es una sección de la empresa que no trabaja directamente en la fabricación del producto, pero suministra un servicio indispensable para que los centros de costos de producción puedan cumplir su cometido, ejemplo, acueducto, talleres, control de calidad, servicios generales, almacenes.

Los centros de servicios de ésta fábrica son:

- 500 Gerencia de Fábrica
- 505 PCT y Preparación
- 510 Energía Planta Eléctrica
- 531 Servicios Generales
- 532 Obras Civiles
- 533 Seguridad Industrial
- 540 Control de Calidad
- 541 Producción
- 542 Control Ambiental
- 543 Cantera y Trituración
- 544 Geología
- 545 Reforestación
- 550 Mantenimiento Mecánico Planta
- 551 Engrase Planta
- 553 Engrase Diesel
- 560 Mantenimiento Eléctrico
- 564 Mantenimiento Electrónico
- 570 Taller Mantenimiento Automotriz
- 590 Servicios Sociales

- 680 Administración Planta
- 681 R.R.I.I. y Oficina de Personal
- 682 Almacén
- 683 Campamento Villa Carolina

#### 2.2.3. Centro de Distribución

Comprende un territorio de ventas y recibe los gastos variables causados por la distribución del producto en ese territorio.

Los centros de distribución de esta empresa son:

- 110 Mercado Nacional
- 220 Mercado de Exportación clinker
- 221 Mercado de Exportación Cemento a granel
- 222 Mercado de Exportación Cemento empacado
- 223 Mercado de Exportación cemsacks

La cuenta o el código contable es el 52.

#### 2.2.4. Centro de Costos de Venta

Comprende los gastos de administración de las ventas en cada una de las plantas. Los centros usados son:

- 780 Muelle
- 781 Despachos

El código contable utilizado es el 52.

#### 2.5. Centro de Costos de Dirección

Comprende la Gerencia y departamentos asesores de la empresa se agrupan en los siguientes centros:

- 710 Gerencia y Secretaría
- 711 La Fortuna
- 720 Departamento de Sistemas
- 740 Departamento Comercial
- 760 Dirección Financiera
- 761 Tesorería - Importaciones
- 762 Departamento Contabilidad
- 763 Presupuesto
- 770 Auditoría
- 790 Administración de Filiales

El código contable utilizado es el 51.

### 3. ASPECTOS GENERALES DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL CEMENTO

A diferencia de lo que ocurre generalmente en otras industrias, una fábrica de cemento debe ejecutar la explotación de las materias primas hasta el empaclado del producto final, esto es un proceso continuo.

El proceso de producción del cemento se inicia con la extracción de la piedra caliza y la arcilla, principales materias primas, de depósitos o canteras naturales, los cuales, dependiendo de la dureza o cohesión que presenten los materiales y de la disposición de los mismos, imponen diferentes sistemas de explotación desde sencillos taladros manuales hasta complicados sistemas de perforación y voladura.

El material así extraído se carga y transporta por medio de pesada maquinaria de cantera hasta la planta. En ocasiones, especialmente en zonas de topografía quebrada, se utiliza transporte por medio de cables aéreos; en algunas plantas de proceso húmedo el transporte se hace por tuberías, las cuales reciben el nombre de PASTODUCTOS, (obviamente su utilización hace necesario efectuar en la cantera algunos procesos de trituración y/o molienda, y la adición de agua).

El proceso de fabricación propiamente dicho se inicia con la



trituration. La materia prima que viene de las canteras en trozos con tamaños que alcanzan los 50 centímetros y hasta un metro, es reducida su trituration en dos o tres etapas, según sus características y tamaños, hasta trozos cuyo tamaño máximo esté entre 5 y 10 milímetros. Se efectúa, entonces, la premezcla de las materias primas (caliza y arcillas) con miras a que el cemento que habrá de resultar esté acorde con estrictas normas de calidad y tenga la composición adecuada.

La mezcla efectuada en los depósitos de materia prima triturada se lleva, generalmente por transportadores de banda, a los molinos de crudo que son grandes cilindros giratorios en los cuales por medio de bolas metálicas se continúa la reducción de tamaño, iniciada en las trituradoras, hasta diámetros del orden de medio milímetro. La trituration y molienda de las materias primas puede efectuarse, también en una sola etapa, empleando molinos verticales en los cuales por medio de grandes rodillos se realiza la reducción del tamaño en una sola operación. Esta es la etapa donde se establece la primera gran diferencia entre los principales sistemas de producción de cemento: el proceso húmedo y el proceso seco.

En el proceso húmedo (el más utilizado en Colombia), la molienda de las materias primas ya dosificadas se efectúa con adición de agua al molino, por lo que el material resultante de los molinos es un lodo, que recibe el nombre de pasta, y que debe ser manejado por tuberías y homogenizado (como etapa posterior al

proceso) en grandes tanques llamados BALSAS, en los cuales mediante agitación mecánica se impide la sedimentación.

En la vía seca (utilizado en Cales y Cementos de Toluviéjo S.A. "TOLCEMENTO") la dosificación va precedida del secado de los materiales y la molienda se efectúa sin adición de agua, con lo cual el material que sale de los molinos es un polvo que se denomina HARINA, y que se deposita en silos especiales en los cuales se homogeniza por medio de agitación con aire.

La homogenización pretende que las partículas se distribuyan en la masa buscando una composición lo más uniforme posible del material que pasará al horno.

En el caso del proceso húmedo, sin embargo, el agua que había sido agregada para facilitar las labores de molienda y transporte interno debe ser extraída, al menos parcialmente, antes de pasar a la siguiente etapa del proceso; para tal fin la pasta se deja sedimentar en grandes tanques (espesadores) y el agua se retira por la parte superior. En ocasiones este lodo aún contiene un exceso de agua, por lo que se debe efectuar un proceso adicional de filtración.

La mezcla de materias primas precedente de los silos de homogenización en el proceso seco, o de BALSAS en el húmedo está lista para pasar a la etapa de calcinación.

Esta es la fase más importante del proceso, pues es allí donde

ocurren las transformaciones fundamentales que dan origen al cemento y a sus propiedades de conglomerante hidráulico.

La calcinación se efectúa en hornos rotatorios inclinados, que son grandes cilindros de acero, con diámetros entre tres y cinco metros y una longitud que en ocasiones llega a ser superior a los 150 metros, que giran lentamente alrededor de su eje y que están recubiertos interiormente de material refractario. En estos hornos la PASTA (o harina) se deposita en el extremo superior y desciende lentamente, pasando sucesivamente por zonas de mayor temperatura, hasta llegar a la zona final donde se encuentra la llama, y donde alcanza la máxima temperatura, unos 1.450°C, que se logra quemando algún combustible; en Colombia se utilizan básicamente carbón o gas natural, aunque se puede emplear Fuel Oil, Pet Coke, Petróleo Crudo y materiales de deshecho, como es el caso de llantas de automóviles o cáscara de arroz, usados con un buen éxito en algunos países. En los hornos de proceso seco, ya que no es necesario eliminar el agua en exceso que se tiene en el proceso húmedo, se emplea el aire caliente que sale del horno al iniciar el calentamiento de las materias primas. Esto se realiza en grandes torres llamadas PRECALENTADORES, con lo cual se reduce notablemente el consumo energético que constituye uno de los mayores costos en la producción de cemento.

En la parte final del horno se produce la fusión de varios de los componentes y se forman gránulos de uno a tres centímetros de diámetro, que constituyen lo que se conoce como CLINKER. Ya en

los últimos metros del horno, detrás de la llama, el clinker empieza a perder temperatura, iniciándose la etapa de enfriamiento, proceso que se acelera con equipos especiales de diferente tipo. Además de los enfriadores de parrilla se utilizan los enfriadores tipo planetario constituidos por grandes tubos acoplados al horno y por los cuales circula el clinker.

Para poder utilizar el cemento en todo su poder conglomerante es necesario que se encuentre en forma de polvo fino, pues sólo así puede efectuarse de modo eficiente la hidratación de sus partículas. Esta finura se obtiene por la molienda de clinker en molinos especiales que naturalmente trabajan en seco. En esta etapa se efectúa la adición de pequeños porcentajes de yeso, con el fin de controlar el tiempo de fraguado (endurecimiento) del cemento resultante.

Se tiene entonces, que según el tipo de cantidad de los materiales adicionados, puede recibir diferentes denominaciones y ofrecer una amplia gama de propiedades para distintos usos en la construcción. El usado en las obras de construcción en general se conoce como CEMENTO PORTLAND GRIS Tipo I que se entrega en sacos de 42.5 Kg. y 50 Kg o se despacha a granel a nivel nacional, y sacos de 42.5 Kg para exportación al igual que sacos de 1.5 toneladas denominados CEMENT SACKS.

El anterior es, a grandes rasgos, el proceso de fabricación del material de construcción más importante y ampliamente usado en la

vida moderna en todo el mundo. Como se ve se trata de un proceso complejo y delicado que exige costosas inversiones, grandes montajes y cuidadosos controles.

### 3.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA

Implantación de un sistema de costos que permita establecer en forma adecuada el costo unitario de los productos terminados para determinar el costo de los productos vendidos.

#### 4. PROCEDIMIENTOS PARA DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL CEMENTO

El sistema de contabilidad de costos contempla métodos diferentes para cumplir las dos funciones principales, así:

1. Control mensual de costos por Centros de responsabilidad: Se basa en costeo predeterminado para fabricación.
2. Presentación de Estados Financieros a terceros: Se basa en costeo de absorción mediante un traspaso de gastos indirectos de Fabricación a inventarios.

Para efectos del sistema de costo a implantar se usará el costo directo predeterminado, o sea el valor precalculado de los recursos considerados como costos directos de producción. La predeterminación del costo asume la definición de las especificaciones de los recursos o sea clase y calidad del material y la categoría de mano de obra, la cantidad de recursos, o sea cantidad de material, la cantidad de horas de mano de obra y la cantidad de energía por unidad del producto (ejemplo, cuantas toneladas de carbón por tonelada de clinker, y el precio por unidad de estos recursos).

El costo directo predeterminado se utilizará para valorizar a fin

de mes, la producción terminada y en proceso en cada centro de costo y compararla con los costos directos reales agregados en el mes, más el proceso inicial, para encontrar las variaciones por elementos del costo: Materias primas, materiales directos, mano de obra directa, Prestaciones sociales correspondientes y energía. El inventario de producto terminado y el inventario de productos en proceso se llevarán al costo directo predeterminado en los libros de contabilidad. Los costos directos de fabricación se contabilizarán por los costos reales incurridos y las cuentas de variaciones mostrarán la diferencia entre los gastos reales y la producción agregada valorizada al costo directo predeterminado.

El costo predeterminado debe actualizarse cada año o siempre que se presente una variación en las materias primas, en los materiales directos, en la mano de obra directa o en las prestaciones sociales correspondientes, con incidencia mayor a 10% en el costo total.

Debe fijarse un costo predeterminado para cada compañía. La fijación del costo predeterminado es responsabilidad de un grupo de trabajo, el cual está constituido así:

Gerente de Fábrica

Jefe de Compras

Jefe de Relaciones Industriales

Jefe de Presupuesto

#### Jefe de Contabilidad

El predeterminado debe ser revisado por el Jefe de Presupuesto, quién es el encargado de ensamblar el costo predeterminado con base en los datos suministrados por los otros miembros del grupo de trabajo.

El jefe de presupuesto debe ser informado oportunamente de cambios sustanciales en los factores de costo con el fin de estudiar la necesidad de actualización de los predeterminados, en la siguiente forma:

1. Variaciones en el precio de compra y los materiales directos deben ser informadas por el jefe de compras.
2. Variaciones en los sueldos y jornales, turnos de trabajo, horas extras programadas y prestaciones sociales, deben ser informadas por el jefe de Relaciones Industriales.
3. Variaciones sustanciales en la cantidad de producción esperada por centros de costo, en las especificaciones de las materias primas, otros materiales directos o en el consumo de energía deben ser informadas por la Gerencia de Fábrica.

Los costos predeterminados son aprobados por el Gerente General de esta empresa.

No se lleva el costo actual por producto. No se discriminan en contabilidad las variaciones en precio, de las variaciones en



consumo, sin embargo, se preparan informes para dirección que muestran esta separación.

#### 4.1 COSTOS A PRECIOS HISTORICOS

Cuando se introducen recursos en una empresa, se registran en lo que comúnmente se describe como costo histórico. Por lo tanto lo que se registra y reporta a los accionistas son los resultados de transacciones financieras por las cuales, por lo menos con respecto a los recursos adquiridos, pueden sostenerse por evidencia documentaria y verificada por Auditoría. Sin embargo, la contabilidad sobre una base de costos histórico no elimina la necesidad de ejercer un juicio y la opinión en muchas áreas.

Por ejemplo, aunque no se necesite el juicio u opinión para el establecimiento del costo de una máquina que se ha comprado, el determinar la vida económica probable de dicha máquina, y el monto del costo histórico a cargarse adecuadamente para cada período contable como el costo de depreciación, es otro problema.

##### 4.1.1 MATERIAS PRIMAS

###### 4.1.1.1 Materias Primas Nacionales

###### CALIZA

Los calcáreos son el principal componente del cemento. En Colombia se emplea principalmente piedra caliza. Su explotación es llevada a cabo por la misma industria cementera en minas a

cielo abierto. Para la producción de cemento la caliza debe ser sometida a trituración y molienda, hasta darle la finura adecuada. La disponibilidad de caliza no es un factor limitante de la expansión futura de la industria del cemento de Colombia, pues existen reservas abundantes, la mayoría de ellas ya en explotación.

#### ARCILLA

Las arcillas son productos naturales complejos procedentes de la descomposición de rocas. Suelen encontrarse en las cercanías de la fábrica, en ocasiones en la misma explotación de la caliza, otras veces en yacimientos independientes. Su incidencia en la estructura de costos, aunque baja, depende principalmente del equipo necesario para su explotación y manejo.

#### YESO

El yeso es un sulfato de calcio hidratado y se utiliza en la industria del cemento para controlar el tiempo de fraguado del producto. En el país el yeso se explota mediante técnicas rudimentarias, lo cual dificulta su obtención. Además suele implicar transporte a grandes distancias. Algunas plantas han utilizado yesos sintéticos subproductos de otras industrias.

#### OTRAS MATERIAS PRIMAS

Además de las tres principales : caliza, arcilla y yeso, se

utilizan en proporciones variables puzolanas naturales y artificiales y escoria de alto horno, las cuales permiten la obtención de cemento con diferentes características físicas y químicas que tienen, por lo tanto, aplicaciones especiales.

#### 4.1.1.2 Materias Primas Importadas

En ocasiones, más que todo por razones de calidad, es necesario la importación de yeso, escoria, puzolana y algunos insumos directos como ladrillos refractarios y cuerpos moledores, principalmente mediante el mecanismo del Plan Vallejo.

#### 4.1.1.3 INSUMOS DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO

La industria del cemento está clasificada dentro del sector minero que ha sido tradicionalmente olvidado en Colombia. Sin embargo, los últimos planes de desarrollo lo han reconocido como sector clave, de grandes posibilidades para la economía del país. Obviamente, la industria del cemento no sólo ha contribuido al aprovechamiento de abundantes recursos mineros como son la caliza y la arcilla, sino que ha sido incentivadora y promotora directa del sector del carbón, una de las mayores riquezas naturales del país.

#### OTROS INSUMOS

#### COMBUSTIBLES

A raíz de la crisis del petróleo, la industria del cemento de

Colombia aceleró sus programas de sustitución de combustibles derivados del petróleo por carbón, de tal manera que en 1986 aproximadamente un 70% de la producción de cemento utilizara carbón como combustible de los hornos, mientras el resto, casi en su totalidad, utilizara gas natural. No obstante, las plantas de la Costa Atlántica, que hoy utilizan gas natural, también adelantan programas de sustitución que en corto plazo las pondrán en capacidad de utilizar ambos combustibles.

#### ENERGIA ELECTRICA

La industria del cemento consume aproximadamente el 10% del total de energía del sector manufacturero. La mayoría de las empresas del sector compran la energía a la empresas de servicios públicos, mientras que algunas generan su propia energía. Aproximadamente un 85% de la energía es comprada, por lo que el sector ha sufrido duramente la upaquización de las tarifas, toda vez que los controles de precios del cemento han impedido que éstos reflejen la inflación de costos.

#### EXPLOSIVOS

Los explosivos se requieren en cantidades variables, dependiendo del tipo de caliza y la forma de su explotación. Los más utilizados son la Dinamita y el Nitrato de Amonio. Algunos explosivos especiales, así como ciertos detonadores y mechas, se importan. La industria militar controla la producción,

importación y venta de explosivos.

#### LADRILLOS REFRACTARIOS

Son elementos de desgaste y se utilizan para proteger la lámina del horno contra el calor interno y para mantener las condiciones térmicas exigidas en el proceso. La mayor parte de los materiales refractarios son producidos en el país (aunque con materias primas importadas) pero ciertos tipos deben importarse, en especial los que se utilizan en la zona de clinkerización, o refractarios básicos.

#### REVESTIMIENTOS METALICOS

Las placas metálicas para revestimiento se utilizan para proteger los molinos contra el desgaste ocasionado por la molienda. Se fabrican de acero con aleación de manganeso y son de primera necesidad para la industria. Existe una producción nacional creciente que abastece parte de las necesidades del país, y el resto se importa. En los últimos años ha surgido el uso de revestimientos de caucho, pero estos aún no se producen en el país, aunque ya se han utilizado en escala experimental en algunas plantas.

#### CUERPOS MOLEDORES

Son cilindros y bolas de acero que se utilizan para la pulverización de la materia prima y el clinker. Se fabrican de

acero con aleaciones de manganeso, cromo, níquel, molibdeno y otros materiales y deben cumplir ciertos requisitos de dureza y condiciones de desgaste. Para la industria del cemento, además de la calidad de cuerpos moledores, es de gran importancia la regularidad en el suministro. Aunque en el país existe producción de cuerpos moledores es necesario importar parte de la cantidad requerida, ya que por razones de calidad y exigencia de dureza de los moledores, y la gran magnitud de muchos de los molinos instalados en el país, no es posible, desde el punto de vista técnico, emplear los moledores nacionales, los cuales, si bien con desgastes altos y poco uniformes, se emplean en alta proporción en lo molinos de menor tamaño.

#### EMPAQUES DE PAPEL

Cerca del 80% del cemento vendido es empacado en bolsas de papel. Estos empaques pueden tener entre 2 y 5 capas dependiendo del tipo y la longitud del transporte al cual estará sometido el cemento, así como de la calidad del papel. El país tiene producción suficiente para atender la demanda nacional, y sólo se ha importado papel para producir sacos destinados al mercado externo.

#### OTROS ELEMENTOS

Además de los anteriores insumos la industria del cemento requiere del suministro de combustibles para la movilización de

todos sus equipos de transporte; de aceites y grasas lubricantes; de llantas y neumáticos, de los cuales es necesario importar los destinados a los equipos de manejo de materias en cantera, pues no se producen en el país; de repuestos, no sólo para la maquinaria que produce el cemento, sino para el equipo de transporte, los cuales es necesario importar casi en su totalidad.

#### TRANSPORTE

A pesar que este no es un insumo para la fabricación de cemento, es necesario tenerlo en cuenta por la importancia que tiene en el precio de venta del producto, ya que por la baja relación precio/peso, el transporte puede llegar a representar costos superiores al 50% del valor de venta del cemento en fábrica.

##### 4.1.1.4. Método de Valuación de Inventario

La empresa objeto en este estudio para la valuación de sus inventarios utiliza el Método de Promedio Ponderado, que consiste en que todo el material en existencia está mezclado entre si, que no puede hacerse una entrega de un lote particular sino que representa un promedio de todas las existencias.

El costo del material en existencia dividido por el número de unidades proporciona el costo unitario promedio, que es el usado para calcular el costo del material entregado. El costo promedio

no se alterará hasta recibir una partida de material con un costo unitario diferente, en cuyo caso es necesario calcular nuevamente el costo promedio.

#### 4.1.2 MANO DE OBRA DIRECTA

El pago de los trabajadores y demás personas que laboran en una empresa constituye la mano de obra, cuya incidencia sobre la producción, ya sea directa o indirecta, es notoria desde todo punto de vista. Gracias a la mano de obra, en su acción sobre equipos y máquinas, los materiales se convierten en partes específicas o en productos terminados.

A diferencia de los materiales, la mano de obra no queda representada finalmente en el producto, y de ahí que su naturaleza sea por lo tanto muy diferente; es en realidad, un servicio integrado por numerosos factores, la mayoría de ellos humanos, que deben ser analizados en todos sus aspectos si se quiere obtener resultados óptimos.

El pago de la mano de obra ha constituido desde hace siglos, uno de los problemas más delicados y bien sea que se efectúe a través de un departamento de personal, o de una sección de nómina o de pagos, según la envergadura de la empresa, el hecho cierto es que existen innumerables formas de remunerar a los trabajadores y demás personas que laboran en diferentes clases de organizaciones.

Se especifica como mano de obra directa la remuneración que se



da a los trabajadores que intervienen directamente en la elaboración del producto, es decir, el pago que se da a los obreros que trabajan en los diferentes departamentos de producción. Debe quedar bien claro que se hace referencia a la mano de obra directa en la fábrica o planta, porque en el estudio de los costos de mercadeo (de distribución y ventas) también habrá discriminación entre la mano de obra directa e indirecta, aunque de una naturaleza diferente de la que surge en manufactura.

El costo de los salarios de los obreros de producción y sus correspondientes prestaciones sociales, constituye el segundo elemento de costo.

#### 4.1.3 Costos Generales de Fabricación

Se define como costos generales de fabricación, también conocidos con los nombres de costos indirectos, gastos generales de producción o de fabricación, carga fabril, a todos aquellos costos que se presentan en una empresa, necesarios para la buena marcha de la producción, pero que de ninguna manera se identifican con el producto que se está elaborando. De manera que todos aquellos costos que no son materiales directos y mano de obra directa, ni gastos de administración y de ventas, son costos generales de producción y constituyen el tercer elemento del costo.

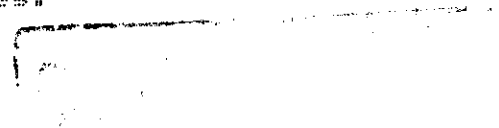
Una de las divisiones más generalizadas en cuanto a los costos generales de fabricación es la siguientes:

- 1. Materiales Indirectos : Hacen parte de los materiales indirectos los combustibles, lubricantes, herramientas de poco valor y los suministros de fábrica como tornillos y pegamento.
- 2. Mano de Obra Indirecta : Se catalogan los siguientes costos: salarios de empleados de oficinas de administración de la fábrica, tomadores de tiempo, empleados de superintendencia, empleados de almacén y ayudantes, conductores, fogoneros, primas por horas extras, tiempo ocioso, salarios de supervisores, etc.
- 3. Otros Costos Indirectos : Depreciación (de edificios y máquinas), impuestos, seguros, alquileres, servicios públicos (agua, luz, teléfono), repuestos de maquinarias, prestaciones sociales de los obreros de producción indirecta, costos de fletes en compra de materiales, conservación de edificios, de maquinaria, de muebles y enseres, de equipo y automotores, etc.

VALORIZACION DE LA PRODUCCION AL COSTO DIRECTO PREDETERMINADO Y CALCULO DE VARIACIONES EN COSTOS

El último día de cada mes contable se valorizan las unidades producidas(Toneladas) de cada centro de producción por el costo directo predeterminado correspondiente.

Se entiende por " Unidades producidas" las elaboradas por cada centro de producción en el mes.



Para la valorización de la producción equivalente se debe separar el costo predeterminado que viene del centro anterior y el costo predeterminado agregado en el centro de costo considerado.

#### 4.1.4. Contabilización de Costos Predeterminados

4.1.4.1. Código de Cuentas . El Plan Unico de Cuentas adaptado a Cales y Cementos de Toluviéjo S. A. en la parte referente a Costos de Producción es el siguiente :

6	T	COSTOS DE VENTAS
6-1	T	COSTOS DE VTAS Y PRESTACION DE SERVICIOS
6-1-15	T	EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS
6-1-15-25	T	PIEDRA ARENA Y ARCILLA
6-1-15-25-04	D	TRITURADO Y CALIZA
6-1-20	T	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
6-1-20-53	T	ELABORACION DE CEMENTO, CAL Y YESO
6-1-20-53-01	T	MERCADO NACIONAL
6-1-20-53-01-01	D	CEMENTO EMPACADO 50 KS
6-1-20-53-01-02	D	CEMENTO EMPACADO 42.5 KS
6-1-20-53-01-03	D	CEMENTO A GRANEL
6-1-20-53-01-04	D	CLINKER
6-1-20-53-01-05	D	CEMSACK
6-1-20-53-01-99	D	AJUSTES POR INFLACION
6-1-20-53-02	T	MERCADO EXPORTACION
6-1-20-53-02-01	D	CEMENTO EMPACADO 50 KS
6-1-20-53-02-03	D	CEMENTO A GRANEL
6-1-20-53-02-04	D	CLINKER
6-1-20-53-02-05	D	CEMSACK
6-1-20-53-02-99	D	AJUSTES POR INFLACION
6-1-20-53-03	T	OTROS COSTO PRODUCTOS VENDIDOS
6-1-20-53-03-01	D	VARIACION YESO
6-1-20-53-03-02	D	VARIACION MINERAL DE HIERRO
6-1-20-53-03-03	D	VARIACION EMPAQUE
6-1-20-53-03-04	D	VARIACION COMBUSTIBLES HORNOS
6-1-20-53-03-05	D	VARIACION OTROS MATERIALES
6-1-20-53-03-20	D	VARIACION MANO DE OBRA
6-1-20-53-03-30	D	VARIACION ENERGIA
6-1-20-53-03-40	D	VARIACION APLICADA A INVENTARIOS
6-1-20-53-03-61	D	VARIACION EN CRUDO
6-1-20-53-03-62	D	VARIACION EN CLINKERIZACION
6-1-20-53-03-63	D	VARIACION EN MOLIENDA

6-1-20-53-03-83	D	ACTUALIZACION FRED PRODUCTO ELABORADOS
6-1-20-53-03-84	D	ACTUALIZACION FRED PRODUCTOS PROCESO
6-1-20-53-03-99	D	AJUSTES POR INFLACION
6-1-20-53-04	T	OTROS COSTOS
6-1-20-53-04-02	D	COSTO DE CALIZA
6-1-20-53-04-03	D	OTROS COSTOS
6-1-35	T	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR
6-1-35-95	T	VENTA DE OTROS PRODUCTOS
6-1-35-95-01	D	COSTO MATERIALES (SALIDAS ALMACEN)
6-1-35-95-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7	T	COSTOS DE PRODUCCION O DE OPERACION
7-1	T	MATERIA PRIMA
7-1-01	T	MATERIA PRIMA
7-1-01-01	D	YESO
7-1-01-02	D	COMPRA DE CALIZA
7-1-01-03	D	MINERAL DE HIERRO
7-1-01-05	D	ESCORIA
7-1-01-07	D	EXPLOSIVOS
7-1-01-12	D	EMPAQUES
7-1-01-13	D	COMBUSTIBLES HORNO GAS
7-1-01-14	D	COMBUSTIBLES HORNOS CARBON
7-1-01-15	D	COMBUSTIBLES HORNOS PET COKE
7-1-01-16	D	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
7-1-01-17	D	CUERPOS MOLEDORES
7-1-01-19	D	REFRACTARIOS
7-1-01-20	D	REVESTIMIENTOS METALICOS
7-1-01-22	D	COMPRA DE CLINKER
7-1-01-23	D	TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA
7-1-01-90	D	ENTRE DE CENTROS DE COSTOS ENERGIA
7-1-01-91	D	ENTRE CENTROS DE COSTOS ADITIVO
7-1-01-92	D	ENTRE CENTROS DE COSTOS ROTURAS
7-1-01-94	D	A INVENTARIOS
7-1-01-95	D	OTROS TRASPASOS
7-2	T	MANO DE OBRA DIRECTA
7-2-05	T	GASTOS DE PERSONAL
7-2-05-03	D	SALARIO INTEGRAL
7-2-05-06	D	SUELDOS
7-2-05-12	D	JORNALES
7-2-05-15	D	HORAS EXTRAS Y RECARGOS
7-2-05-24	D	INCAPACIDADES
7-2-05-27	D	AUXILIO DE TRANSPORTE
7-2-05-30	D	CESANTIAS
7-2-05-33	D	INTERESES SOBRE CESANTIAS
7-2-05-34	D	PROV. PRESTACIONES SOCIALES LEGALES
7-2-05-35	D	PROV. PRESTACIONES SOCIALES EXTRALEG.
7-2-05-36	D	PRIMA DE SERVICIOS
7-2-05-39	D	VACACIONES
7-2-05-42	D	PRIMAS EXTRALEGALES
7-2-05-45	D	AUXILIOS
7-2-05-48	D	BONIFICACIONES
7-2-05-51	D	DOTACION Y SUMINISTRO

7-2-05-54	D	SEGUROS
7-2-05-57	D	CUOTAS PARTES DE JUBILACION
7-2-05-58	D	AMORTIZACION CALCULO ACTUARIAL PENS.
7-2-05-59	D	PENSIONES DE JUBILACION
7-2-05-63	D	CAPACITACION AL PERSONAL
7-2-05-66	D	GASTOS DEPORTIVOS Y DE RECREACION
7-2-05-69	D	APORTES AL ISS
7-2-05-72	D	APORTES A CAJAS COMPENSACION FLIAR.
7-2-05-75	D	APORTES AL ICBF
7-2-05-78	D	SENA
7-2-05-81	D	APORTES SINDICALES
7-2-05-84	D	GASTOS MEDICOS Y DROGAS
7-2-05-94	D	INVENTARIOS
7-2-05-95	D	OTROS TRASPASOS
7-2-35	T	SERVICIOS
7-2-35-95	D	OTROS SOSTENIMIENTOS POR TERCEROS
7-3	T	COSTOS INDIRECTOS
7-3-05	T	GASTOS DE PERSONAL
7-3-05-03	D	SALARIO INTEGRAL
7-3-05-06	D	SUELDOS
7-3-05-12	D	JORNALES
7-3-05-15	D	HORAS EXTRAS Y RECARGOS
7-3-05-24	D	INCAPACIDADES
7-3-05-27	D	AUXILIO DE TRANSPORTE
7-3-05-30	D	CESANTIAS
7-3-05-33	D	INTERESES SOBRE CESANTIAS
7-3-05-34	D	PROV. PRESTACIONES SOCIALES LEGALES
7-3-05-35	D	PROV. PRESTACION SOCIAL EXTRALEGALES
7-3-05-36	D	PRIMA DE SERVICIOS
7-3-05-39	D	VACACIONES
7-3-05-42	D	PRIMAS EXTRALEGALES
7-3-05-45	D	AUXILIOS
7-3-05-48	D	BONIFICACIONES
7-3-05-54	D	SEGUROS
7-3-05-57	D	CUOTAS PARTES PENSIONES JUBILACION
7-3-05-58	D	AMORT.CALCULO ACTUARIAL PENSIONES
7-3-05-59	D	PENSIONES DE JUBILACION
7-3-05-60	D	INDEMNIZACIONES LABORALES
7-3-05-63	D	CAPACITACION AL PERSONAL
7-3-05-66	D	GASTOS DEPORTIVOS Y DE RECREACION
7-3-05-69	D	APORTES AL ISS
7-3-05-72	D	APORTES A CAJAS DE COMPENSACION FLIAR
7-3-05-75	D	APORTES AL ICBF
7-3-05-78	D	SENA
7-3-05-81	D	APORTES SINDICALES
7-3-05-84	D	GASTOS MEDICOS Y DROGAS
7-3-05-91	D	DOTACION Y SUMINISTRO DE TRABAJADORES
7-3-05-94	D	A INVENTARIOS
7-3-05-95	D	OTROS TRASPASOS
7-3-05-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-10	T	HONORARIOS

7-3-10-35	D	ASESORIA TECNICA
7-3-10-95	D	OTROS
7-3-10-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-15	T	IMPUESTOS
7-3-15-05	D	INDUSTRIA Y COMERCIO
7-3-15-10	D	TIMBRES
7-3-15-15	D	A LA PROPIEDAD RAIZ
7-3-15-20	D	DERECHOS SOBRE INSTRUMENTOS PUBLICOS
7-3-15-40	D	DE VEHICULOS
7-3-15-70	D	IVA DESCONTABLE
7-3-15-95	D	OTROS
7-3-15-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-20	T	ARRENDAMIENTOS
7-3-20-10	D	CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES
7-3-20-15	D	MAQUINARIA Y EQUIPO
7-3-20-20	D	EQUIPO DE OFICINA
7-3-20-40	D	FLOTA EQUIPO DE TRANSPORTE
7-3-20-95	D	OTROS
7-3-20-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-25	T	CONTRIBUCIONES Y AFILIACIONES
7-3-25-05	D	CONTRIBUCIONES
7-3-25-10	D	AFILIACIONES Y SOSTENIMIENTO
7-3-25-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-30	T	SEGUROS
7-3-30-10	D	CUMPLIMIENTO
7-3-30-20	D	VIDA COLECTIVA
7-3-30-25	D	INCENDIO
7-3-30-35	D	SUSTRACCION Y HURTO
7-3-30-40	D	FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE
7-3-30-60	D	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACT.
7-3-30-70	D	ROTURA MAQUINARIA
7-3-30-75	D	OBLIGATORIO ACCIDENTE DE TRANSITO
7-3-30-80	D	LUCRO CESANTE
7-3-30-95	D	OTROS
7-3-30-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-35	T	SERVICIOS
7-3-35-05	D	ASEO Y VIGILANCIA
7-3-35-15	D	ASISTENCIA TECNICA
7-3-35-25	D	ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
7-3-35-30	D	ENERGIA ELECTRICA
7-3-35-35	D	TELEFONO
7-3-35-40	D	CORREO, PORTES Y TELEGRAMAS
7-3-35-50	D	TRANSPORTE, FLETES ACARREOS
7-3-35-55	D	GAS
7-3-35-95	D	OTROS SOSTENIMIENTOS POR TERCEROS
7-3-35-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-40	T	GASTOS LEGALES
7-3-40-05	D	NOTARIALES
7-3-40-15	D	TRAMITES Y LICENCIAS
7-3-40-95	D	OTROS
7-3-40-99	D	AJUSTES POR INFLACION

7-3-45	T	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES
7-3-45-05	D	TERRENOS
7-3-45-10	D	CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES
7-3-45-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-45-15	T	MAQUINARIA Y EQUIPO
7-3-45-15-01	D	MANTENIMIENTO POR TERCEROS
7-3-45-15-02	D	REPUESTOS Y ACCESORIOS
7-3-45-20	D	EQUIPO DE OFICINA
7-3-45-15	D	EQUIPO DE COMUNICACION Y COMPUTACION
7-3-45-40	D	FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE
7-3-45-45	D	FLOTA Y EQUIPO TPTE FLUVIAL O MARITIMO
7-3-45-60	D	ACUEDUCTO PLANTAS Y REDES
7-3-45-70	D	VIAS DE COMUNICACION
7-3-45-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-48	T	COSTOS APLICADOS A INVENTARIOS
7-3-48-94	D	A INVENTARIOS
7-3-48-95	D	DEPRECIACIONES
7-3-48-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-50-05	D	INSTALACIONES ELECTRICAS
7-3-50-15	D	REPARACIONES LOCATIVAS
7-3-50-95	D	OTROS
7-3-50-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-55	T	GASTOS DE VIAJES
7-3-55-05	D	ALOJAMIENTO Y MANUTENCION
7-3-55-15	D	PASAJES AEREOS
7-3-55-20	D	PASAJES TERRESTRES
7-3-55-95	D	OTROS
7-3-55-99	D	AJUSTES POR INFLACION
7-3-60	T	DEPRECIACION
7-3-60-82	D	DEPRECIACION
7-3-60-99	D	AJUSTE POR INFLACION
7-3-95	T	DIVERSOS
7-3-95-10	D	LIBROS, SUSCRIP.,PER.
7-3-95-20	D	GASTOS DE REPRESENTACION
7-3-95-25	D	ELEMENTOS DE ASEO
7-3-95-30	D	UTILES Y PAPELERIA
7-3-95-35	D	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES
7-3-95-45	D	TAXIS Y BUSES
7-3-95-52	D	PEAJES
7-3-95-60	D	CASINO Y RESTAURANTE
7-3-95-95	T	OTROS
7-3-95-95-00	D	OTROS
7-3-95-95-01	D	ENTRE CENTROS DE COSTOS
7-3-95-95-02	D	OTRO TRASPASOS
7-3-95-99	D	AJUSTES POR INFLACION

4.1.4.2. Asientos Contables . Debido a las fluctuaciones de los precios de materias primas, materiales y mano de obra directa,

será necesario a principio de cada año y cuando se efectúen cambios en los predeterminados de costos, realizar las correspondientes actualización (ajuste por valorización) del inventario de productos elaborados y productos en proceso.

#### CONTABILIZACION DEL AJUSTE

Dr o (Cr) Inventarios	
Productos Terminados	(Cod. 143005)
Productos en proceso	(Cod. 1410)
 (Cr) o Dr Otros costos de los productos vendidos	
Actualización del predeterminado en producto elaborado	(Cod. 6120530383)
Actualización del predeterminado en producto en proceso	(Cod. 6120530384)

Para convertir los inventarios de principio de año al nuevo predeterminado o para cambio en el predeterminado en el transcurso del año.

(Ver anexo 3)

#### CONTABILIZACION DEL TRASPASO DE COSTOS DIRECTOS DE FABRICACION A INVENTARIOS

Durante el año, al final de cada mes, se valorizará la producción al costo directo predeterminado y se hará el siguiente asiento:



Dr Inventarios  
 Productos elaborados (Cod. 143005)  
 Productos en proceso (Cod. 1410)

Cr Costos de Producción o de Operación  
 Traspaso de costos directos a inventarios (Cod. 710194)

Siempre que se presenten estados financieros para terceros y mensualmente para información a Gerencia General y Financiera, debe calcularse la parte de costos indirectos de fabricación y las depreciaciones mensuales aplicables a inventarios. No se modifican sin embargo los costos de productos individuales y el débito o crédito correspondientes, se consideran como un valor adicional al costo directo de los inventarios:

Miles de pesos

	Costos Directos	Costos Ind. de Fción.	Depreciación
Disponibles			
Inventario inicial de:			
Productos elaborados	100	70	35
Productos en proceso	300	210	105
Costos agregados en el mes	<u>1.600</u>	<u>920</u>	<u>460</u>
% sobre costos directos	<u>2.000</u>	<u>1.200</u>	<u>600</u>

Resultante			
Inventario final de Producto elaborado	200	120	60
Productos en proceso	400	240	120
Costo de productos ven- didos y gastos correspon- dientes al mes	1.400	840	420
	<u>2.000</u>	<u>1.200</u>	<u>600</u>
	=====	=====	=====

Se lleva a inventario la diferencia con el saldo que venía del período anterior, la imputación puede entonces ser débito o crédito.

#### CONTABILIZACION DE COSTOS INDIRECTOS EN INVENTARIOS

Dr o (Cr)	Inventarios	
	Productos elaborados - Costos Indirectos de Fabricación	(Cod. 14300507)
	Productos en Proceso - Costos Indirectos de Fabricación	(Cod. 141007)
(Cr) o Dr	Costos indirectos de fabricación aplicables a inventarios	(Cod. 734894)
	Depreciaciones	(Cod. 734895)

El procedimiento para la distribución de las variaciones en costos directos predeterminados, que debe contabilizarse al finalizar el período, es similar a la distribución de los costos directos.

Los costos directos de fabricación se debitan por los costos reales incurridos en el mes y se acreditan por el costo predeterminado de los productos elaborados y la diferencia (aumento o disminución) de los productos en proceso. Normalmente debe quedar un saldo débito o crédito en la cuenta de costos directos de fabricación, dicho saldo corresponde a las variaciones en costos predeterminados.

Cada mes deben entonces analizarse las variaciones por factores de costo y contabilizarse con el siguiente asiento:

Dr o (Cr)	Otros costos de los productos vendidos	
	Variaciones en costos predeterminados: (Cod. 61205303)	
	Materias primas	
	Empaques	
	Combustible hornos	
	Otros materiales directos	
	Mano de obra y prestaciones sociales	
	Energía	
(Cr) o Dr	Costos de Producción o de Operación	
	Otros traspasos	(Cod. 710195)

Cada mes debe calcularse la parte de las variaciones aplicables a inventarios en forma similar a costos indirectos de fabricación y contabilizarse el traspaso así:

Dr o (Cr)	Inventarios	
	Productos elaborados	
	Variaciones en costos predeterminados (Cod. 14300506)	

Productos en proceso

Variaciones en costos predeterminados (Cod. 141006)

(Cr) o Dr Otros costos de los productos vendidos

Variaciones en costos predeterminados  
aplicados a inventarios (Cod. 6120530340)

Ver anexo 4

#### 4.1.5 Contratos de Servicios

Registra el valor del costo de servicios recibidos en desarrollo de contratos celebrados por el ente económico con personas naturales y/o jurídicas, a fin de ejecutar labores relacionadas con la elaboración o producción de bienes o la prestación de servicios. Por la actividad manufacturera de la empresa que nos ocupa este otro elemento del costo no es aplicable en esta.

#### 4.2. EFECTOS DE APLICACION DE LOS AJUSTES INTEGRALES POR INFLACION

Si concebimos la inflación como una perturbación en el funcionamiento de la economía, es lógico deducir que los comportamientos de los agentes económicos intervinientes se alteran. Se puede analizar esos cambios en los comportamientos desde dos perspectivas:

1. Macroeconómica o respecto del funcionamiento de los mercados.
2. Microeconómica o respecto del funcionamiento de cada empresa.

1. Efectos Macroeconómicos (comportamiento de los mercados).

En un contexto inflacionario, los agentes económicos (Estado, Empresa y personas físicas) tratan de trasladar el incremento de precios que perciben a los terceros con los cuales interactúan, a fin de evitar los efectos nocivos sobre su propia situación económica. El éxito en este proceso dependerá del poder de negociación de cada uno, de su posicionamiento en el mercado y de las habilidades de su innovación de la gerencia para crear medios idóneos para el traslado.

2. Efectos microeconómicos (comportamiento dentro de la empresa).

Los impactos de inflación dentro de la empresa se pueden clasificar entre los que repercuten en:

1. El proceso de dirección general.
2. El proceso de planeamiento, información y control.
3. Las operaciones.

1. El proceso de dirección general se ve afectado en razón de la incertidumbre que genera la inflación elevada. Un alto porcentaje del esfuerzo de la Dirección General se aplica en administrar la convivencia con la inflación e intentar resolver la coyuntura.

2. EL proceso de planeamiento, información y control requiere herramientas que midan el impacto de la inflación. Los modelos

de planeamiento requieren una mayor precisión en la simulación y análisis de las variables económicas cambiantes como tasa de inflación, tipo de cambio y tasa de interés. Toda información externa a la empresa relativa al mercado y los competidores es vital para el éxito de una empresa, pero es aún más crítica en situaciones de inestabilidad.

La administración de empresas en contextos de alta inflación requiere un tipo especial de información para el análisis de la gestión. Un requisito básico de toda información contable es su oportunidad. En un proceso inflacionario este requisito adquiere una importancia mayor que en una economía estable por la necesidad de conocer rápidamente los resultados de la empresa a fin de prever cómo actuar ante cambios significativos y rápidos en las reglas de juego del mercado que puedan afectar su situación económica.

3. Por último, el impacto que puede observarse sobre las operaciones de la empresas se refleja en :

- Mayor cantidad de operaciones, ya que los distintos actores buscan optimizar los recursos.
- Mayor complejidad administrativa y por lo tanto mayores costos operativos.
- Mayor presión para optimizar los recursos: prevalece lo financiero sobre lo operativo.
- Necesidad de administrar reglas de juego cambiantes

provenientes de decisiones del Estado que pueden afectar a las empresas.

En resumen, mejorar las condiciones y plazos de cobros y pagos, agilizar los procedimientos administrativos, evaluar la incidencia real de los intereses implícitos incluidos en los precios de los bienes transados y los costos financieros ligados a inmovilizaciones de existencias y activo fijo, son algunos ejemplos de circunstancias propias de la economía inflacionaria que deben analizarse en detalle.

#### 4.2.1. Costos a Precios Ajustados por Inflación

##### 4.2.1.1 Efectos contables

1. Principales efectos de la inflación en los valores de las cuentas.

Las normas que han gobernado la práctica contable actual han partido del supuesto arbitrario de que existe estabilidad monetaria, prescindiendo de considerar los cambios en el poder adquisitivo de la moneda. De tal modo, activos, pasivos, ingresos y gastos, se han registrado a sus valores originales o históricos sin contemplar los efectos de la inflación.

Pero sucede que la moneda no es una medida de valor constante. (Este error proviene de confundir la obligatoriedad de su curso legal con su poder adquisitivo).

Entonces, cuando las situaciones que se muestran a través de esa unidad o patrón, corresponden a momentos diferentes en el tiempo, se introducen distorsiones en la medición (vía alteración del poder de compra de la moneda). La moneda legal, que constituye el patrón o medida utilizado en el registro contable y que soporta todos los efectos de la pérdida de su poder adquisitivo, transmite a los estados e informes contables, las consecuencias de dichos efectos. Naturalmente, y dada la diferente composición de las partidas cuyo valor muestran los rubros contables, estos no reflejan con la misma intensidad el impacto inflacionario.

Sin entrar a analizar en forma exhaustiva el problema, se ve que las partidas de Disponibilidades en moneda legal representarán siempre valores actuales; su depreciación correrá paralela a la del poder adquisitivo del dinero.

Lo propio ocurrirá con los rubros de créditos en moneda legal no ajustables (deudores por ventas, documentos a cobrar, compromisos de aportes de socios o accionistas, etc.), cuyos montos representarán siempre los mismos valores con que se percibirán esos créditos.

A diferencia, no ocurre lo mismo con los inventarios (mercaderías, materias primas, etc.), dado que sus valores van, en general, incrementándose a medida que se produce la desvalorización monetaria), ni con los activos fijos que soportan



el mismo proceso.

Razonamiento similar puede hacerse con el pasivo, donde las partidas que representan obligaciones en moneda legal mostrarán valores actuales, mientras que el patrimonio neto, reflejará valores tan alejados de la realidad, cuanto mayor sea el tiempo transcurrido desde su aporte o formación.

Tanto en el caso de activos o pasivos exigibles pueden modificar su valor si representan compromisos a cancelar en especie o en moneda extranjera, o si existe alguna condición o cláusula de ajuste que pueda hacer variar el carácter nominalista de su exigibilidad.

En cuanto a las cuentas de resultados, apertura de uno de los elementos integrantes del patrimonio neto (el resultado neto del ejercicio), puede observarse que la heterogeneidad también es notoria, por cuanto incluyen ingresos en moneda de un cierto poder adquisitivo (en general bastante cercano en el tiempo a la fecha de cierre) y costos que se miden en moneda del momento en que los bienes que los originan ingresaron al patrimonio de la empresa.

2. La falta de cumplimiento de los objetivos de los estados contables en periodos inflacionarios.

La razonabilidad de la información contable se ve afectada en periodos inflacionarios, según se dijo, por la pérdida que se

produce en el poder adquisitivo de la moneda.

La información contable pretende medir, a través de las normas contables, dos aspectos:

- El patrimonio de la organización.
- La evolución del patrimonio de la organización (sus resultados).

Estos son considerados normalmente por los usuarios de la información tales como propietarios, administradores, gobierno, posibles inversionistas, prestatarios, etc., para la toma de decisiones de tipo financiero, comercial y fiscal, entre otras.

Se asume que todas estas mediciones se deben hacer sobre las bases consistentes y uniformes de una compañía a otra, utilizando normas contables que generan información que ayuda a la toma acertada de decisiones.

**Inventarios.** Los inventarios representan bienes corporales destinados a la venta en curso normal de los negocios, así como aquellos que se hallen en proceso de producción o que se utilizarán o consumirán en la producción de otros que van a ser vendidos.

El valor de los inventarios, el cual incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para

ponerlos en condiciones de utilización o venta, se debe determinar utilizando el método PEPS (Primeros en entrar, primeros en salir), UEPS (Últimos en entrar, primeros en salir), el de identificación específica o el promedio ponderado. Normas especiales pueden autorizar la utilización de otros métodos de reconocido valor técnico. En la empresa que nos ocupa se utiliza el promedio ponderado.

Para reconocer el efecto anual de la inflación y determinar el costo de ventas y el inventario final del respectivo año, se debe:

1. Ajustar por el FAAG anual el inventario inicial, esto es, el poseído al comienzo del año.
2. Ajustar por el PAAG mensual acumulado, las compras de inventarios realizadas en el año, así como los demás factores que hagan parte del costo, con excepción de los que tengan una forma particular de ajuste.

Sobre una misma partida, por un mismo lapso, no se puede realizar un doble ajuste. Esta norma se debe tener en cuenta para los trasposos de inventarios durante el proceso productivo.

Para reconocer el efecto mensual de la inflación, cuando se utilice el sistema de inventario permanente se debe ajustar por el PAGG mensual el inventario poseído al comienzo de cada mes. Cuando se utilice el sistema denominado juego de inventarios se

deben ajustar además los saldos acumulados en el primer día del respectivo mes en las cuentas de compras de inventarios y de costos de producción, cuando las mismas no tengan una forma particular de ajuste. Los valores correspondientes a operaciones realizadas durante el respectivo mes no son objeto de ajuste. En Tolcemento se utiliza el inventario permanente. El método utilizado para aplicar los ajustes consiste en distribuir los ajustes de acuerdo con la proporción existente entre la sumatoria de los costos directos predeterminados de producción y el costo directo predeterminado de los inventarios finales.

En una y otra opción, el inventario final y el costo de ventas deben reflejar correctamente los ajustes por inflación correspondientes, según el método que se hubiere utilizado para determinar su valor.

Al cierre del período, deben reconocerse las contingencias de pérdida del valor reexpresado de los inventarios, mediante las provisiones necesarias para ajustarlos a su valor neto de realización.

Sin perjuicio por lo dispuesto por normas especiales, para la preparación de estados financieros de períodos intermedios es admisible determinar el costo del inventario y reconocer las contingencias de pérdida con base en estimaciones estadísticas. Los ajustes integrales por inflación disminuyen la utilidad operacional.

4.2.1.2. Efectos Fiscales

Los ajustes por inflación en los costos de producción del cemento no tienen ningún efecto fiscal ya que la contrapartida es la cuenta de corrección monetaria, la cual neutraliza este efecto.

## 5. LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRINCIPALES PROBLEMAS QUE PLANTEA LA DETERMINACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL CEMENTO

### 5.1. OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

Los objetivos principales de la contabilidad de costos son:

1. Estudiar la tendencia de los costos de producción de clases específicas de materiales, mano de obra y costos indirectos.
2. Medir la efectividad de las distintas funciones de producción y distribución.
3. Medir la eficiencia del personal de supervisión responsabilizado con el control de costos de fabricación específicos.
4. Planificar las políticas de producción y distribución futuras de toda la empresa.
5. Tomar decisiones específicas sobre precios, producción, finanzas y laborales basadas en una adecuada contabilidad de costos que sea apropiada para el problema en particular.

El objetivo básico de los informes de contabilidad de costos es el control de las operaciones de fabricación, esto es, la producción al costo por unidad más bajo posible. La dirección es

capaz de controlar las operaciones fabriles cuando conoce lo que son realmente las cifras de costos, lo que debe ser y por qué hay una variación en los costos predeterminados y los reales.

#### 5.2. PRINCIPALES PROBLEMAS DE CONTABILIDAD

Los principales problemas presentados en la asignación de los costos en la producción del cemento son: Distribución de los costos indirectos y las variaciones. Actualmente estos conceptos son distribuidos en Cales y Cementos de Toluviéjo S.A. con base en la proporción existente entre la sumatoria de los costos directos predeterminados de los inventarios finales. Este sistema no permite establecer en forma adecuada el costo unitario de producción de los productos terminados.

## 6. RECOMENDACIONES

Para que la implantación del sistema de costos en Cales y Cementos de Tolu Viejo S.A. propuesto en el presente trabajo cumpla con su objetivo se necesita que las variaciones se distribuyan por conceptos en cada uno de los centros en que se originó la diferencia, para ello es necesario que la cuenta de otros costos en los productos vendidos utilice como parámetro los centros de costos.



## 7. BIBLIOGRAFIA

LAWRENCE, W.B. Contabilidad de Costos Tomo I. Editorial UTEA México 1978.

BIERMAN, JR HAROLD. Temas de Contabilidad Costos y Toma de Decisiones. Editorial Fondo de Cultura Económica México 1976.

NEUNER, JOHN J.W. Contabilidad de Costos Tomo I. Editorial UTEA. México 1976.

NICKERSON, Clarence b. Manual de Contabilidad Tomos I. II y III. Editorial Grijalbo.

GOMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de Costos. Editorial MC.GRAW-HILL. Colombia 1991.

Nuevo Reglamento de la Contabilidad y Plan Unico de Cuentas para los Comerciantes. LEGIS.

ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETAPAS	TIEMPO/SEMANAS																							
	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. RECOLECCION DE INFORMACION																								
1.1 ENTREVISTAS																								
1.2 ANALISIS DE DOCUMENTOS																								
2. ANALISIS DE LA INFORMACION																								
2.1 CODIFICACION																								
2.2 TABULACION																								
2.3 INTERPRETACION																								
3. REDACCION																								
4. ELABORACION DEL TRABAJO ESCRITO																								

ANEXO 2. ORGANIGRAMA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADO DE GUATEMALA



ANEXO 3. CUADROS DE INFORMES DE PRODUCCION

PRODUCCION Y VENTAS EN TONELADAS

MES DE MARZO DE 1992

	1.991		1.992	
	MES	ACUMULADO	MES	ACUMULADO
<b>PRODUCCION</b>				
CALIZA Y ARCILLA TRITURADA	74.676	667.301.	58.216	608.978
CALIZA Y ARCILLA MOLIDA	66.537	571.322	46.116	513.647
CRUDO	62.913	523.482	44.741	467.051
CLINKER	37.304	308.573	25.864	278.035
CEMENTO	33.432	262.199	22.562	261.186
CEMENTO EMPACADO 42 1/2 Kgs.	11.130	65.149	6.401	73.037
CEMENTO EMPACADO 50 Kgs.	21.177	189.191	15.131	159.233.
CEMENTO EMPACADO 50 Kgs. EXPORTACION	652	10.484.	1.305	13.518.
CEMENT SACK	114	2.291.	305	3.752
<b>VENTAS NACIONALES</b>				
CEMENTO EMPACADO 42 1/2 Kgs.	1.401	11.653	1.431	17.788
CEMENTO EMPACADO 50 Kgs.	23.857	199.477	16.421	163.239
CEMENTO A GRANEL	675	3.850	391	3.272
CLINKER	7.236	71.763	0	0
CEMENT SACK	0	0	0	0
<b>TOTAL VENTAS NACIONALES</b>	<b>33.169</b>	<b>286.743.</b>	<b>18.243</b>	<b>184.299.</b>
<b>VENTAS DE EXPORTACION</b>				
CEMENTO EMPACADO 42 1/2 Kgs.	8.819	52.359	4.940	52.798
CEMENTO EMPACADO 50 Kgs.	0		0	9.250
CEMENTO A GRANEL	0		0	0
CEMENT SACK	150	1.925	315	3.737
CLINKER	0	23.006	15.384	52.138
<b>TOTAL VENTAS DE EXPORTACION</b>	<b>8.969.</b>	<b>77.290.</b>	<b>20.639</b>	<b>117.923.</b>
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>42.138.</b>	<b>364.033.</b>	<b>38.882.</b>	<b>302.222 .</b>
<b>VENTA DE TRITURADO</b>				
TRITURADO	997	9.741	2.028	20.725
CALICHE	4.476	64.389	5.831	63.222



# TOLCEMENTO

CALES Y CEMENTOS DE TOLUVEJO S.A.

89

## MOVIMIENTO DE INVENTARIOS. MES de. MARZO DE 1992

DETALLES	PREDETERMINADO	VR. AGREGADO.	TONELADAS.	VALOR.
<b>PRODUCTOS EN PROCESO</b>				
<b>CALIZA Y ARCILLA TRITURADA.</b>				
INVENTARIO INICIAL.	985.64		4.760	4.691.647.
ENTRADAS DEL MES.	985.64	73.603.653.	74.676	73.603.653.
SALIDAS DEL MES	985.64		66.537.	65.581.529.
SALIDAS DE TRITURADO.	985.64		5.473	5.394.408
SALIDAS ADITIVO	985.64		2.745	2.705.582.
INVENTARIO FINAL.	985.64		4.681	4.613.781.
<b>CALIZA Y ARCILLA MOLIDA.</b>				
ENTRADAS DEL MES	1.288.14	85.708.971.	66.537	151.290.500
SALIDAS DEL MES.	2.273.78		66.537	151.290.500
INVENTARIO FINAL.			0	
<b>CRUDO</b>				
INVENTARIO INICIAL.	2.473.07		12.110	29.948.879.
ENTRADAS DEL MES.	199.29.	12.537.932.	66.537	164.550.659.
VARIACION.	2.273.78.		( 3.624)	( 8.962.406).
PRODUCCION NETA	2.473.07		62.913	155.588.253
SALIDA DEL MES.	2.473.07		63.417	156.834.680
INVENTARIO FINAL.	2.473.07		11.606	28.702.452.
<b>PRODUCTOS ELABORADOS</b>				
<b>CLINKER.</b>				
INVENTARIO INICIAL.	10.902.38.		14.997.	163.502.994.
ENTRADAS DEL MES.	6.698.16.	249.868.160.	37.304.	406.702.384.
VARIACION	4.204.22.		0	0
PRODUCCION NETA.	10.902.38.		37.304.	406.702.384.
SALIDAS PARA CEMENTO.	10.902.38.		38.489.	419.621.704.
SALIDAS VENTAS NACIONALES.	10.902.38.		7.236.	78.889.622.
SALIDAS VENTAS EXPORTACION.	10.902.38.		0	0
INVENTARIO FINAL.	10.902.38		6.576.	71.694.052.
<b>CEMENTO A GRANEL. SILOS</b>				
INVENTARIO INICIAL.	12.543.53.		9.516.	119.364.230.
ENTRADAS DEL MES.	3.276.51.	109.540.282.	34.127	428.073.048.
VARIACION.	9.267.02.		( 695)	( 8.717.753).
PRODUCCION NETA	12.543.53		33.432.	419.355.295.
SALIDAS PARA CEMENTO A GRANEL.	12.543.53		675.	8.466.883.
SALIDAS PARA CEMENTO EMPACADO 50Kgs	12.543.53		21.829.	273.812.716.
SALIDAS PARA EMPACADO 42.5.	12.543.53		11.130.	139.609.489.
SALIDAS PARA CEMENT SACK.	12.543.53		114	1.429.962.
INVENTARIO FINAL.	12.543.53		9.200	115.400.475.
<b>CEMENTO EMPACADO.</b>				
INVENTARIO INICIAL CEMENT SACK.	19.245.68.		477	9.180.189.
ENTRADAS CEMENT SACK.	6.702.15.	764.045.	114.	2.194.008.
ROTURAS CEMENT SACK.	19.245.68.		74.	1.424.180.
SALIDAS CEMENT SACK.	19.245.68.		150.	2.886.852.
INVENTARIO FINAL CEMENT SACK	19.245.68		367	7.063.165.
INVENTARIO INICIAL 42.5 Kgs.	21.051.11		462	9.725.611.
ENTRADAS DEL MES 42.5 Kgs.	8.507.58	94.689.366.	11.130.	234.298.854.
SALIDAS MERCADO NAL. 42.5	21.051.11.		1.401.	29.492.605.
SALIDAS MERCADO EXP. 42.5	21.051.11.		8.819.	185.649.739.
ROTURAS DEL MES 42.5 Kgs	21.051.11.		69.	1.452.527.
INVENTARIO FINAL 42.5Kgs	21.051.11.		1.303.	27.429.594.
INVENTARIO INICIAL 50 Kgs T.EXP.	20.941.81.		2.239.	46.888.712.
ENTRADA DEL MES 50 Kgs NAL.	4.337.46.	91.854.390.	21.177.	357.488.725.
ENTRADA DEL MES 50 Kgs EXP.	8.398.28.	5.475.679.	652.	13.654.060.
SALIDAS DEL MES 50 Kgs NAL.	16.880.99.		21.177.	357.488.725.
ROTURAS DEL MES 50 Kgs T.EXP.	20.941.81.		53	1.109.916.
SALIDAS 50 Kgs T.EXP	20.941.81.		2.680.	56.124.051.
INV. FINAL 50 Kgs T.EXP	20.941.81.	724.042.478.	158.	3.308.805.

Forma C-2

CRUDO / CLINKER. / 20

CLINKER / CEMENTO. 0.55

# TOLCEMENTO

CALES Y CEMENTOS DE TOLUVEJO SA

## ANALISIS DE VARIACIONES EN COSTOS

MES de MARZO DE 1992

CONCEPTO DE VARIACION	CEN- TE DE COSTO	PRODUCCION	COSTO UNITARIO PREDET.	TOTAL PREDETERMINA DO.	GASTOS DIRECTOS DE FABRICACION.	VARIACIONES EN COSTO
MANO DE OBRA - DIRECTA Y PRESTACIONES SOCIALES	410	74.676	142.35	10.630.129	21.279.204	10.649.075
	430	66.537	47.44	3.156.515	18.610.275	15.453.760
	440	62.913	37.14	2.336.589	3.910.396	1.573.807
	450	37.304	186.23	6.947.124	10.841.650	3.894.526
	460	33.432	52.33	1.749.496	0	( 1.749.496 )
	470	33.073	186.37	6.163.815	12.214.577	6.050.762
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			651.86	30.983.668	66.856.102	35.872.434
ENERGIA.	410	74.676	80.28	5.994.989	4.147.626	( 1.847.363 )
	430	66.537	1.173.23	78.063.205	86.970.954	8.907.749
	440	62.913	162.15	10.201.343	4.015.355	( 6.185.988 )
	450	37.304	1.489.37	55.559.458	80.752.536	25.193.078
	460	33.432	2.041.72	68.258.783	67.514.173	( 744.610 )
	470	33.073	116.67	3.858.627	3.737.046	( 121.581 )
<b>TOTAL ENERGIA.</b>				221.936.405	247.137.690	25.201.285
EMPAQUE 80 Kgs. NAL.	470	21.177	3.999.60	84.699.529	65.066.489.70	(19.633.039.30)
EMPAQUE 50 Kgs. EXP.	470	652	8.060.42	5.255.394	0	( 5.255.394 )
EMPAQUE CEMENT SACK	470	114	6.364.29	725.529	954.421	228.892
EMPAQUE 42 1/2 Kgs.	470	11.130	5.323.30	59.248.329	58.159.478	( 1.088.851 )
FUNDAS 42 1/2 Kgs.	470	11.130	395.09	4.397.352	4.928.077	530.725
ESLINGAS 42 1/2 Kgs	470	11.130	2.026.53	22.555.279	31.876.417	9.321.138
CARTON 42 1/2 Kgs	470	11.130	424.80	4.728.024	5.831.104	1.103.080
<b>TOTAL EMPAQUE</b>				181.609.436	166.815.986.70	(14.793.449.30)
SOSTENIMIENTOS POR TERCEROS	410	74.676	9.39	701.208	258.546	( 442.662 )
	430	66.537	19.66	1.308.117	307.169	( 1.000.948 )
	440	62.913	0	0	61.336	61.336
	450	37.304	28.33	1.056.822	1.162.995	106.173
	460	33.432	26.81	896.312	4.942.841	4.046.529
	470	33.073	34.82	1.151.602	2.205.128	1.053.526
<b>TOTAL SOST. POR TERCEROS.</b>				5.114.061	8.938.015	3.823.954
COMBUSTIBLES HORNOS	450	37.304	3.879.80	144.732.059	251.901.565	107.169.506
MINERAL DE HIERRO	410	74.676	174.54	13.033.949	1.646.958.60	11.386.990.40
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES:	410	74.676	112.40	8.393.582	9.018.784.45	625.202.45
EXPLOSIVOS	410	74.676	224.71	16.780.444	6.074.669.43	10.705.774.57
REVEST. METALICOS	430	66.537	14.17	942.829	942.829	0
REVEST. METALICOS	460	33.432	39.91	1.334.271	1.334.271	0
CUERPOS MOLEDORES	430	66.537	33.64	2.238.305	2.238.305	0
CUERPOS MOLEDORES	460	33.432	78.19	2.614.048	2.614.048	0
REFRACTARIOS	450	37.304	1.114.43	41.572.697	41.572.697	0
TRANSPORTE POR TERCEROS	410	74.676	241.97	18.069.352	18.652.362	583.010
YESO	460	33.432	1.037.55	34.687.372	48.258.114.35	13.570.742.35
<b>TOTALES</b>				724.042.478	874.002.397.53	149.959.919.53

# TOLCEMENTO

CALES Y CEMENTOS DE TOLUVEJO S.A.

## TRASPASOS DE GASTOS INDIRECTOS, DEPRECIACIONES Y VARIACIONES A INVENTARIOS.

MES de. MARZO DE 1992

91

INVENTARIOS INICIALES	GASTOS DIRECTOS PREDETERMINADOS	GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION.	DEPRECIACIONES.	VARIACIONES.	AJUSTES DE INV.
<b>PRODUCTOS ELABORADOS:</b>					
CLINKER	163.502.994				
CEMENTO EN SILOS	119.364.230				
CEMENTO EMPACADO 50Kg	46.888.712				
CEMENTO EMPACADO 42 1/2	9.725.611				
CEMENT SACK	9.180.189				
<b>SUMA</b>	<b>348.661.736.</b>	<b>234.669.901</b>	<b>39.226.638</b>	<b>30.675.185</b>	
<b>PRODUCTOS EN PROCESO:</b>					
CALIZA Y ARCILLA TRIT.	4.691.647				
CRUDO.	29.948.879				
<b>SUMA</b>	<b>34.640.526.</b>	<b>23.315.116</b>	<b>3.897.277</b>	<b>3.047.666</b>	
GASTOS AGREGADOS	724.042.478.	464.075.95099	78.341.927	149.959.919,53	
VARIACIONES EN CANTIDAD	(124.739.531)				
DISPONIBLE DE COSTOS.	982.605.209	722.060.96799	121.465.842	183.682.770,53	
<b>COSTO DE VENTAS:</b>					
CEMENT SACK	2.886.852				
CEMENTO EMPACADO 50 Kg	413.612.776				
CEMENTO EMPACADO 42.5 NML	29.492.605				
CEMENTO EMPACADO 42 1/2 EXP	185.649.739				
CEMENTO A GRANEL.	8.466.883				
CLINKER.	78.889.622				
TRITURADO.	5.394.408				
<b>SUMA.</b>	<b>724.392.885-</b>	<b>532.315.34199</b>	<b>89.546.637</b>	<b>135.413.990,53</b>	
<b>PRODUCTOS ELABORADOS:</b>					
CLINKER	71.694.052				
CEMENTO EN SILOS	115.400.475				
CEMENTO EMPACADO 50 Kg	3.308.805				
CEMENTO EMPACADO 42 1/2	27.429.594				
CEMENT SACK.	7.063.165				
<b>SUMA.</b>	<b>224.896.091.</b>	<b>165.263.412</b>	<b>27.800.782</b>	<b>42.040.828</b>	
<b>PRODUCTOS EN PROCESO:</b>					
CALIZA Y ARCILLA TRIT.	4.613.781				
CRUDO	28.702.452				
<b>SUMA.</b>	<b>33.316.233.</b>	<b>24.482.214</b>	<b>4.118.423</b>	<b>6.227.952</b>	
<b>TOTALES</b>	<b>982.605.209</b>	<b>722.060.96799</b>	<b>121.465.842</b>	<b>183.682.770,53</b>	
		<b>73.48%</b>	<b>12.36%</b>	<b>18.69%</b>	

**T** CALES Y CEMENTOS  
DE TOLUVIEJO S.A.  
**OLCEMENTO**

PARA : CONTABILIDAD

DE : PRODUCCION

REF: CONSUMO ENERGIA ELECTRICA

---

ENERGIA FACTURADA CORELCA :

ENERGIA GENERADA PLANTA F. M :

ENERGIA TOTAL :

ENERGIA DIRECTA :

ENERGIA INDIRECTA :

GAS CONSUMIDO PLANTA F.M:

ATENTAMENTE

---

JEFE DE PRODUCCION

CALES Y CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A

CUADRO RESUMEN DE PRODUCCION MES:

CONCEPTOS	LINEA 1	LINEA 2	TOTAL
<b>TRITURACION</b>			
HORAS TRABAJO	0.00	0.00	
ABREGADO	0	0	0
CALIZA	0	0	0
PREMEZCLA	0	0	0
TOTAL	0	0	0
TON/HORA	0	0	
KWH	0	0	0
KWH/TON	0.00	0.00	0.00
<b>MOLINOS DE CRUDO</b>			
HORAS TRABAJO	0.00	0.00	
CALIZA	0	0	0
PREMEZCLA	0	0	0
AGUA	0	0	0
HARINA	0	0	0
TON/HORA	0	0	0
KWH	0	0	0
KWH/TON	0.00	0.00	0.00
GAS BTU * 10 <sup>6</sup>	0	0	0
<b>HOMOGENIZACION</b>			
HARINA	0	0	0
KWH	0	0	0
KWH/TON	0.00	0.00	0.00
<b>HORNOS</b>			
HORAS TRABAJO	0.00	0.00	
HARINA	0	0	0
CLINKER	0	0	0
GAS BTU * 10 <sup>6</sup>	0	0	0
CARBON BTU * 10 <sup>6</sup>	0	0	0
TON/DIA	0	0	0
KWH	0	0	0
KWH/TON	0.00	0.00	0.00
<b>MOLINOS DE CARBON</b>			
HORAS TRABAJO	0.00	0.00	
TONELADAS	0	0	0
TON/HORA	0	0	0
KWH	0	0	0
KWH/TON	0.00	0.00	0.00

CONCEPTOS	LINEA 1	LINEA 2	TOTAL
<b>MOLINOS DE CEMENTO</b>			
HORAS TRABAJO	0.00	0.00	
CLINKER	0	0	0
YESO	0	0	0
ADITIVO	0	0	0
ESCORIA	0	0	0
AGUA	0	0	0
CEMENTO	0	0	0
TON/HORA	0	0	
KWH	0	0	0
KWH/TON	0.00	0.00	0.00
<b>EMPAQUE</b>			
HORAS TRABAJO	0.00	0.00	
CEMENTO	0	0	0
CLINKER	0	0	0
TON/HORA	0	0	
KWH	0	0	0
KWH/TON	0.00	0.00	0.00

EXISTENCIAS

	STOCK	ENTRADAS	SALIDAS	SALDO
ABREGADO	0	0	0	0
CALIZA	0	0	0	0
PREMEZCLA	0	0	0	0
CRUDO	0	0	0	0
CLINKER	0	0	0	0
CEMENTO	0	0	0	0
CEMENTO MUELLE	0	0	0	0
CARBON	0	0	0	0
MINERAL HIERRO	0	0	0	0
YESO	0	0	0	0
CLINKER MUELLE	0	0	0	0
ESCORIA	0	0	0	0

ELABORADO POR

REVISADO POR

ESTADIGRAFO PRODUCCION

JEFE DE PRODUCCION

ANEXO 4. ASIENTOS CONTABLES

COMPROBANTE RESUMEN 91-00001 TRASPASO COSTOS DIRECTOS

CUENTA	AUXILIAR	DETALLE	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	DEBE	HABER
14		INVENTARIOS				1.814.175.732.00	
1410		PRODUCTOS EN PROCESO			380.482.406.00		
141001		CALIZA TRITURADA		73.603.653.00			
141002		CALIZA MOLIDA		151.290.500.00			
141003		CRUDO		155.588.253.00			
1430		PRODUCTOS TERMINADOS			1.433.693.326.00		
143005		PRODUCTOS MANUFACT.		1.433.693.326.00			
14300501		CEMENTO EMPACADO	371.142.785.00				
14300502		CEMENTO EMP.EXPORT	234.298.854.00				
14300503		CEMENTO A GRANEL	419.355.295.00				
14300504		CLINKER	406.702.384.00				
14300505		CEMENT SACK	2.194.008.00				
61		COSTOS DE VENTAS				739.074.747.00	
6115		EXPLOTACION DE MINAS			5.394.408.00		
611525		PIEDRA ARENA Y ARCIL		5.394.408.00			
61152504		TRITURADO Y CALIZA	5.394.408.00				
6120		IND MANUFACTURERAS			733.680.339.00		
612053		ELAB CEMENTO		733.680.339.00			
61205301		MERCADO NACIONAL	530.461.886.00				
6120530101		CEMENTO EMP 50 KS	413.612.776.00				
6120530102		CEMENTO EMP 42.5 KS	29.492.605.00				
6120530103		CEMENTO GRANEL	8.466.883.00				
6120530104		CLINKER	78.889.622.00				
61205302		MERCADO EXPORTACION	188.536.591.00				
6120530202		CEMENTO EMP 42.5 KS	185.649.739.00				
6120530205		CENSAK	2.886.852.00				
61205303		OTROS COSTOS PRODUCT	14.681.862.00				
6120530361		VARIACION EN CRUDO	8.240.179.00				
6120530363		VARIAC EN MOLIENDA	6.441.683.00				
71		MATERIA PRIMA				110.057.669.00	
7101		MATERIA PRIMA			110.057.669.00		
710191		ENTRE CENTROS COSTOS		110.057.669.00			
710191	450	CLINKERIZACION	103.365.464.00				
710191	460	MOLIENDA DE CEMENTO	6.692.205.00				
14		INVENTARIOS					1.939.265.670.00
1410		PRODUCTOS EN PROCESO			381.806.699.00		
141001		CALIZA TRITURADA		73.681.519.00			
141002		CALIZA MOLIDA		151.290.500.00			
141003		CRUDO		156.834.680.00			
1430		PRODUCTOS TERMINADOS			1.557.458.971.00		
143005		PRODUCTOS MANUFACT.		1.557.458.971.00			
14300501		CEMENTO EMPACADO	414.722.692.00				
14300502		CEMENTO EMP.EXPORT	216.594.871.00				
14300503		CEMENTO A GRANEL	423.319.050.00				
14300504		CLINKER	498.511.326.00				
14300505		CEMENT SACK	4.311.032.00				
71		MATERIA PRIMA				724.042.478.00	
7101		MATERIA PRIMA			724.042.478.00		
710194		A INVENTARIOS		724.042.478.00			
710194	410	EXTRACCION Y TRITURACION DE CALIZA	73.603.653.00				
710194	430	MOLIENDA DE CRUDO	85.788.971.00				
710194	440	SILOS DE HOMOGENIZACION	12.537.932.00				
710194	450	CLINKERIZACION	249.868.160.00				
710194	460	MOLIENDA DE CEMENTO	169.540.282.00				
710194	470	ALMACENAMIENTO Y EMPAQUE	192.783.460.00				
TOTAL COTE COMPROBANTE					2.663.308.148.00		2.663.308.148.00

COMPROBANTE RESUMEN : 91-00002 GASTOS APLICADOS A INV

CUENTA	AUXILIAR	DETALLE	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	DEBE	HABER
14		INVENTARIOS				269.933.611.00	
1410		PRODUCTOS EN PROCESO			34.828.589.00		
141006		VARIAC.CTOS.PREDERT.		6.227.952.00			
141007		CTOS.INDIR-DEPREC.		28.600.637.00			
1430		PRODUCTOS TERMINADOS			235.105.022.00		
143005		PRODUCTOS MANUFACT.		235.105.022.00			
14300506		VARIAC.CTOS.PREDETER	42.040.828.00				
14300507		CTOS.INDIR.DEPRECIA	193.064.194.00				
61		COSTOS DE VENTAS					48.268.780.00
6120		IND MANUFACTURERAS			48.268.780.00		
612053		ELAB CEMENTO		48.268.780.00			
61205303		OTROS COSTOS PRODUCT	48.268.780.00				
6120530340		VARIAC APLICADA INV	48.268.780.00				
73		COSTOS INDIRECTOS					221.664.831.00
7348		GASTOS APLICADOS			221.664.831.00		
734894		A-INVENTARIOS		189.745.626.00			
734895		DEPRECIACIONES		31.919.205.00			
TOTAL ESTE COMPROBANTE.....*					269.933.611.00	269.933.611.00	



CUENTA	AUXILIAR	DETALLE	COMPROBANTE RESUMEN			91-00003		PROVISIONES	
			PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	DEBE	HABE		
71		MATERIA PRIMA						48.702.150.00	
7101		MATERIA PRIMA					48.702.150.00		
710117		CUERPOS MOLEDORES			4.852.353.00				
710117	430	MOLIENDA DE CRUDO	2.238.305.00						
710117	460	MOLIENDA DE CEMENTO	2.614.048.00						
710119		REFRACTARIOS			41.572.697.00				
710119	450	CLINKERIZACION	41.572.697.00						
710120		REVESTIMIENTOS MET.			2.277.100.00				
710120	430	MOLIENDA DE CRUDO	942.829.00						
710120	460	MOLIENDA DE CEMENTO	1.334.271.00						
26		PASIV.ESTIM.Y PROV.							48.702.150.0
2695		PROVISIONES DIVERSAS					48.702.150.00		
269520		PARA OPERACION			48.702.150.00				
26952002		CUERPOS MOLEDORES	4.852.353.00						
26952003		REVESTIM.METALICOS	2.277.100.00						
26952004		REFRACTARIOS	41.572.697.00						
TOTAL ESTE COMPROBANTE.....*							48.702.150.00		48.702.150.0

IMPRESION DE COMPROBANTE  
 1980-11-11  
 11:11

CALES Y CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A.  
GLP014F

SECCION DE CONTABILIDAD

PAG:

COMPROBANTE RESUMEN 71-00004 VARIACIONES

CUENTA	AUXILIAR	DETALLE	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	DEBE	HABER
61		COSTOS DE VENTAS				198.938.781.80	
6120		IND MANUFACTURERAS			198.938.781.80		
612053		ELAB CEMENTO		198.938.781.80			
61205303		OTROS COSTOS PRODUCT	198.938.781.80				
6120530301		VARIACION YESO	13.570.742.35				
6120530304		VARIAC COMB HORNOS	3.804.042.00				
6120530305		VARIAC OTROS MATER	109.841.240.45				
6120530320		VARIAC MAND DE OBRA	37.621.930.00				
6120530330		VARIAC ENERGIA	34.100.827.00				
71		MATERIA PRIMA				48.978.862.27	
7101		MATERIA PRIMA			48.978.862.27		
710195		OTROS TRASPASOS		48.978.862.27			
710195	410	EXTRACCION Y TRITURACION DE CALIZA	24.382.789.97				
710195	430	MOLIENDA DE CRUDO	1.000.948.00				
710195	440	SILOS DE HOMOGENIZACION	6.185.988.00				
710195	460	MOLIENDA DE CEMENTO	2.494.106.00				
710195	470	ALMACENAMIENTO Y EMPAQUE	14.915.030.30				
61		COSTOS DE VENTAS					48.978.862.27
6120		IND MANUFACTURERAS			48.978.862.27		
612053		ELAB CEMENTO		48.978.862.27			
61205303		OTROS COSTOS PRODUCT	48.978.862.27				
6120530303		VARIACION EMPAQUE	14.793.449.30				
6120530305		VARIAC OTROS MATER	23.536.374.97				
6120530320		VARIAC MAND DE OBRA	1.749.496.00				
6120530330		VARIAC ENERGIA	8.899.542.00				
71		MATERIA PRIMA					198.938.781.80
7101		MATERIA PRIMA			198.938.781.80		
710195		OTROS TRASPASOS		198.938.781.80			
710195	410	EXTRACCION Y TRITURACION DE CALIZA	11.857.287.45				
710195	430	MOLIENDA DE CRUDO	24.361.509.00				
710195	440	SILOS DE HOMOGENIZACION	1.635.143.00				
710195	450	CLINKERIZACION	136.363.283.00				
710195	460	MOLIENDA DE CEMENTO	17.617.271.35				
710195	470	ALMACENAMIENTO Y EMPAQUE	7.104.288.00				
TOTAL ESTE COMPROBANTE.....\$					247.917.644.07		247.917.644.07

74528

131258-2

COMPROBANTE RESUMEN 91-00005 CANCELACION MES ANTERIOR

CUENTA	AUXILIAR D E T A L L E	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	D E B E	H A B E R
61	COSTOS DE VENTAS				33.722.851.00	
6120	IND MANUFACTURERAS			33.722.851.00		
612053	ELAB CEMENTO		33.722.851.00			
61205303	OTROS COSTOS PRODUCT	33.722.851.00				
6120530340	VARIAC APLICADA INV	33.722.851.00				
73	COSTOS INDIRECTOS				301.108.932.00	
7348	GASTOS APLICADOS			301.108.932.00		
734894	A-INVENTARIOS	257.985.017.00				
734895	DEPRECIACIONES	43.123.915.00				
14	INVENTARIOS					334.831.783.00
1410	PRODUCTOS EN PROCESO			30.260.059.00		
141006	VARIAC.CTOS.PREDERT.		3.047.666.00			
141007	CTOS.INDIR-DEPREC.		27.212.393.00			
1430	PRODUCTOS TERMINADOS			304.571.724.00		
143005	PRODUCTOS MANUFACT.		304.571.724.00			
14300506	VARIAE.CTOS.PREDETER	30.675.185.00				
14300507	CTOS.INDIR.DEPRECIA	273.896.539.00				
TOTAL ESTE COMPROBANTE.....\$				334.831.783.00	334.831.783.00	

ANEXO 5. ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCION

## CALES Y CEMENTOS DE TOLUVIEJO S.A.

## ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION Y VENTAS

(Expresado en Pesos Colombianos)

Marzo 1992

INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTOS EN PROCESO		77.554.841.00	
MAS: COSTO DE PRODUCCION			
1. MATERIA PRIMA UTILIZADA			
Inventario Inicial	1.852.487.59		
MAS: Compra de Materia Prima			
Yeso	62.145.704.97		
	<hr/>		
Materia Prima Disponible	63.998.192,56		
MENOS: Inv. Final de Mat.Prima	22.432.283.21		
	<hr/>		
a) Materia Prima utilizada		41.565.909.35	
b) Insumos Directos			
Gas Natural	148.536.101.00		
Energia	247.137.690.00		
Cuerpos Moledores	4.852.353.00		
Revestimiento Metálicos	2.277.100.00		
Ladrillos Refractarios	41.572.697.00		
Empaques	166.815.986.70		
Combustibles y Lubricantes	9.018.784.45		
Explosivos	6.074.669.43		
Mineral de Hierro	1.646.958.60	627.932.340.18	669.498.249.53
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
2. MANO DE OBRA DIRECTA			66.856.102.00
Sueldos	4.546.122.00		
Jornales	26.856.138.00		
Prestaciones Sociales Legales	24.111.975.00		
Prestaciones Soc. Extralegales	11.341.867.00		
	<hr/>		
3. COSTOS INDIRECTOS			
a. Sueldos	38.933.613.00		
Jornales	38.379.051.00		
Prestaciones Sociales Legales	57.772.432.00		
Prestaciones Sociales Extraleg.	24.317.447.00	159.402.543.00	
	<hr/>		
b. Asesoría Técnica	11.496.500.00		
c. Industria y Comercio	6.656.810.00		
d. Arrendamientos	16.137.606.00		
e. Contribuciones y afiliaciones	11.170.000.00		
f. Seguros	11.070.746.00		

g. Aseo y vigilancia	14.884.973.52	
h. Acueducto y Alicantarrillado	12.737.00	
i. Energía Eléctrica	19.703.138.00	
j. Teléfono	2.879.099.06	
k. Transporte, fletes y acarreos	112.419.634.41	
l. Otros servicios	34.403.776.76	
m. Mantenimiento y Reparaciones	72.217.689.23	
n. Gastos de Viajes	6.207.845.84	
ñ. Depreciaciones	126.692.907.00	
o. Útiles y Papelería	1.410.591.86	
p. Combustibles y lubricantes	23.062.132.91	
q. Casino y Restaurante	20.841.172.00	
r. Otros	27.627.117.40	
s. Ajustes por Inflación cargado al costo predeterminado	142.934.687.00	
		-----
Total Costos Generales de Fabricación		821.231.706.99
		-----
Total cargado a los productos en proceso		1.635.140.929.52
Menos: Costo triturado vendido llevado a otros ingresos de operación		5.394.408.00
Inventario Final de Productos en Proceso		80.951.943.00
		-----
Total costo de Producción		1.548.794.578.52
Productos terminados		
MAS: Inventario Inicial		841.652.798.00
MENOS: Inventario Final		646.498.712.00
		-----
COSTO DE VENTAS DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS		1.743.948.664.52
		=====